

Примесь :0304 - Азот(II) оксид

Результаты расчета в точке максимума. Координаты точки : X= -712.0 м Y= 1181.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01774 долей ПДК |  
| 0.00710 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 115 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |        |               |          |        |               |       |
|-------------------|-------------|------|--------|---------------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |       |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq) | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M |
| 1                 | 000301 6005 | П    | 0.0581 | 0.009796      | 55.2     | 55.2   | 0.168606550   |       |
| 2                 | 000301 0003 | Т    | 0.2233 | 0.006685      | 37.7     | 92.9   | 0.029942330   |       |
| 3                 | 000301 0001 | Т    | 0.0428 | 0.001263      | 7.1      | 100.0  | 0.029518526   |       |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н. Задание :Полигон ТБО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :0304 - Азот(II) оксид

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00779 долей ПДК |  
| 0.00312 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |        |               |          |        |               |       |
|-------------------|-------------|------|--------|---------------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |       |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq) | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M |
| 1                 | 000301 0003 | Т    | 0.2233 | 0.004122      | 52.9     | 52.9   | 0.018465564   |       |
| 2                 | 000301 6005 | П    | 0.0581 | 0.002995      | 38.4     | 91.4   | 0.051543273   |       |
| 3                 | 000301 0001 | Т    | 0.0428 | 0.000672      | 8.6      | 100.0  | 0.015694816   |       |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н. Задание :Полигон ТБО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :0304 - Азот(II) оксид

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -712.0 м Y= 1181.0 м

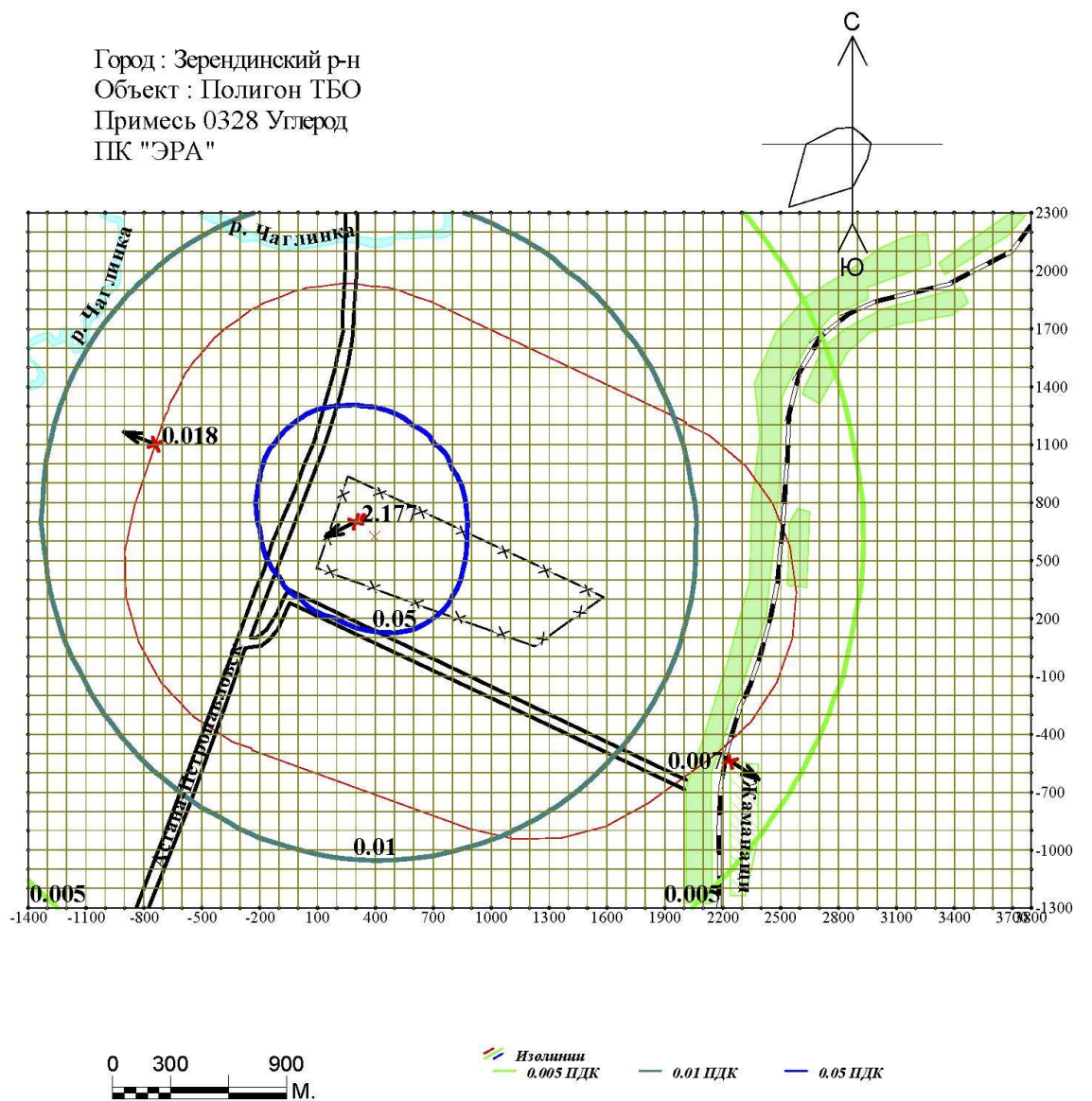
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01774 долей ПДК |  
| 0.00710 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 115 град : и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |        |               |          |        |               |       |
|-------------------|-------------|------|--------|---------------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |       |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq) | -C [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M |
| 1                 | 000301 6005 | П    | 0.0581 | 0.009796      | 55.2     | 55.2   | 0.168606550   |       |
| 2                 | 000301 0003 | Т    | 0.2233 | 0.006685      | 37.7     | 92.9   | 0.029942330   |       |
| 3                 | 000301 0001 | Т    | 0.0428 | 0.001263      | 7.1      | 100.0  | 0.029518526   |       |

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Примесь 0328 Углерод  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 2.177 ПДК достигается в точке  $x=300$   $y=700$   
 При опасном направлении  $63^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $53 \times 37$   
 Расчет на период эксплуатации.

- Водные объекты
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Лесополоса
- Сан. зона, группа N 01
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

3. Исходные параметры источников.  
 Город : Зерендинский р-н.  
 Задание : Полигон ТБО.  
 Вар.расч.: Расч.год: 2028

298

Достигается при опасном направлении 111 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |      |            |               |          |        |               |            |
|-------------------|--------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>--<ИС> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M ---- |
| 1                 | 000301 6005  | П    | 0.0389     | 0.009162      | 51.3     | 51.3   | 0.235532507   |            |
| 2                 | 000301 0003  | Т    | 0.0716     | 0.008681      | 48.7     | 100.0  | 0.121318631   |            |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0328 - Углерод

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |  |

~~~~~|~~~~~|

-Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00654 долей ПДК |
|                                     |     | 0.00098 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 303 град и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |      |            |               |          |        |               |            |
|-------------------|--------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>--<ИС> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M ---- |
| 1                 | 000301 0003  | Т    | 0.0716     | 0.003737      | 57.1     | 57.1   | 0.052227430   |            |
| 2                 | 000301 6005  | П    | 0.0389     | 0.002803      | 42.9     | 100.0  | 0.072067767   |            |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н. Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0328 - Углерод

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |  |

~~~~~|~~~~~|

-Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|

-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

Результаты расчета в точке максимума.

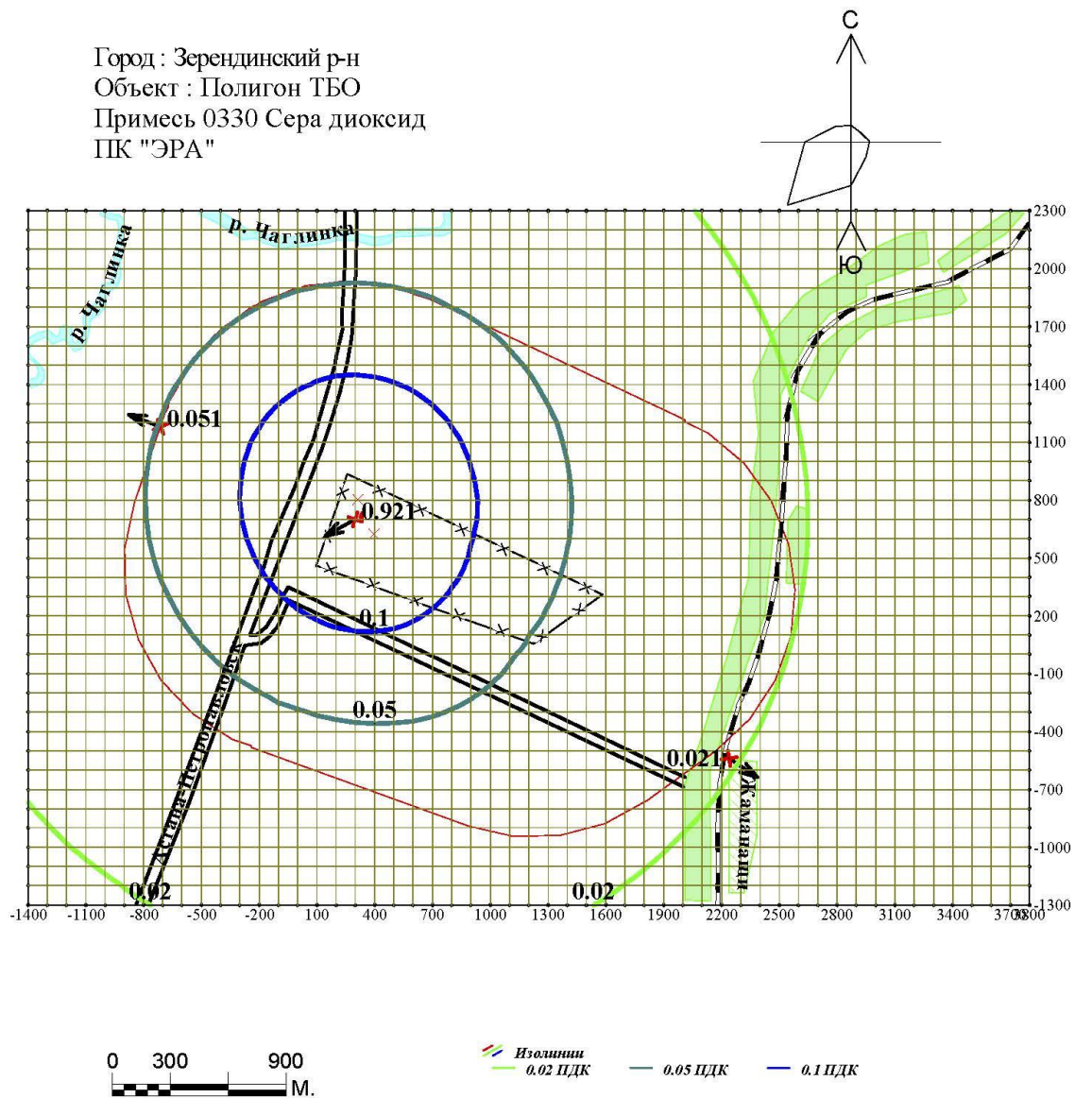
Координаты точки : X= -739.0 м Y= 1102.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.01784 долей ПДК |
|                                     |     | 0.00268 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 111 град и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |      |            |               |          |        |               |            |
|-------------------|--------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>--<ИС> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M ---- |
| 1                 | 000301 6005  | П    | 0.0389     | 0.009162      | 51.3     | 51.3   | 0.235532507   |            |
| 2                 | 000301 0003  | Т    | 0.0716     | 0.008681      | 48.7     | 100.0  | 0.121318631   |            |

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Примесь 0330 Сера диоксид  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 0.921 ПДК достигается в точке  $x=300$   $y=700$   
 При опасном направлении 61° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 53\*37  
 Расчет на период эксплуатации.

- Водные объекты
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Лесополоса
- Сан. зона, группа N 01
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0330 - Сера диоксид  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H     | D     | Wo    | V1      | Tг   | X1    | Y1    | X2    | Y2    | Alf | F    | KP   | Ди       | Выброс    |
|-------------|-----|-------|-------|-------|---------|------|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|----------|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~~~ | ~~м~  | ~~м~  | ~м/с~ | ~~м3/с~ | граС | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | ~~м~~ | гр. | ~~~  | ~~~~ | ~~~      | ~~г/сек~  |
| 000301 0001 | Т   | -20.0 | 0.43  | 7.21  | 1.03    | 200  | 314   | 803   | 0     | 0     | 1.0 | 1.00 | 0    | 1.024000 |           |
| 000301 0003 | Т   | 2.0   | 0.15  | 440.0 | 7.78    | 730  | 397   | 625   | 0     | 0     | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.286222 |           |
| 000301 6005 | П1  | -5.00 | 0.000 |       | 0.0000  | 25   | 335   | 721   | 30    | 6     | 69  | 1.0  | 1.00 | 0        | 0.0782000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0330 - Сера диоксид  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 0330 = 0.5 мг/м3

|                                                                                                                                                                            |                                                                 |         |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|-----|----------|-------|-------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |                                                                 |         |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                  |                                                                 |         |     |          |       |       |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                      | Код                                                             | M       | Тип | См (См`) | Um    | Xm    |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                      | <об-п>-<ис> ----- -----  [доли ПДК]   - [м/сек-- -----  [м] --- |         |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                          | 000301 0001                                                     | 1.02400 | Т   | 0.210    | 1.45  | 168.8 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                          | 000301 0003                                                     | 0.28622 | Т   | 0.110    | 94.39 | 209.6 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                          | 000301 6005                                                     | 0.07820 | П   | 1.555    | 0.60  | 18.4  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 1.38842 г/сек                                                                                                                                                |                                                                 |         |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.874304 долей ПДК                                                                                                                           |                                                                 |         |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 6.18 м/сек                                                                                                                       |                                                                 |         |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0330 - Сера диоксид  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200х3600 с шагом 100  
Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 6.2 м/сек

#### 6. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0330 - Сера диоксид

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02068 долей ПДК |  
| 0.01034 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 304 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном.                                                                               | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| ----- <Об-П>-<Ис> --- ---М- (Mq) ---  -С [доли ПДК]  ----- ----- ----- b=С/М ----- |             |     |        |          |          |        |               |
| 1                                                                                  | 000301 0001 | Т   | 1.0240 | 0.013529 | 65.4     | 65.4   | 0.013212118   |
| 2                                                                                  | 000301 0003 | Т   | 0.2862 | 0.003959 | 19.1     | 84.6   | 0.013833183   |
| 3                                                                                  | 000301 6005 | П   | 0.0782 | 0.003188 | 15.4     | 100.0  | 0.040770084   |

#### 7. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0330 - Сера диоксид  
Результаты расчета в точке максимума.  
Координаты точки : X= -712.0 м Y= 1181.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05117 долей ПДК |  
| 0.02558 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 111 град и скорости ветра 3.09 м/сек  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |               |       |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |       |
| 1                           | 000301 0001 | Т   | 1.0240 | 0.042772 | 83.6     | 83.6   | 0.041769668   | b=C/M |
| 2                           | 000301 6005 | П   | 0.0782 | 0.006950 | 13.6     | 97.2   | 0.088871606   |       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.049722 | 97.2     |        |               |       |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001446 | 2.8      |        |               |       |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н. Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :0330 - Сера диоксид

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02068 долей ПДК |  
| 0.01034 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 304 град и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |               |       |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |       |
| 1                 | 000301 0001 | Т   | 1.0240 | 0.013529 | 65.4     | 65.4   | 0.013212118   | b=C/M |
| 2                 | 000301 0003 | Т   | 0.2862 | 0.003959 | 19.1     | 84.6   | 0.013833183   |       |
| 3                 | 000301 6005 | П   | 0.0782 | 0.003188 | 15.4     | 100.0  | 0.040770084   |       |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н. Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :0330 - Сера диоксид

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |

~~~~~  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -712.0 м Y= 1181.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05117 долей ПДК |  
| 0.02558 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 111 град и скорости ветра 3.09 м/сек  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |        |          |          |        |               |       |
|-----------------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |       |
| 1                           | 000301 0001 | Т   | 1.0240 | 0.042772 | 83.6     | 83.6   | 0.041769668   | b=C/M |
| 2                           | 000301 6005 | П   | 0.0782 | 0.006950 | 13.6     | 97.2   | 0.088871606   |       |
| В сумме =                   |             |     |        | 0.049722 | 97.2     |        |               |       |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |        | 0.001446 | 2.8      |        |               |       |

#### 3. Исходные параметры источников.

Город :Зерендинский р-н. Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :0333 - Сероводород  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип  | H   | D        | Wo    | V1     | Tg    | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР   | Ди  | Выброс    |
|-------------|------|-----|----------|-------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|------|-----|-----------|
| <Об-П>~<Ис> | ~~~  | ~~~ | ~~~      | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~~ | ~~г/сек~  |
| 000301      | 6001 | П1  | 2.00.000 |       | 0.0000 | 25    | 403    | 634    | 1      | 1      | 65  | 1.0 | 1.00 | 0   | 0.0000061 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xm  
 Город :Зерендинский р-н. Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :0333 - Сероводород  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 ПДКр для примеси 0333 = 0.008 мг/м3

| Источники                                                    |             |            |      |            |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  | Их расчетные параметры |  |  |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------|-----------|------|--------|--|--|--|--|--|--|--|------------------------|--|--|
| Номер                                                        | Код         | M          | Тип  | См (См')   | Um        | Xm   |        |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| -п/п-                                                        | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | [доли ПДК] | -[м/сек-- | ---- | [м]--- |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| 1                                                            | 000301 6001 | 0.00000610 | П    | 0.027      | 0.50      | 11.4 |        |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Суммарный M = 0.00000610 г/сек                               |             |            |      |            |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.027234 долей ПДК             |             |            |      |            |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/сек         |             |            |      |            |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |            |      |            |           |      |        |  |  |  |  |  |  |  |                        |  |  |

5. Управляющие параметры расчета.  
 Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :0333 - Сероводород  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Фоновая концентрация не задана.  
 Расчет по прямоугольнику 001 : 5200х3600 с шагом 100  
 Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/сек

6. Результаты расчета в виде таблицы  
 Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.  
 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

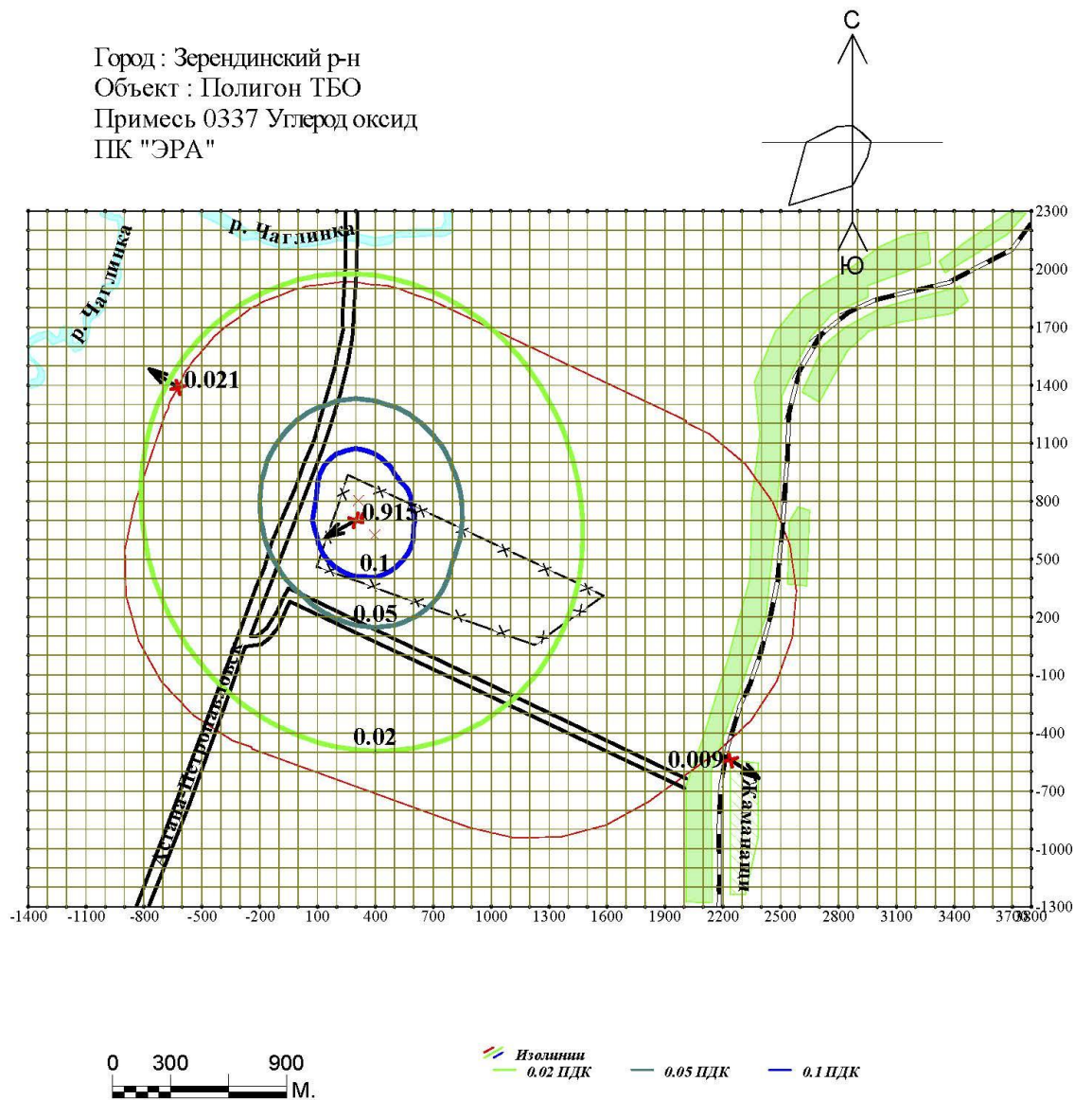
Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :0333 - Сероводород  
 Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001)  
 Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.  
 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001)  
 Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :0333 - Сероводород

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Примесь 0337 Углерод оксид  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 0.915 ПДК достигается в точке  $x=300$   $y=700$   
 При опасном направлении  $61^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $53 \times 37$   
 Расчет на период эксплуатации.

- Водные объекты
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Лесополоса
- Сан. зона, группа N 01
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                                    | Тип | H     | D     | Wo    | V1     | Tg  | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F    | КР   | Ди | Выброс    |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----|-------|-------|-------|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|------|------|----|-----------|
| <Об-П><Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~м/с~ ~м3/с~ граС ~м~~~ ~м~~~ ~м~~~ гр.~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ т/сек~ |     |       |       |       |        |     |     |     |    |    |     |      |      |    |           |
| 000301 0001                                                                            | Т   | -20.0 | 0.43  | 7.21  | 1.03   | 200 | 314 | 803 | 0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0    |    | 2.900000  |
| 000301 0003                                                                            | Т   | 2.0   | 0.15  | 440.0 | 7.78   | 730 | 397 | 625 | 0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0    |    | 1.083556  |
| 000301 6005                                                                            | П1  | -5.00 | 0.000 |       | 0.0000 | 25  | 335 | 721 | 30 | 6  | 69  | 1.0  | 1.00 | 0  | 0.7770000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xm

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

|                                                                                                                                                                            |                                                                 |         |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|---------|-----|----------|-------|-------|--|------------------------|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а См` - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |                                                                 |         |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                  |                                                                 |         |     |          |       |       |  | Их расчетные параметры |  |  |  |  |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                      | Код                                                             | M       | Тип | См (См`) | Um    | Xm    |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                      | <об-п>-<ис> ----- -----  [доли ПДК]   - [м/сек-- -----  [м] --- |         |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                          | 000301 0001                                                     | 2.90000 | Т   | 0.059    | 1.45  | 168.8 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                          | 000301 0003                                                     | 1.08356 | Т   | 0.041    | 94.39 | 209.6 |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                          | 000301 6005                                                     | 0.77700 | П   | 1.545    | 0.60  | 18.4  |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Суммарный М = 4.76056 г/сек                                                                                                                                                |                                                                 |         |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Сумма См по всем источникам = 1.645765 долей ПДК                                                                                                                           |                                                                 |         |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 3.00 м/сек                                                                                                                       |                                                                 |         |     |          |       |       |  |                        |  |  |  |  |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0337 - Углерод оксид  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200х3600 с шагом 100  
Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 3.0 м/сек

#### 6. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0337 - Углерод оксид

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00852 долей ПДК |  
| 0.04262 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 000301 0001 | Т   | 2.9000 | 0.003731 | 43.8     | 43.8   | 0.001286499   |
| 2                 | 000301 6005 | П   | 0.7770 | 0.003216 | 37.7     | 81.5   | 0.004138612   |
| 3                 | 000301 0003 | Т   | 1.0836 | 0.001578 | 18.5     | 100.0  | 0.001456298   |

#### 7. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.

Задание :Полигон ТБО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -623.0 м Y= 1387.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02121 долей ПДК |  
 | 0.10606 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 124 град  
 : и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |         |               |          |        |               |       |
|-------------------|-------------|------|---------|---------------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |       |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M |
| 1                 | 000301 6005 | П    | 0.7770  | 0.010093      | 47.6     | 47.6   | 0.012990326   |       |
| 2                 | 000301 0001 | Т    | 2.9000  | 0.008758      | 41.3     | 88.9   | 0.003019830   |       |
| 3                 | 000301 0003 | Т    | 1.0836  | 0.002360      | 11.1     | 100.0  | 0.002178384   |       |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТБО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00852 долей ПДК |  
 | 0.04262 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град  
 : и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |         |               |          |        |               |       |
|-------------------|-------------|------|---------|---------------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс  | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |       |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M |
| 1                 | 000301 0001 | Т    | 2.9000  | 0.003731      | 43.8     | 43.8   | 0.001286499   |       |
| 2                 | 000301 6005 | П    | 0.7770  | 0.003216      | 37.7     | 81.5   | 0.004138612   |       |
| 3                 | 000301 0003 | Т    | 1.0836  | 0.001578      | 18.5     | 100.0  | 0.001456298   |       |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТБО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :0337 - Углерод оксид

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
 | Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
 | Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
 | Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
 | Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -623.0 м Y= 1387.0 м

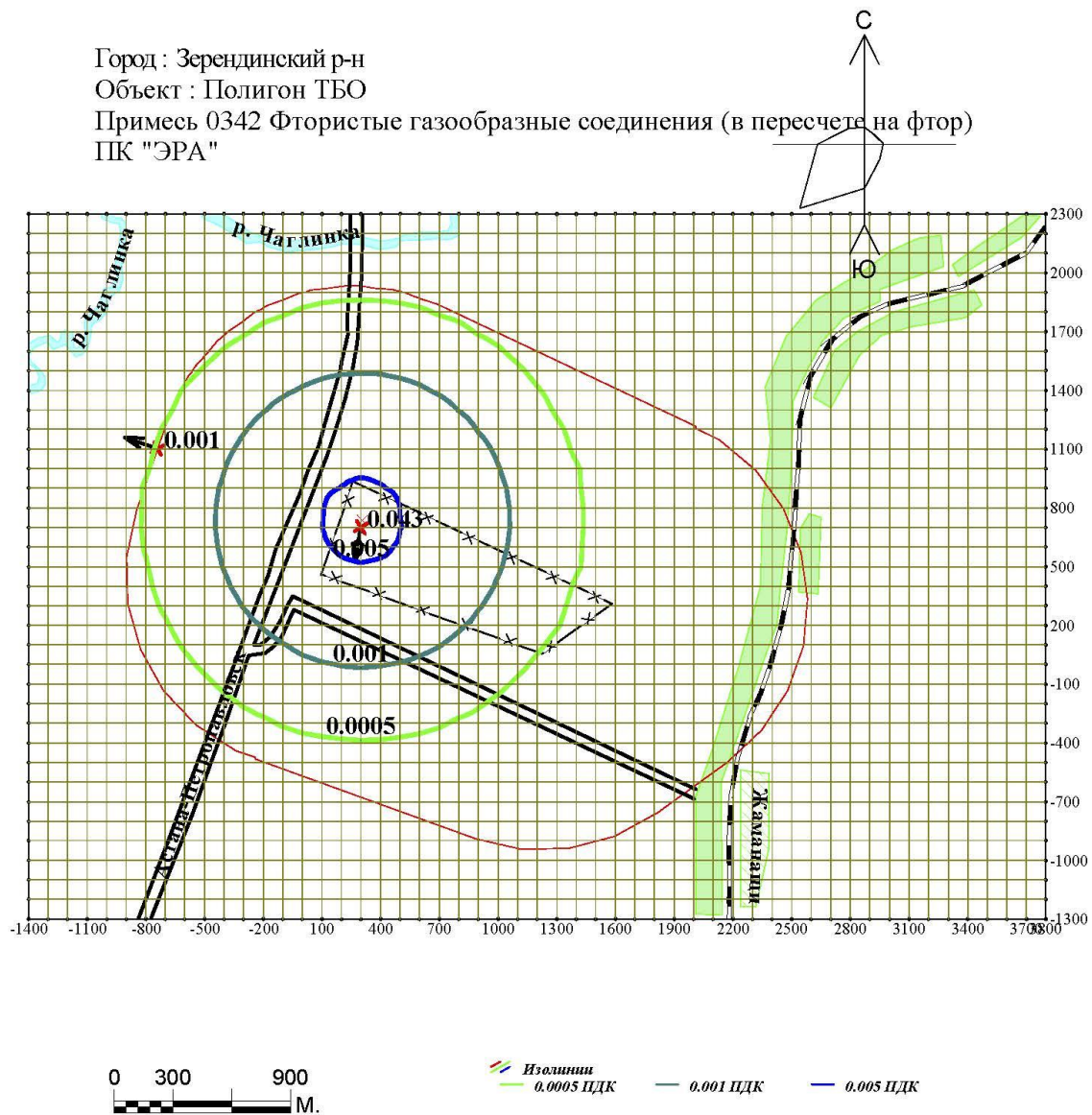
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02121 долей ПДК |  
 | 0.10606 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 124 град

: и скорости ветра 10.00 м/сек  
 Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |               |          |        |                 |  |
|-------------------|-------------|-----|------------|---------------|----------|--------|-----------------|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния   |  |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=С/М ---- |  |
| 1                 | 000301 6005 | П   | 0.7770     | 0.010093      | 47.6     | 47.6   | 0.012990326     |  |
| 2                 | 000301 0001 | Т   | 2.9000     | 0.008758      | 41.3     | 88.9   | 0.003019830     |  |
| 3                 | 000301 0003 | Т   | 1.0836     | 0.002360      | 11.1     | 100.0  | 0.002178384     |  |

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Примесь 0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 0.043 ПДК достигается в точке  $x=300$   $y=700$   
 При опасном направлении 11° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 53\*37  
 Расчет на период эксплуатации.

- Водные объекты
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Лесополоса
- Сан. зона, группа N 01
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код        | Тип | H   | D    | Wo   | V1     | Tg | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди        | Выброс |
|------------|-----|-----|------|------|--------|----|-----|-----|----|----|-----|------|----|-----------|--------|
| <Об-П><Ис> | Т   | 3.5 | 0.12 | 4.07 | 0.0460 | 25 | 307 | 735 | 0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0001111 |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 0342 = 0.02 мг/м3

| Источники                                            |             |         |     | Их расчетные параметры |      |      |  |
|------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|------|------|--|
| Номер                                                | Код         | M       | Тип | См (См')               | Um   | Xm   |  |
| 1                                                    | 000301 0002 | 0.00011 | Т   | 0.054                  | 0.50 | 19.9 |  |
| Суммарный M = 0.00011 г/сек                          |             |         |     |                        |      |      |  |
| Сумма См по всем источникам = 0.053761 долей ПДК     |             |         |     |                        |      |      |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.50 м/сек |             |         |     |                        |      |      |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200x3600 с шагом 100  
Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/сек

#### 6. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00015 долей ПДК |  
| 2.9866E-6 мг/м.куб |

Достигается при опасном направлении 303 град  
: и скорости ветра 0.75 м/сек  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |            |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|------------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс     | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 000301 0002 | Т   | 0.00011110 | 0.000149 | 100.0    | 100.0  | 1.3441092     |

#### 7. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -739.0 м Y= 1102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00052 долей ПДК |

| 0.00001 мг/м.куб |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 109 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг)    | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000301 0002 | Т    | 0.00011110 | 0.000517     | 100.0    | 100.0  | 4.6578932     |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.

Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00015 долей ПДК |  
| 2.9866E-6 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град  
: и скорости ветра 0.75 м/сек

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг)    | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000301 0002 | Т    | 0.00011110 | 0.000149     | 100.0    | 100.0  | 1.3441092     |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.

Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :0342 - Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -739.0 м Y= 1102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00052 долей ПДК |  
| 0.00001 мг/м.куб |  
~~~~~

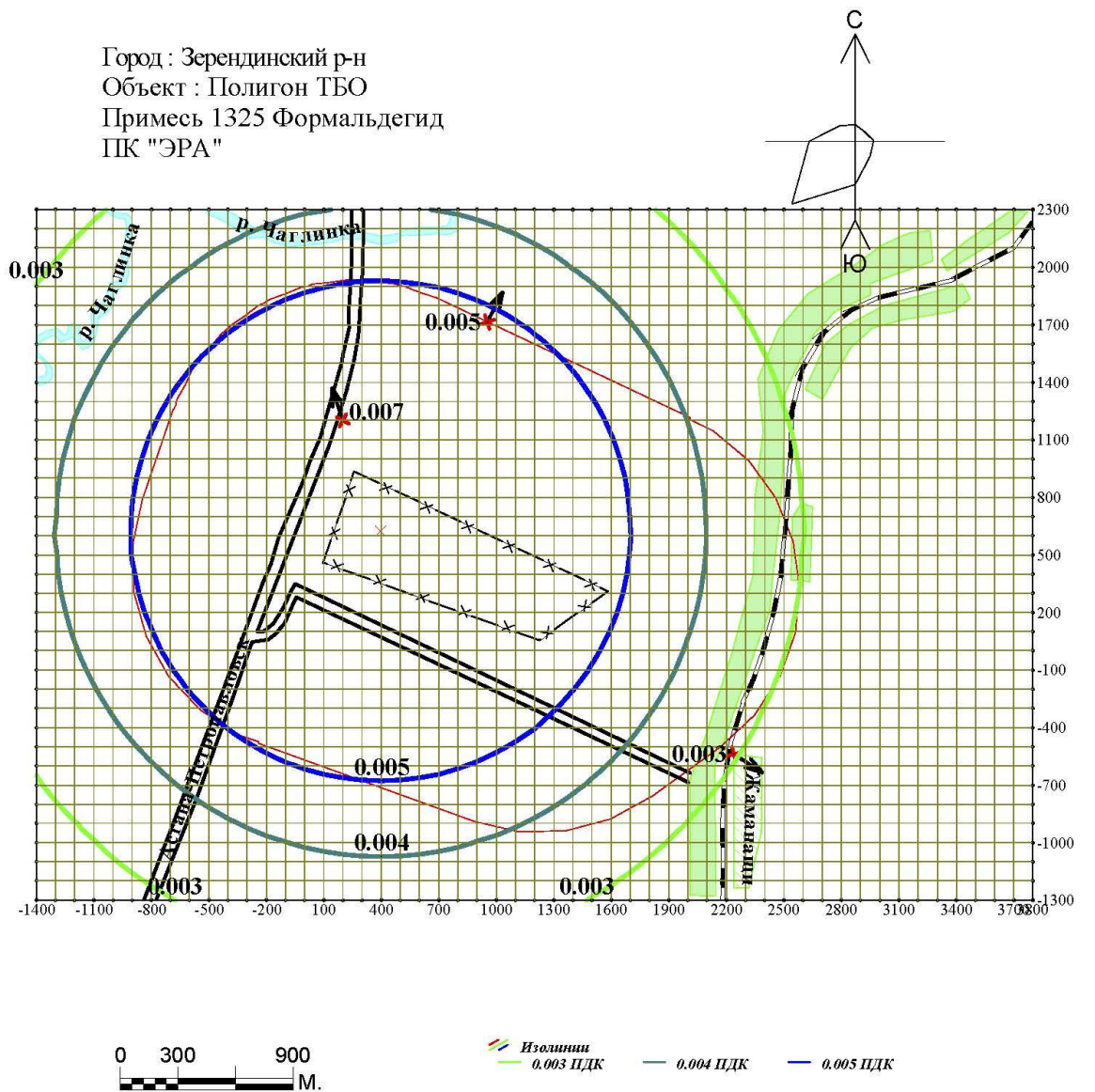
Достигается при опасном направлении 109 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг)    | С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M         |
| 1    | 000301 0002 | Т    | 0.00011110 | 0.000517     | 100.0    | 100.0  | 4.6578932     |

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Примесь 1325 Формальдегид  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 0.007 ПДК достигается в точке  $x=200$   $y=1200$   
 При опасном направлении 161° и опасной скорости ветра 10 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 53\*37  
 Расчет на период эксплуатации.

- Водные объекты
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Лесополоса
- Сан. зона, группа N 01
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :1325 - Формальдегид  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код        | Тип | H   | D    | Wo    | V1   | Tg  | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F    | КР | Ди       | Выброс |
|------------|-----|-----|------|-------|------|-----|-----|-----|----|----|-----|------|----|----------|--------|
| <Об-П><Ис> | Т   | 2.0 | 0.15 | 440.0 | 7.78 | 730 | 397 | 625 | 0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.020444 | 44     |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :1325 - Формальдегид  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 1325 = 0.05 мг/м3

| Источники                                             |             |         |     | Их расчетные параметры |       |       |
|-------------------------------------------------------|-------------|---------|-----|------------------------|-------|-------|
| Номер                                                 | Код         | M       | Тип | См (См')               | Um    | Xm    |
| 1                                                     | 000301 0003 | 0.02044 | Т   | 0.078                  | 94.39 | 209.6 |
| Суммарный M = 0.02044 г/сек                           |             |         |     |                        |       |       |
| Сумма См по всем источникам = 0.078254 долей ПДК      |             |         |     |                        |       |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 94.39 м/сек |             |         |     |                        |       |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :1325 - Формальдегид  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200x3600 с шагом 100  
Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 94.4 м/сек

#### 6. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :1325 - Формальдегид

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

|                                     |                       |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00304 долей ПДК |
|                                     | 0.00015 мг/м.куб      |

Достигается при опасном направлении 302 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |               |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |
| 1                 | 000301 0003 | Т   | 0.0204 | 0.003043 | 100.0    | 100.0  | 0.148850322   |

#### 7. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н. Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :1325 - Формальдегид

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 952.0 м Y= 1714.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00523 долей ПДК |  
| 0.00026 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 207 град и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |               |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1                 | 000301 0003 | Т    | 0.0204     | 0.005226      | 100.0    | 100.0  | 0.255641639   |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н. Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :1325 - Формальдегид

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00304 долей ПДК |  
| 0.00015 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 302 град и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |               |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1                 | 000301 0003 | Т    | 0.0204     | 0.003043      | 100.0    | 100.0  | 0.148850322   |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.

Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :1325 - Формальдегид

Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

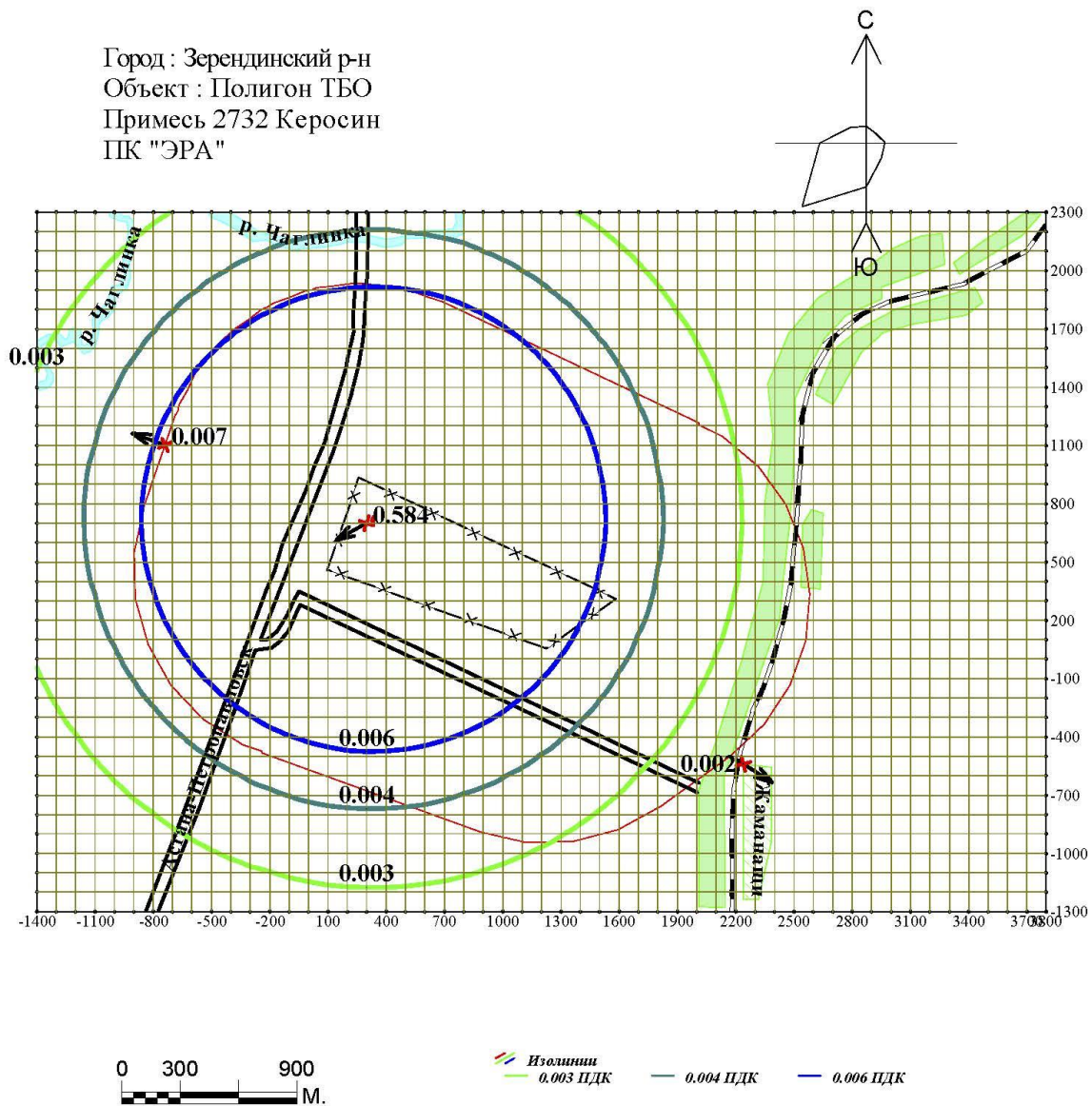
Координаты точки : X= 952.0 м Y= 1714.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00523 долей ПДК |  
| 0.00026 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 207 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |            |               |          |        |               |
|-------------------|-------------|------|------------|---------------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | b=C/M ----    |
| 1                 | 000301 0003 | Т    | 0.0204     | 0.005226      | 100.0    | 100.0  | 0.255641639   |

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Примесь 2732 Керосин  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 0.584 ПДК достигается в точке  $x=300$   $y=700$   
 При опасном направлении  $61^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.6$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $53 \times 37$   
 Расчет на период эксплуатации.

- Водные объекты
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Лесополоса
- Сан. зона, группа N 01
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2732 - Керосин  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H     | D     | Wo | V1     | Tg | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-------|-------|----|--------|----|-----|-----|----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об-П>><Ис> | П   | ~     | ~     | ~  | ~      | ~  | ~   | ~   | ~  | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| 000301 6005 | П   | -5.00 | 0.000 |    | 0.0000 | 25 | 335 | 721 | 30 | 6  | 69  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.1140000 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2732 - Керосин  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 2732 = 1.2 мг/м3 (ОВУВ)

|                                                                                                                                                                   |             |  |                    |                        |                  |  |            |  |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--|--------------------|------------------------|------------------|--|------------|--|-------------|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади, а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным $M$ (стр.33 ОНД-86) |             |  |                    |                        |                  |  |            |  |             |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |             |  |                    |                        |                  |  |            |  |             |
| Источники                                                                                                                                                         |             |  |                    | Их расчетные параметры |                  |  |            |  |             |
| Номер                                                                                                                                                             | Код         |  | $M$                | Тип                    | $C_m$ ( $C_m'$ ) |  | $U_m$      |  | $X_m$       |
| -п/п-                                                                                                                                                             | <об-п>><ис> |  | -----              | ----                   | [доли ПДК]       |  | -[м/сек--  |  | ----[м]---- |
| 1                                                                                                                                                                 | 000301 6005 |  | 0.11400            | П                      | 0.944            |  | 0.60       |  | 18.4        |
| ~~~~~                                                                                                                                                             |             |  |                    |                        |                  |  |            |  |             |
| Суммарный $M$ =                                                                                                                                                   |             |  | 0.11400 г/сек      |                        |                  |  |            |  |             |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                  |             |  | 0.944389 долей ПДК |                        |                  |  |            |  |             |
| -----                                                                                                                                                             |             |  |                    |                        |                  |  |            |  |             |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                         |             |  |                    |                        |                  |  | 0.60 м/сек |  |             |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2732 - Керосин  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.  
Расчет по прямоугольнику 001 : 5200x3600 с шагом 100  
Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.6 м/сек

#### 6. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2732 - Керосин

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.00225 долей ПДК  
0.00270 мг/м.куб  
Достигается при опасном направлении 303 град  
: и скорости ветра 0.90 м/сек  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |        |          |          |        |               |  |  |
|-------------------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|--|--|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |  |  |
| 1                 | 000301 6005 | П   | 0.1140 | 0.002250 | 100.0    | 100.0  | 0.019739660   |  |  |

#### 7. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2732 - Керосин  
Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -739.0 м Y= 1102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00655 долей ПДК |  
| 0.00786 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 110 град и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |      |            |              |          |        |               |            |
|-------------------|--------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>--<ИС> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/М ---- |
| 1                 | 000301 6005  | П    | 0.1140     | 0.006546     | 100.0    | 100.0  | 0.057424892   |            |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.

Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :2732 - Керосин

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00225 долей ПДК |  
| 0.00270 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град  
: и скорости ветра 0.90 м/сек

Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |      |            |              |          |        |               |            |
|-------------------|--------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>--<ИС> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/М ---- |
| 1                 | 000301 6005  | П    | 0.1140     | 0.002250     | 100.0    | 100.0  | 0.019739660   |            |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.

Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :2732 - Керосин

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~

| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

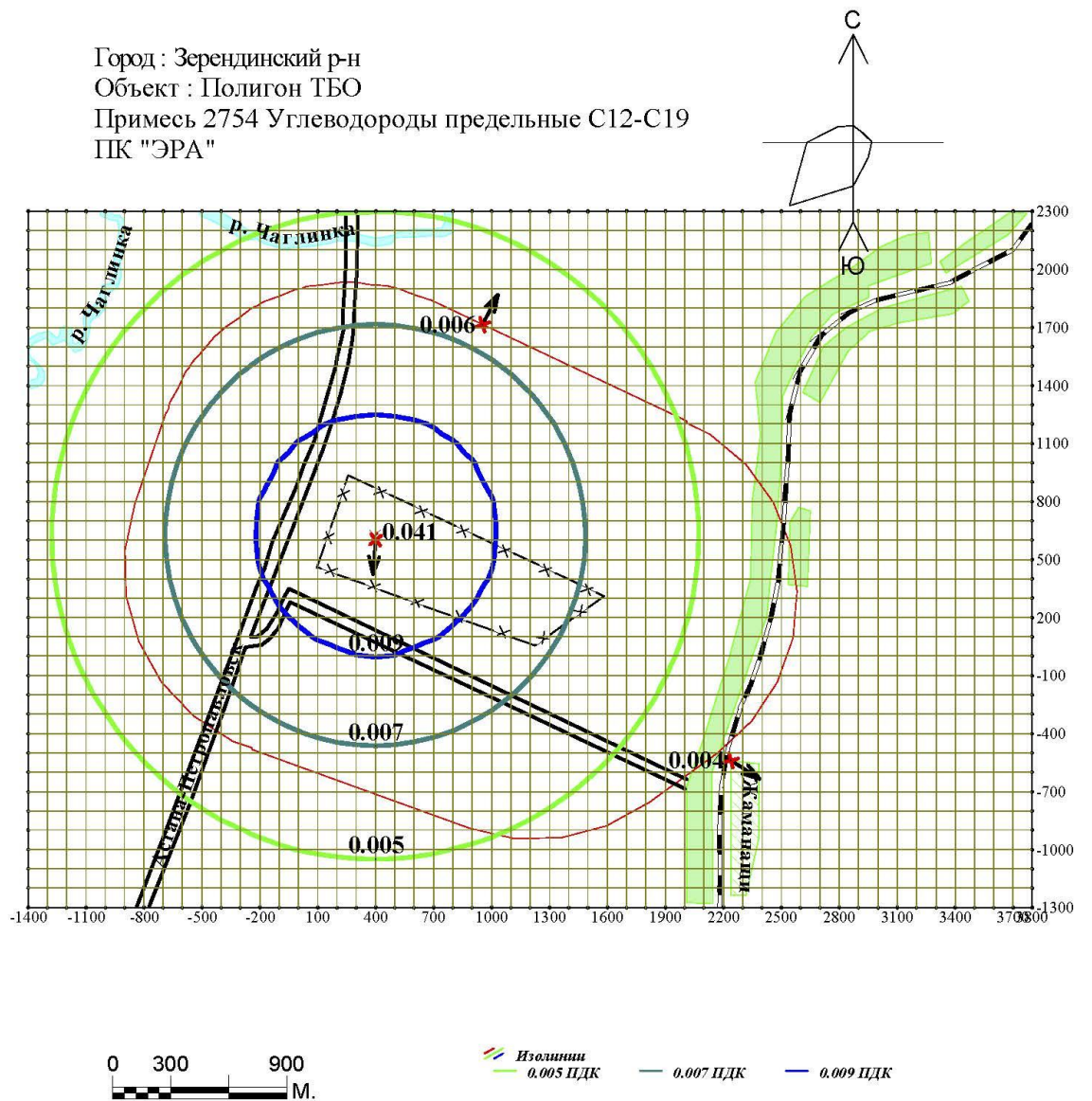
Координаты точки : X= -739.0 м Y= 1102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00655 долей ПДК |  
| 0.00786 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 110 град и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |              |      |            |              |          |        |               |            |
|-------------------|--------------|------|------------|--------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код          | Тип  | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>--<ИС> | ---- | М- (Мг) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/М ---- |
| 1                 | 000301 6005  | П    | 0.1140     | 0.006546     | 100.0    | 100.0  | 0.057424892   |            |

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Примесь 2754 Углеводороды предельные C12-C19  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 0.041 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=600$   
 При опасном направлении  $5^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $53 \times 37$   
 Расчет на период эксплуатации.

- Водные объекты
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Лесополоса
- Сан. зона, группа N 01
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

### 3. Исходные параметры источников.

Город : Зерендинский р-н.  
 Задание : Полигон ТБО.  
 Вар.расч.: Расч.год: 2028  
 Примесь : 2754 - Углеводороды предельные C12-C19

| Код          | Тип | H    | D    | Wo    | V1     | Tr   | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|--------------|-----|------|------|-------|--------|------|-----|-----|----|----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об>П>~<Ис>~ | ~   | ~M   | ~M   | ~M/с  | ~M3/с  | гpaC | ~M  | ~M  | ~M | ~M | гр. | ~    | ~    | ~         | ~Г/сек    |
| 000301 0003  | T   | 2.0  | 0.15 | 440.0 | 7.78   | 730  | 397 | 625 | 0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.4906667 |           |
| 000301 6001  | П1  | 2.00 | 0.00 |       | 0.0000 | 25   | 403 | 634 | 1  | 1  | 65  | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0021740 |

Город :Зерендинский р-н. Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 ПДКр для примеси 2754 = 1.0 мг/м3

: и скорости ветра 10.00 м/сек  
 Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |            |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq) --                   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M ---- |
| 1                 | 000301 0003 | Т    | 0.4907                      | 0.006272      | 96.5     | 96.5   | 0.012782082   |            |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.006272      | 96.5     |        |               |            |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000225      | 3.5      |        |               |            |

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.

Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |  |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00374 долей ПДК |  
 | 0.00374 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 302 град  
 : и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |            |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq) --                   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M ---- |
| 1                 | 000301 0003 | Т    | 0.4907                      | 0.003652      | 97.6     | 97.6   | 0.007442515   |            |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.003652      | 97.6     |        |               |            |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000090      | 2.4      |        |               |            |

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.

Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :2754 - Углеводороды предельные C12-C19

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |  |

~~~~~  
 | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
 | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
 ~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 952.0 м Y= 1714.0 м

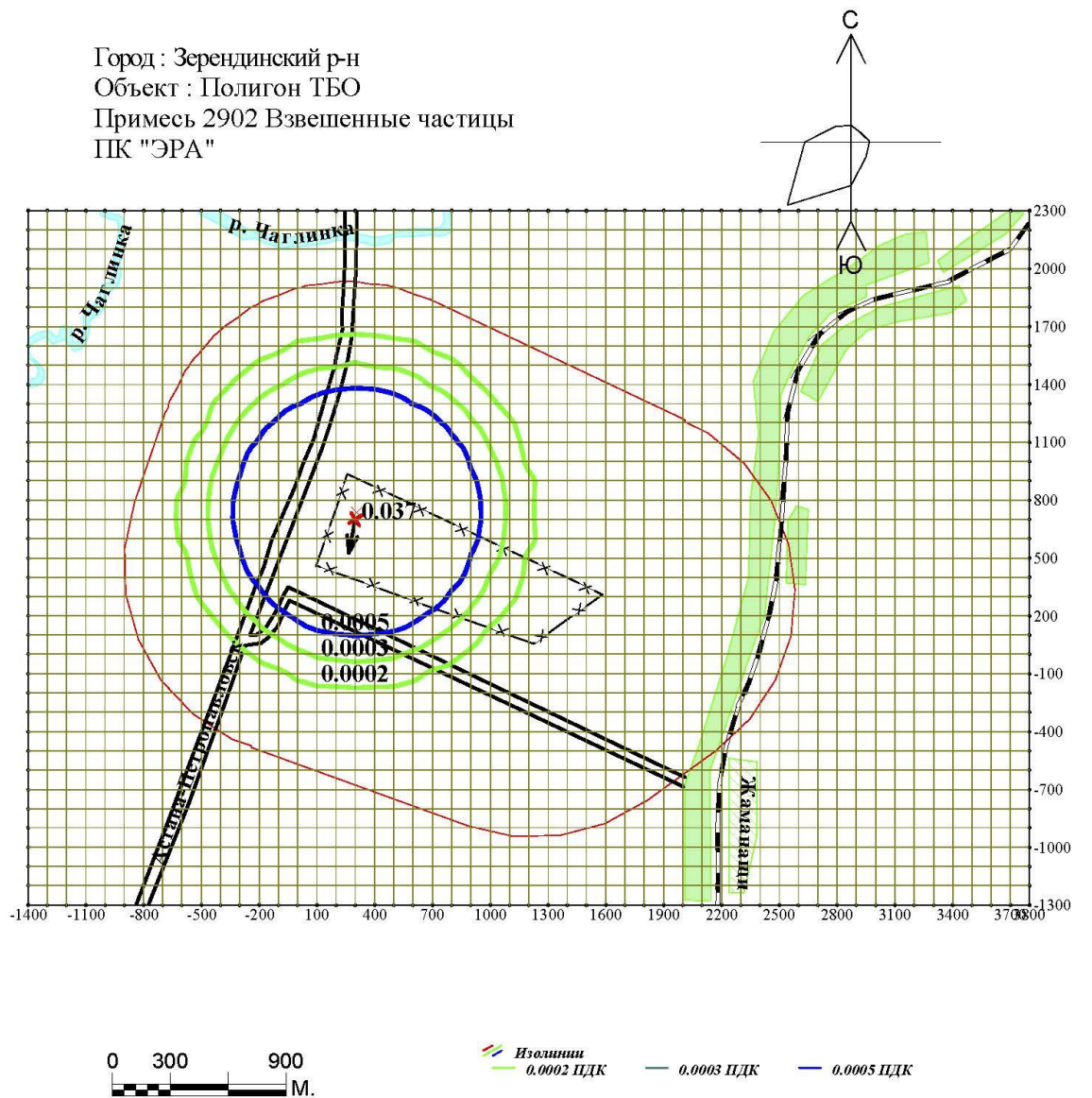
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00650 долей ПДК |  
 | 0.00650 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 207 град  
 : и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |            |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М-(Mq) --                   | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M ---- |
| 1                 | 000301 0003 | Т    | 0.4907                      | 0.006272      | 96.5     | 96.5   | 0.012782082   |            |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.006272      | 96.5     |        |               |            |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000225      | 3.5      |        |               |            |

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Примесь 2902 Взвешенные частицы  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 0.037 ПДК достигается в точке  $x=300$   $y=700$   
 При опасном направлении 11° и опасной скорости ветра 0.8 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 53\*37  
 Расчет на период эксплуатации.

- Водные объекты
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Лесополоса
- Сан. зона, группа N 01
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1      | Tg   | X1     | Y1     | X2     | Y2     | Alf | F   | КР   | Ди  | Выброс    |        |
|-------------|-----|-----|------|-------|---------|------|--------|--------|--------|--------|-----|-----|------|-----|-----------|--------|
| <Об-П>-<Ис> | ~~~ | ~~~ | ~~~  | ~м/с~ | ~~м3/с~ | граС | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | ~~м~~~ | гр. | ~~~ | ~~~  | ~~~ | ~~~       | т/сек~ |
| 000301 0002 | Т   | 3.5 | 0.12 | 4.07  | 0.0460  | 25   | 307    | 735    | 0      | 0      |     | 3.0 | 1.00 | 0   | 0.0014052 |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 2902 = 0.5 мг/м3

| Источники                                 |             |                    |      | Их расчетные параметры |           |              |
|-------------------------------------------|-------------|--------------------|------|------------------------|-----------|--------------|
| Номер                                     | Код         | М                  | Тип  | См (См')               | Um        | Xm           |
| -п/п-                                     | <об-п>-<ис> | -----              | ---- | [доли ПДК]             | -[м/сек-- | -----[м]---- |
| 1                                         | 000301 0002 | 0.00141            | Т    | 0.082                  | 0.50      | 10.0         |
| ~~~~~                                     |             |                    |      |                        |           |              |
| Суммарный М =                             |             | 0.00141 г/сек      |      |                        |           |              |
| Сумма См по всем источникам =             |             | 0.081596 долей ПДК |      |                        |           |              |
| -----                                     |             |                    |      |                        |           |              |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = |             | 0.50 м/сек         |      |                        |           |              |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200х3600 с шагом 100  
Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/сек

#### 6. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00004 долей ПДК |
|                                     |     | 0.00002 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 303 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |               |               |          |        |                 |
|-------------------|-------------|-----|---------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс        | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
| ----              | <Об-П>-<Ис> | --- | ---М- (Mq) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/М ---- |
| 1                 | 000301 0002 | Т   | 0.0014        | 0.000037      | 100.0    | 100.0  | 0.026127782     |

#### 7. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2902 - Взвешенные частицы

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -739.0 м Y= 1102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00014 долей ПДК |  
| 0.00007 мг/м.куб |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 109 град : и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 0002 | Т   | 0.0014 | 0.000137 | 100.0    | 100.0  | 0.097689107   |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н. Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :2902 - Взвешенные частицы

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00004 долей ПДК |  
| 0.00002 мг/м.куб |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 0002 | Т   | 0.0014 | 0.000037 | 100.0    | 100.0  | 0.026127782   |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н. Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Примесь :2902 - Взвешенные частицы

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |

~~~~~  
| -Если в расчете один источник, то его вклад и код не печатаются|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -739.0 м Y= 1102.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00014 долей ПДК |  
| 0.00007 мг/м.куб |

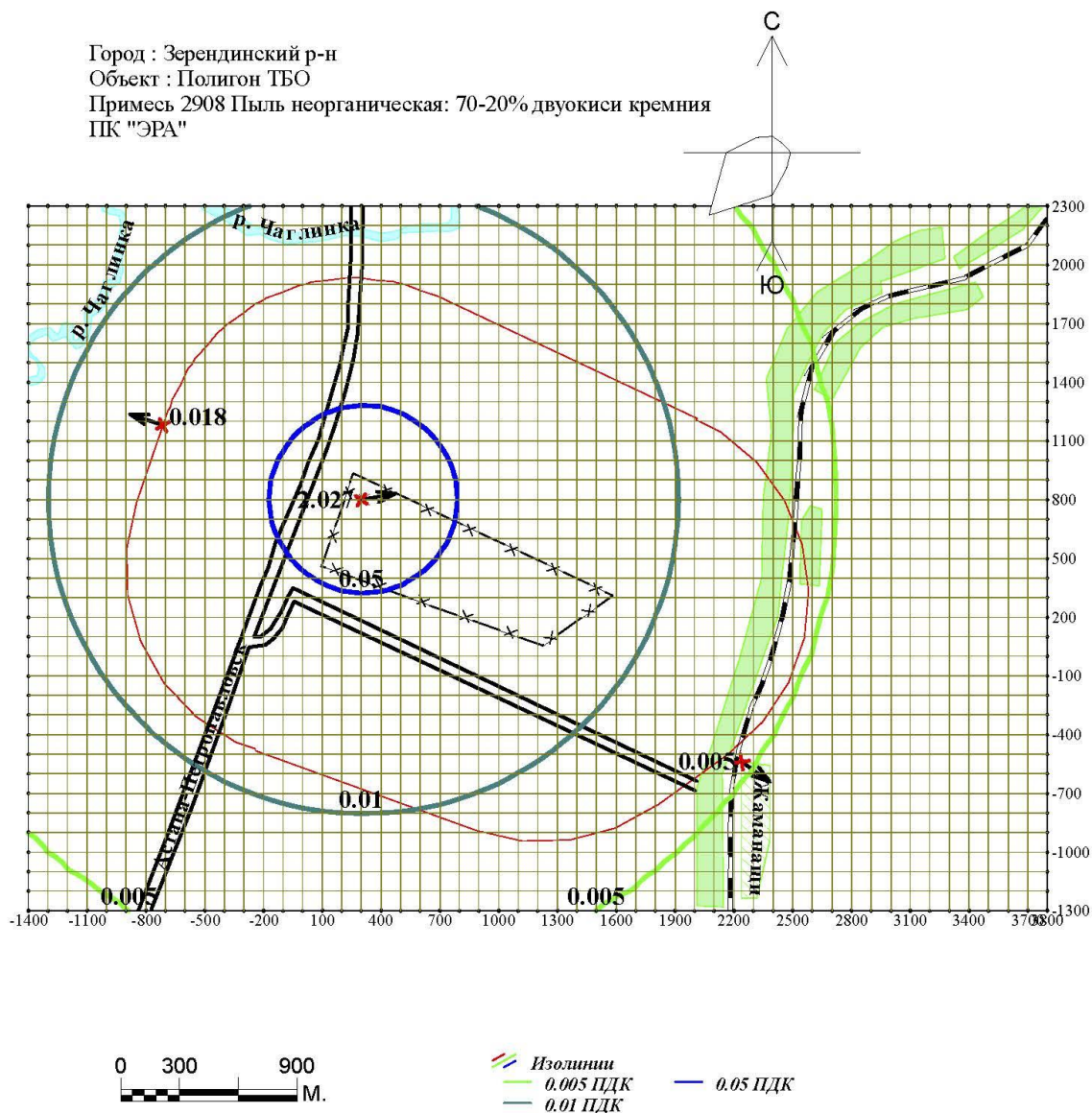
~~~~~

Достигается при опасном направлении 109 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 1. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
|------|-------------|-----|--------|----------|----------|--------|---------------|
| 1    | 000301 0002 | Т   | 0.0014 | 0.000137 | 100.0    | 100.0  | 0.097689107   |

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Примесь 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 2.027 ПДК достигается в точке  $x=300$   $y=800$   
 При опасном направлении  $261^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.8$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $53 \times 37$   
 Расчет на период эксплуатации.

- Водные объекты
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Лесополоса
- Сан. зона, группа N 01
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

### 3. Исходные параметры источников.

Город : Зерендинский р-н.  
 Задание : Полигон ТБО.  
 Вар.расч.: Расч.год: 2028  
 Примесь : 2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H     | D    | Wo   | V1     | Tг  | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F    | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------|-----|-------|------|------|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|------|------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> | ~   | ~     | ~    | ~    | ~      | ~   | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~    | ~    | ~  | ~         |
| 000301 0001 | T   | -20.0 | 0.43 | 7.21 | 1.03   | 200 | 314 | 803 | 0  | 0  | 2.5 | 1.00 | 0    | 0  | 0.1815000 |
| 000301 6002 | П1  | -3.00 | 0.00 |      | 0.0000 | 25  | 290 | 807 | 3  | 1  | 72  | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0034000 |
| 000301 6003 | П1  | -3.00 | 0.00 |      | 0.0000 | 25  | 287 | 798 | 3  | 1  | 72  | 3.0  | 1.00 | 0  | 0.0120190 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 ПДКр для примеси 2908 = 0.3 мг/м3

|                                                                                                                                                                    |             |               |      |                        |           |             |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|------|------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для линейных и площадных источников выброс является суммарным по всей площади , а $C_m$ - есть концентрация одиночного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 ) |             |               |      |                        |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                              |             |               |      |                        |           |             |  |
| Источники                                                                                                                                                          |             |               |      | Их расчетные параметры |           |             |  |
| Номер                                                                                                                                                              | Код         | M             | Тип  | $C_m$ ( $C_m'$ )       | $U_m$     | $X_m$       |  |
| -п/п-                                                                                                                                                              | <об-п>-<ис> | -----         | ---- | [доли ПДК]             | [м/сек--] | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                  | 000301 0001 | 0.18150       | Т    | 0.155                  | 1.45      | 105.5       |  |
| 2                                                                                                                                                                  | 000301 6002 | 0.00340       | П    | 0.744                  | 0.71      | 7.1         |  |
| 3                                                                                                                                                                  | 000301 6003 | 0.01202       | П    | 2.631                  | 0.71      | 7.1         |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                              |             |               |      |                        |           |             |  |
| Суммарный M =                                                                                                                                                      |             | 0.19692 г/сек |      |                        |           |             |  |
| Сумма $C_m$ по всем источникам =                                                                                                                                   |             |               |      | 3.530249 долей ПДК     |           |             |  |
| -----                                                                                                                                                              |             |               |      |                        |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                          |             |               |      |                        |           | 0.75 м/сек  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200x3600 с шагом 100  
 Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
 0.5 1.0 1.5 долей Усв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.7 м/сек

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1200.0 Y= 500.0  
 размеры: Длина (по X)=5200.0, Ширина (по Y)=3600.0  
 шаг сетки =100.0

| Расшифровка обозначений |                                                                 |   |           |              |       |          |            |      |     |   |  |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|---|-----------|--------------|-------|----------|------------|------|-----|---|--|
|                         | Qс                                                              | - | суммарная | концентрация | [     | доли     | ПДК        | ]    |     |   |  |
|                         | Сс                                                              | - | суммарная | концентрация | [     | мг/м.куб | ]          |      |     |   |  |
|                         | Фоп                                                             | - | опасное   | направл.     | ветра | [        | угл. град. | ]    |     |   |  |
|                         | Уоп                                                             | - | опасная   | скорость     | ветра | [        | м/с        | ]    |     |   |  |
|                         | Ви                                                              | - | вклад     | ИСТОЧНИКА    | в     | Qс       | [          | доли | ПДК | ] |  |
| ~~~~~                   |                                                                 |   |           |              |       |          |            |      |     |   |  |
|                         | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются |   |           |              |       |          |            |      |     |   |  |
|                         | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  |   |           |              |       |          |            |      |     |   |  |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
 Максимальная концентрация -----> См =2.02732 Долей ПДК  
 =0.60820 мг/м3  
 Достигается в точке с координатами: Хм = 300.0 м  
 ( X-столбец 18, Y-строка 16) Ум = 800.0 м  
 При опасном направлении ветра : 261 град.  
 и "опасной" скорости ветра : 0.8 м/сек

7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

| Параметры расчетного прямоугольника No 1 |      |         |           |
|------------------------------------------|------|---------|-----------|
| Координаты центра                        | : X= | 1200 м; | Y= 500 м  |
| Длина и ширина                           | : L= | 5200 м; | B= 3600 м |
| Шаг сетки (dX=dY)                        | : D= | 100 м   |           |

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Максимальная концентрация -----> См =2.02732 Долей ПДК  
=0.60820 мг/м3  
Достигается в точке с координатами: Хм = 300.0 м  
( X-столбец 18, Y-строка 16) Ум = 800.0 м  
При опасном направлении ветра : 261 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.8 м/сек

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

| Расшифровка обозначений                   |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |  |

| ~~~~~ | ~~~~~ |  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
| ~~~~~ | ~~~~~ |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -539:  | -637:  | -639:  | -737:  | -739:  | -837:  | -838:  | -937:  | -938:  | -1037: | -1038: | -1137: | -1237: | -548:  | -1237: |
| x=   | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2311:  | 2316:  |
| Qc : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.003: |
| Cc : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1163: | -637:  | -737:  | -837:  | -937:  | -1037: | -1137: | -1089: | -1037: | -1015: | -557:  | -637:  | -653:  | -737:  | -749:  |
| x=   | 2333:  | 2339:  | 2339:  | 2339:  | 2339:  | 2339:  | 2339:  | 2350:  | 2362:  | 2367:  | 2384:  | 2384:  | 2384:  | 2384:  | 2384:  |
| Qc : | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

|      |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -837:  | -844:  | -937:  | -940:  |
| x=   | 2384:  | 2384:  | 2384:  | 2384:  |
| Qc : | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: |
| Cc : | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

|                                     |     |                   |
|-------------------------------------|-----|-------------------|
| Максимальная суммарная концентрация | Cs= | 0.00527 долей ПДК |
|                                     |     | 0.00158 мг/м.куб  |

Достигается при опасном направлении 305 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ                                                                 |        |      |        |        |          |        |               |
|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|--------|----------|--------|---------------|
| Ном.                                                                              | Код    | Тип  | Выброс | Вклад  | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |
| ---- <Об-П>--<Ис> --- ---М- (Мг)---  -С [доли ПДК]  ----- ----- -----  b=C/М ---- |        |      |        |        |          |        |               |
| 1                                                                                 | 000301 | 0001 | Т      | 0.1815 | 0.004613 | 87.5   | 0.025415946   |
| 2                                                                                 | 000301 | 6003 | П      | 0.0120 | 0.000514 | 9.7    | 0.042741358   |

|  |                             |          |      |  |
|--|-----------------------------|----------|------|--|
|  | В сумме =                   | 0.005127 | 97.2 |  |
|  | Суммарный вклад остальных = | 0.000145 | 2.8  |  |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2908 - Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

|                                           |             |
|-------------------------------------------|-------------|
| Расшифровка                               | обозначений |
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |             |
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]  |             |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |             |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |             |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]    |             |

|~~~~~|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
|~~~~~|

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1468:  | 1492:  | 1520:  | 1585:  | 1655:  | 1674:  | 1697:  | 1746:  | 1800:  | 1812:  | 1830:  | 1860:  | 1895:  | 1900:  | 1910:  |
| x=   | -585:  | -565:  | -550:  | -489:  | -433:  | -408:  | -387:  | -312:  | -241:  | -212:  | -185:  | -101:  | -19:   | 12:    | 42:    |
| Qс : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Сс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1919:  | 1934:  | 1931:  | 1934:  | 1922:  | 1915:  | 1905:  | 1900:  | 1867:  | 1839:  | 1797:  | 1755:  | 1714:  | 1672:  | 1631:  |
| x=   | 131:   | 219:   | 250:   | 282:   | 370:   | 459:   | 489:   | 520:   | 603:   | 688:   | 776:   | 864:   | 952:   | 1041:  | 1129:  |
| Qс : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.016: |
| Сс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 1589:  | 1547:  | 1506:  | 1464:  | 1422:  | 1381:  | 1339:  | 1297:  | 1256:  | 1214:  | 1208:  | 1177:  | 1146:  | 1094:  | 1042:  |
| x=   | 1217:  | 1305:  | 1393:  | 1481:  | 1569:  | 1658:  | 1746:  | 1834:  | 1922:  | 2010:  | 2007:  | 2070:  | 2132:  | 2194:  | 2255:  |
| Qс : | 0.015: | 0.015: | 0.014: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.011: | 0.010: | 0.009: | 0.009: | 0.009: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.007: |
| Сс : | 0.005: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 990:   | 925:   | 860:   | 795:   | 720:   | 646:   | 571:   | 492:   | 412:   | 333:   | 253:   | 173:   | 93:    | 17:    | -59:   |
| x=   | 2316:  | 2363:  | 2411:  | 2458:  | 2488:  | 2518:  | 2548:  | 2560:  | 2571:  | 2583:  | 2575:  | 2567:  | 2559:  | 2532:  | 2506:  |
| Qс : | 0.007: | 0.007: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -134:  | -202:  | -269:  | -336:  | -391:  | -445:  | -500:  | -552:  | -603:  | -655:  | -707:  | -758:  | -758:  | -763:  | -801:  |
| x=   | 2479:  | 2435:  | 2391:  | 2347:  | 2288:  | 2229:  | 2170:  | 2098:  | 2027:  | 1956:  | 1884:  | 1813:  | 1812:  | 1807:  | 1737:  |
| Qс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.006: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -840:  | -878:  | -898:  | -919:  | -939:  | -941:  | -942:  | -943:  | -925:  | -907:  | -889:  | -858:  | -826:  | -795:  | -764:  |
| x=   | 1666:  | 1595:  | 1518:  | 1440:  | 1362:  | 1282:  | 1202:  | 1121:  | 1043:  | 965:   | 886:   | 799:   | 713:   | 626:   | 539:   |
| Qс : | 0.006: | 0.006: | 0.006: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.007: | 0.008: | 0.008: | 0.008: | 0.009: | 0.009: | 0.010: | 0.010: |
| Сс : | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -732:  | -701:  | -669:  | -638:  | -607:  | -575:  | -544:  | -513:  | -481:  | -474:  | -457:  | -440:  | -396:  | -353:  | -309:  |
| x=   | 452:   | 365:   | 278:   | 191:   | 105:   | 18:    | -69:   | -156:  | -243:  | -240:  | -291:  | -341:  | -408:  | -476:  | -543:  |
| Qс : | 0.011: | 0.011: | 0.011: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.013: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: | 0.012: |
| Сс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: | 0.004: |

|    |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| y= | -251: | -192: | -134: | -64:  | 6:    | 76:   | 154:  | 231:  | 309:  | 389:  | 469:  | 550:  | 628:  | 707:  | 785:  |
| x= | -598: | -653: | -708: | -748: | -787: | -827: | -848: | -870: | -892: | -894: | -897: | -899: | -882: | -865: | -848: |

Qс : 0.012: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.013: 0.014: 0.014: 0.014: 0.015: 0.015: 0.015: 0.016: 0.016:  
 Сс : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005:  
 ~~~~~

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | 865:   | 944:   | 1023:  | 1102:  | 1181:  | 1261:  | 1260:  | 1278:  | 1309:  | 1387:  | 1468:  |
| x=   | -821:  | -794:  | -766:  | -739:  | -712:  | -685:  | -683:  | -675:  | -667:  | -623:  | -585:  |
| Qс : | 0.017: | 0.017: | 0.017: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.018: | 0.017: | 0.017: | 0.017: |
| Сс : | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: | 0.005: |

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -712.0 м Y= 1181.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.01763 долей ПДК |  
 | 0.00529 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 110 град  
 : и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |                 |     |            |              |          |        |               |            |
|-----------------------------|-----------------|-----|------------|--------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.                        | Код             | Тип | Выброс     | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |            |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> --- |     | М- (Мq) -- | С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M ---- |
| 1                           | 000301 0001     | Т   | 0.1815     | 0.015008     | 85.1     | 85.1   | 0.082688466   |            |
| 2                           | 000301 6003     | П   | 0.0120     | 0.002038     | 11.6     | 96.7   | 0.169556811   |            |
| В сумме =                   |                 |     |            | 0.017046     | 96.7     |        |               |            |
| Суммарный вклад остальных = |                 |     |            | 0.000583     | 3.3      |        |               |            |

~~~~~

### 3. Исходные параметры источников.

Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТБО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Примесь :2930 - Пыль абразивная  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код         | Тип | H   | D    | Wo    | V1     | Tг   | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F    | KP | Ди        | Выброс |
|-------------|-----|-----|------|-------|--------|------|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-----------|--------|
| <Об~П>~<Ис> | ~~~ | ~~м | ~~м  | ~~м/с | ~~м3/с | град | ~~м | ~~м | ~~м | ~~м | гр. | ~~   | ~~ | ~~        | г/сек  |
| 000301 0002 | T   | 3.5 | 0.12 | 4.07  | 0.0460 | 25   | 307 | 735 | 0   | 0   | 3.0 | 1.00 | 0  | 0.0000034 |        |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2930 - Пыль абразивная  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
ПДКр для примеси 2930 = 0.04 мг/м3 (ОБУВ)

| Источники                                                    |             |            |      | Их расчетные параметры |            |      |
|--------------------------------------------------------------|-------------|------------|------|------------------------|------------|------|
| Номер                                                        | Код         | M          | Тип  | См (См')               | Um         | Xm   |
| п/п                                                          | <об-п>-<ис> | -----      | ---- | [доли ПДК]             | [м/сек]    | [м]  |
| 1                                                            | 000301 0002 | 0.00000340 | T    | 0.002                  | 0.50       | 10.0 |
| ~~~~~                                                        |             |            |      |                        |            |      |
| Суммарный M = 0.00000340 г/сек                               |             |            |      |                        |            |      |
| Сумма См по всем источникам =                                |             |            |      | 0.002468 долей ПДК     |            |      |
| -----                                                        |             |            |      |                        |            |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                    |             |            |      |                        | 0.50 м/сек |      |
| -----                                                        |             |            |      |                        |            |      |
| Дальнейший расчет нецелесообразен: Сумма См < 0.05 долей ПДК |             |            |      |                        |            |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2930 - Пыль абразивная  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200x3600 с шагом 100  
Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 0.5 м/сек

#### 6. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001)

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2930 - Пыль абразивная

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2930 - Пыль абразивная

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001)

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2930 - Пыль абразивная

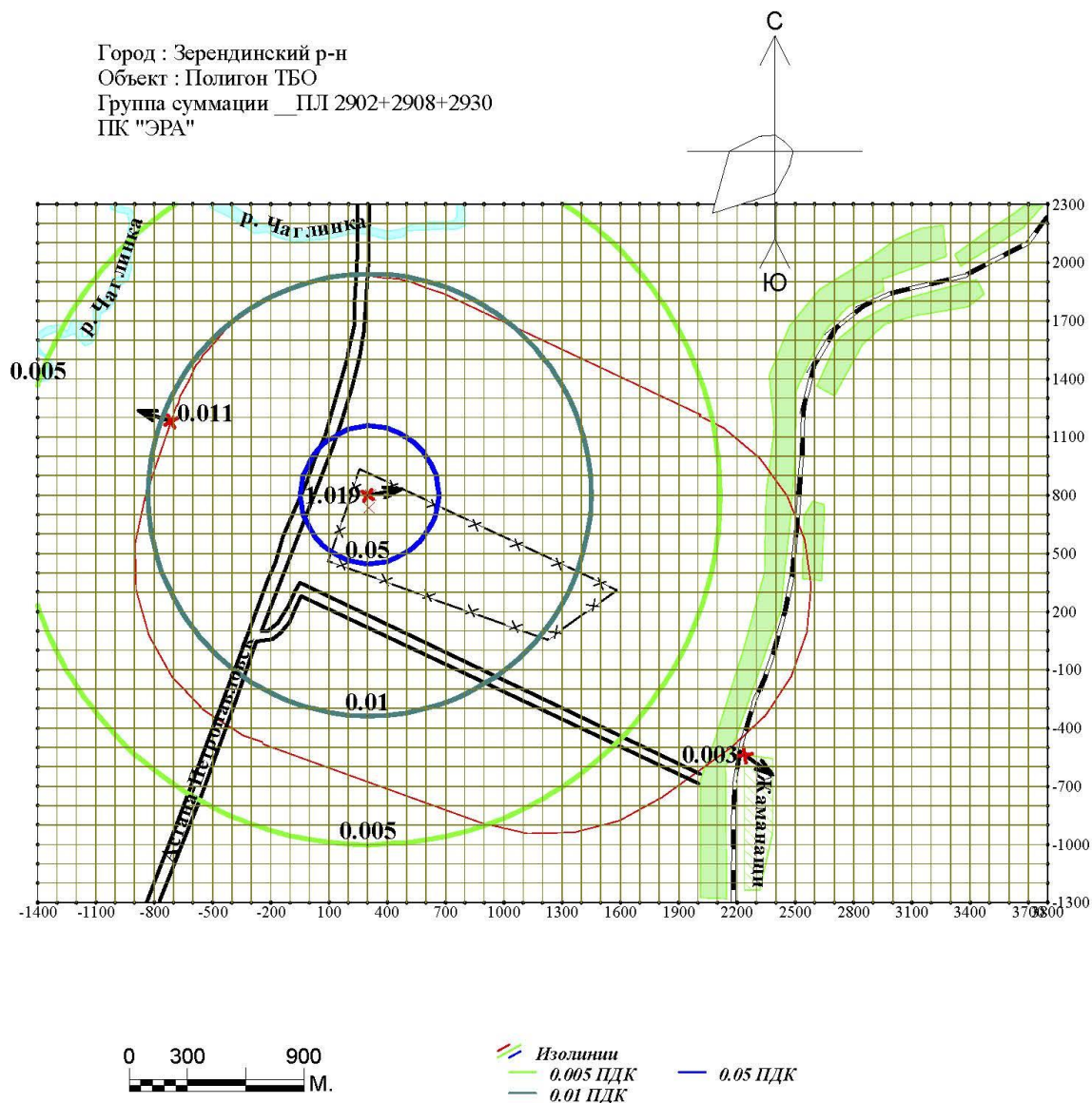
Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

#### 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001)

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Примесь :2930 - Пыль абразивная

Расчет не проводился: См < 0.05 Долей ПДК.

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Группа суммации ПЛ 2902+2908+2930  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 1.019 ПДК достигается в точке  $x=300$   $y=800$   
 При опасном направлении  $261^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.9$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $53 \times 37$   
 Расчет на период эксплуатации.

### 3. Исходные параметры источников.

Город : Зерендинский р-н.

Задание :Полигон ТБО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 2930 Пыль абразивная  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                                           | Тип  | H  | D     | Wo    | V1   | Tg     | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди   | Выброс    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|------|--------|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|------|-----------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~м~ ~~м~~ ~м/с~ ~~м3/с~ граС ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ ~~м~~ гр. ~~~ ~~~ ~~ ~~г/сек~ |      |    |       |       |      |        |     |     |     |    |     |     |      |      |           |
| ----- Примесь 2902-----                                                                       |      |    |       |       |      |        |     |     |     |    |     |     |      |      |           |
| 000301                                                                                        | 0002 | Т  | 3.5   | 0.12  | 4.07 | 0.0460 | 25  | 307 | 735 | 0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0014052 |
| ----- Примесь 2908-----                                                                       |      |    |       |       |      |        |     |     |     |    |     |     |      |      |           |
| 000301                                                                                        | 0001 | Т  | -20.0 | 0.43  | 7.21 | 1.03   | 200 | 314 | 803 | 0  | 0   | 2.5 | 1.00 | 0    | 0.1815000 |
| 000301                                                                                        | 6002 | П1 | -3.00 | 0.000 |      | 0.0000 | 25  | 290 | 807 | 3  | 1   | 72  | 3.0  | 1.00 | 0.0034000 |
| 000301                                                                                        | 6003 | П1 | -3.00 | 0.000 |      | 0.0000 | 25  | 287 | 798 | 3  | 1   | 72  | 3.0  | 1.00 | 0.0120190 |
| ----- Примесь 2930-----                                                                       |      |    |       |       |      |        |     |     |     |    |     |     |      |      |           |
| 000301                                                                                        | 0002 | Т  | 3.5   | 0.12  | 4.07 | 0.0460 | 25  | 307 | 735 | 0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0000034 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТБО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 2930 Пыль абразивная  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|                                                                                                                                                                               |        |      |         |      |              |           |       |         |       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|---------|------|--------------|-----------|-------|---------|-------|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |        |      |         |      |              |           |       |         |       |
| - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф.<br>оседания, нормированный выброс указывается для каждой<br>примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;   |        |      |         |      |              |           |       |         |       |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а $C_m'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 ) |        |      |         |      |              |           |       |         |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |        |      |         |      |              |           |       |         |       |
| ~~~~~ Источники ~~~~~ Их расчетные параметры ~~~~~                                                                                                                            |        |      |         |      |              |           |       |         |       |
| Номер                                                                                                                                                                         | Код    |      | $M_q$   | Тип  | $C_m (C_m')$ | $U_m$     | $X_m$ | F       | Д     |
| -п/п-                                                                                                                                                                         | <об-п> | <ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]   | -[м/сек-- | ----  | [м]---- | ----- |
| 1                                                                                                                                                                             | 000301 | 0002 | 0.00282 | Т    | 0.082        | 0.50      | 10.0  | 3.0     |       |
| 2                                                                                                                                                                             | 000301 | 0001 | 0.36300 | Т    | 0.093        | 1.45      | 105.6 | 2.5     |       |
| 3                                                                                                                                                                             | 000301 | 6002 | 0.00680 | П    | 0.343        | 0.90      | 8.5   | 3.0     |       |
| 4                                                                                                                                                                             | 000301 | 6003 | 0.02404 | П    | 1.211        | 0.90      | 8.5   | 3.0     |       |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |        |      |         |      |              |           |       |         |       |
| Суммарный M = 0.39666 (сумма M/ПДК по всем примесям)                                                                                                                          |        |      |         |      |              |           |       |         |       |
| Сумма $C_m$ по всем источникам = 1.728877 долей ПДК                                                                                                                           |        |      |         |      |              |           |       |         |       |
| -----                                                                                                                                                                         |        |      |         |      |              |           |       |         |       |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/сек                                                                                                                          |        |      |         |      |              |           |       |         |       |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТБО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 2930 Пыль абразивная  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200x3600 с шагом 100  
 Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/сек

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТБО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 2930 Пыль абразивная  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1

с параметрами: координаты центра X= 1200.0 Y= 500.0  
размеры: Длина (по X)=5200.0, Ширина (по Y)=3600.0  
шаг сетки =100.0

```

_____Расшифровка_____обозначений_____
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.01930  
Достигается в точке с координатами: Хм = 300.0 м  
( X-столбец 18, Y-строка 16) Ум = 800.0 м  
При опасном направлении ветра : 261 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.9 м/сек

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
2930 Пыль абразивная

```

_____Параметры расчетного прямоугольника No 1_____
| Координаты центра : X= 1200 м; Y= 500 м |
| Длина и ширина : L= 5200 м; V= 3600 м |
| Шаг сетки (dX=dY) : D= 100 м |
|~~~~~|~~~~~|

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.01930  
Достигается в точке с координатами: Хм = 300.0 м  
( X-столбец 18, Y-строка 16) Ум = 800.0 м  
При опасном направлении ветра : 261 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.9 м/сек

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
2930 Пыль абразивная

```

_____Расшифровка_____обозначений_____
| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -539:  | -637:  | -639:  | -737:  | -739:  | -837:  | -838:  | -937:  | -938:  | -1037: | -1038: | -1137: | -1237: | -548:  | -1237: |
| x=   | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2239:  | 2311:  | 2316:  |
| Qс : | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.002: |

|      |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=   | -1163: | -637:  | -737:  | -837:  | -937:  | -1037: | -1137: | -1089: | -1037: | -1015: | -557:  | -637:  | -653:  | -737:  | -749:  |
| x=   | 2333:  | 2339:  | 2339:  | 2339:  | 2339:  | 2339:  | 2339:  | 2350:  | 2362:  | 2367:  | 2384:  | 2384:  | 2384:  | 2384:  | 2384:  |
| Qс : | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.003: | 0.003: | 0.003: | 0.002: | 0.002: |

|    |       |       |       |       |
|----|-------|-------|-------|-------|
| y= | -837: | -844: | -937: | -940: |
|----|-------|-------|-------|-------|

x= 2384: 2384: 2384: 2384:  
-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002:  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00318 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 305 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |       |      |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|-------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |       |      |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Mq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/М | ---- |
| 1                 | 000301 0001 | Т    | 0.3630                      | 0.002767      | 87.1     | 87.1   | 0.007623367   |       |      |
| 2                 | 000301 6003 | П    | 0.0240                      | 0.000291      | 9.2      | 96.3   | 0.012113078   |       |      |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.003058      | 96.3     |        |               |       |      |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000118      | 3.7      |        |               |       |      |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТБО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
2930 Пыль абразивная  
Расшифровка обозначений  
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |

~~~~~  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y= 1468: 1492: 1520: 1585: 1655: 1674: 1697: 1746: 1800: 1812: 1830: 1860: 1895: 1900: 1910:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= -585: -565: -550: -489: -433: -408: -387: -312: -241: -212: -185: -101: -19: 12: 42:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
~~~~~

y= 1919: 1934: 1931: 1934: 1922: 1915: 1905: 1900: 1867: 1839: 1797: 1755: 1714: 1672: 1631:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 131: 219: 250: 282: 370: 459: 489: 520: 603: 688: 776: 864: 952: 1041: 1129:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010: 0.010:  
~~~~~

y= 1589: 1547: 1506: 1464: 1422: 1381: 1339: 1297: 1256: 1214: 1208: 1177: 1146: 1094: 1042:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1217: 1305: 1393: 1481: 1569: 1658: 1746: 1834: 1922: 2010: 2007: 2070: 2132: 2194: 2255:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.009: 0.009: 0.008: 0.008: 0.007: 0.007: 0.006: 0.006: 0.006: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.004:  
~~~~~

y= 990: 925: 860: 795: 720: 646: 571: 492: 412: 333: 253: 173: 93: 17: -59:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2316: 2363: 2411: 2458: 2488: 2518: 2548: 2560: 2571: 2583: 2575: 2567: 2559: 2532: 2506:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003:  
~~~~~

y= -134: -202: -269: -336: -391: -445: -500: -552: -603: -655: -707: -758: -758: -763: -801:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 2479: 2435: 2391: 2347: 2288: 2229: 2170: 2098: 2027: 1956: 1884: 1813: 1812: 1807: 1737:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
Qc : 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.003: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004:  
~~~~~

y= -840: -878: -898: -919: -939: -941: -942: -943: -925: -907: -889: -858: -826: -795: -764:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:  
x= 1666: 1595: 1518: 1440: 1362: 1282: 1202: 1121: 1043: 965: 886: 799: 713: 626: 539:  
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:

```

-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.004: 0.005: 0.005: 0.005: 0.005: 0.006: 0.006: 0.006:
~~~~~

y=   -732:  -701:  -669:  -638:  -607:  -575:  -544:  -513:  -481:  -474:  -457:  -440:  -396:  -353:  -309:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=    452:   365:   278:   191:   105:    18:   -69:  -156:  -243:  -240:  -291:  -341:  -408:  -476:  -543:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.006: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.008: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007: 0.007:
~~~~~

y=   -251:  -192:  -134:   -64:    6:   76:  154:  231:  309:  389:  469:  550:  628:  707:  785:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -598:  -653:  -708:  -748:  -787:  -827:  -848:  -870:  -892:  -894:  -897:  -899:  -882:  -865:  -848:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.008: 0.009: 0.009: 0.009: 0.009: 0.010: 0.010:
~~~~~

y=    865:   944:  1023:  1102:  1181:  1261:  1260:  1278:  1309:  1387:  1468:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
x=   -821:  -794:  -766:  -739:  -712:  -685:  -683:  -675:  -667:  -623:  -585:
-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:-----:
Qc : 0.010: 0.010: 0.010: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.011: 0.010: 0.010: 0.010:
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -712.0 м Y= 1181.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01060 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 110 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |                 |     |                             |               |          |        |               |            |
|-------------------|-----------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код             | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> --- |     | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ----          | b=C/М ---- |
| 1                 | 000301 0001     | Т   | 0.3630                      | 0.009004      | 84.9     | 84.9   | 0.024803651   |            |
| 2                 | 000301 6003     | П   | 0.0240                      | 0.001156      | 10.9     | 95.8   | 0.048092533   |            |
|                   |                 |     | В сумме =                   | 0.010160      | 95.8     |        |               |            |
|                   |                 |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000443      | 4.2      |        |               |            |

### 3. Исходные параметры источников.

Город :Зерендинский р-н.

Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид

0333 Сероводород

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип | H         | D    | Wo    | V1     | Tг    | X1  | Y1  | X2  | Y2  | Alf | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|-------------------------|-----|-----------|------|-------|--------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об~П>~<Ис>             | ~   | ~м~       | ~м~  | ~м/с~ | ~м3/с~ | градС | ~м~ | ~м~ | ~м~ | ~м~ | гр. | ~    | ~    | ~         | ~г/сек~   |
| ----- Примесь 0330----- |     |           |      |       |        |       |     |     |     |     |     |      |      |           |           |
| 000301 0001             | Т   | -20.0     | 0.43 | 7.21  | 1.03   | 200   | 314 | 803 | 0   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 1.024000  |           |
| 000301 0003             | Т   | 2.0       | 0.15 | 440.0 | 7.78   | 730   | 397 | 625 | 0   | 0   | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.2862222 |           |
| 000301 6005             | П1  | -5.00.000 |      |       | 0.0000 | 25    | 335 | 721 | 30  | 6   | 69  | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0782000 |
| ----- Примесь 0333----- |     |           |      |       |        |       |     |     |     |     |     |      |      |           |           |
| 000301 6001             | П1  | 2.00.000  |      |       | 0.0000 | 25    | 403 | 634 | 1   | 1   | 65  | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0000061 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид  
0333 Сероводород  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|                                                                                                                                                                               |             |                                        |      |            |                        |            |  |  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------------------------------------|------|------------|------------------------|------------|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |             |                                        |      |            |                        |            |  |  |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $C_m'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)    |             |                                        |      |            |                        |            |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |                                        |      |            |                        |            |  |  |  |
| Источники                                                                                                                                                                     |             |                                        |      |            | Их расчетные параметры |            |  |  |  |
| Номер                                                                                                                                                                         | Код         | Mq                                     | Тип  | Cm (Cm')   | Um                     | Xm         |  |  |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----                                  | ---- | [доли ПДК] | [м/сек--               | [м]----    |  |  |  |
| 1                                                                                                                                                                             | 000301 0001 | 2.04800                                | Т    | 0.193      | 1.53                   | 177.4      |  |  |  |
| 2                                                                                                                                                                             | 000301 0003 | 0.57244                                | Т    | 0.110      | 94.39                  | 209.6      |  |  |  |
| 3                                                                                                                                                                             | 000301 6005 | 0.15640                                | П    | 1.189      | 0.76                   | 22.4       |  |  |  |
| 4                                                                                                                                                                             | 000301 6001 | 0.00076                                | П    | 0.027      | 0.50                   | 11.4       |  |  |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |                                        |      |            |                        |            |  |  |  |
| Суммарный М =                                                                                                                                                                 |             | 2.77761 (сумма М/ПДК по всем примесям) |      |            |                        |            |  |  |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                                 |             | 1.519023 долей ПДК                     |      |            |                        |            |  |  |  |
| -----                                                                                                                                                                         |             |                                        |      |            |                        |            |  |  |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                     |             |                                        |      |            |                        | 7.61 м/сек |  |  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид  
0333 Сероводород  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200х3600 с шагом 100  
Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 7.6 м/сек

#### 6. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид  
0333 Сероводород

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02032 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 304 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |          |        |               |            |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) --                  | С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M ---- |
| 1                 | 000301 0001 | Т    | 2.0480                      | 0.013035     | 64.2     | 64.2   | 0.006364704   |            |
| 2                 | 000301 0003 | Т    | 0.5724                      | 0.004156     | 20.5     | 84.6   | 0.007259986   |            |
| 3                 | 000301 6005 | П    | 0.1564                      | 0.003097     | 15.2     | 99.8   | 0.019803185   |            |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.020288     | 99.8     |        |               |            |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000031     | 0.2      |        |               |            |

7. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид  
0333 Сероводород

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -712.0 м Y= 1181.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05040 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 111 град  
: и скорости ветра 3.81 м/сек

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |          |        |               |            |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) --                  | С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M ---- |
| 1                 | 000301 0001 | Т    | 2.0480                      | 0.041741     | 82.8     | 82.8   | 0.020381318   |            |
| 2                 | 000301 6005 | П    | 0.1564                      | 0.006925     | 13.7     | 96.6   | 0.044277243   |            |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.048666     | 96.6     |        |               |            |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001733     | 3.4      |        |               |            |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид  
0333 Сероводород

Расшифровка обозначений

| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ] |

~~~~~  
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|  
| -Если в строке Smax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02032 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 304 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |              |          |        |               |            |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|--------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад        | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) --                  | С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M ---- |
| 1                 | 000301 0001 | Т    | 2.0480                      | 0.013035     | 64.2     | 64.2   | 0.006364704   |            |
| 2                 | 000301 0003 | Т    | 0.5724                      | 0.004156     | 20.5     | 84.6   | 0.007259986   |            |
| 3                 | 000301 6005 | П    | 0.1564                      | 0.003097     | 15.2     | 99.8   | 0.019803185   |            |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.020288     | 99.8     |        |               |            |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000031     | 0.2      |        |               |            |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_30=0330 Сера диоксид

0333 Сероводород

Расшифровка обозначений

|     |                                         |
|-----|-----------------------------------------|
| Qс  | - суммарная концентрация [ доли ПДК ]   |
| Фоп | - опасное направл. ветра [ угл. град. ] |
| Uоп | - опасная скорость ветра [ м/с ]        |
| Ви  | - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ]     |

~~~~~  
-Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается  
-Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Uоп, Ви, Ки не печатаются  
-Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается  
~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -712.0 м Y= 1181.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05040 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 111 град  
: и скорости ветра 3.81 м/сек

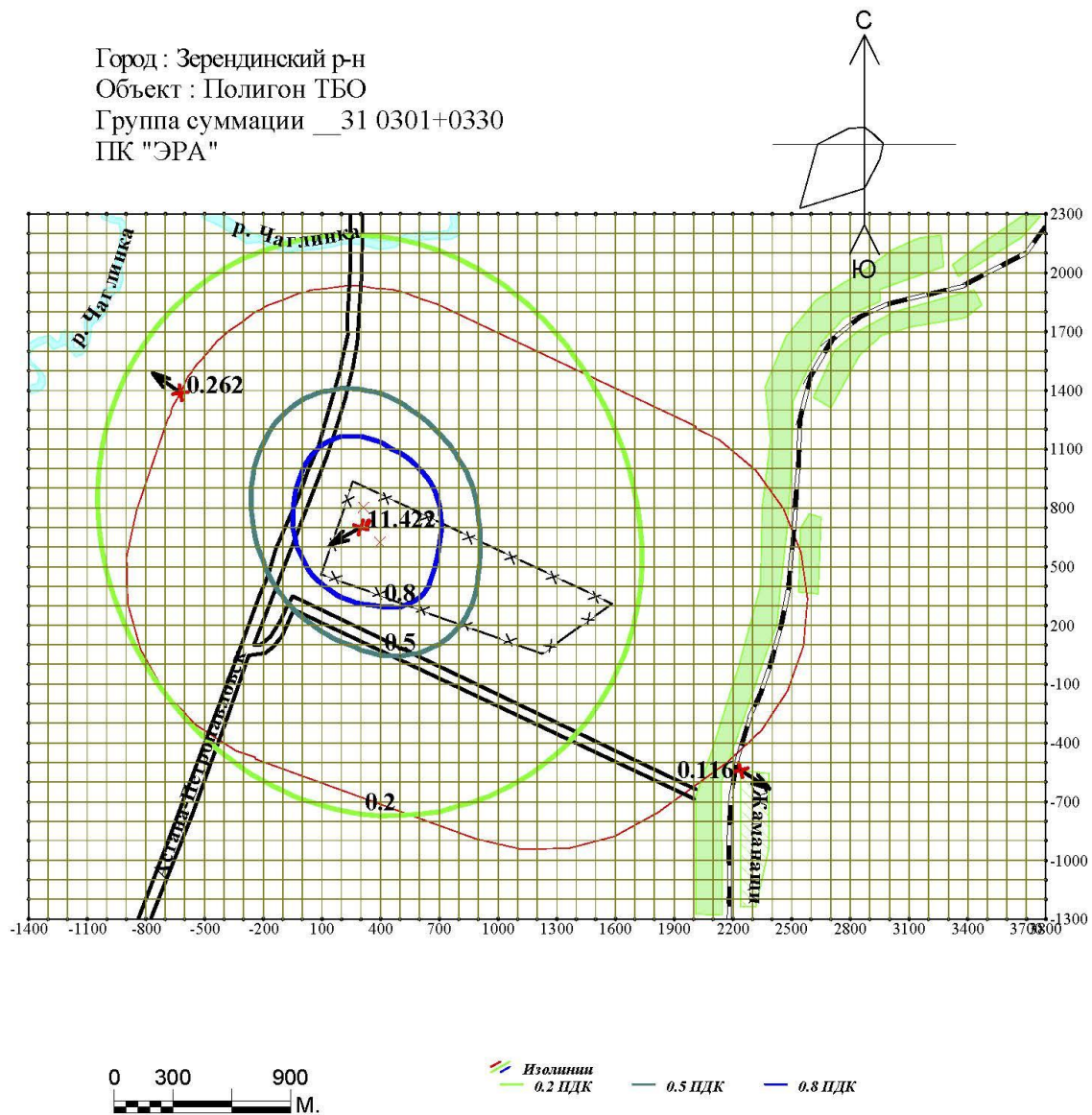
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад    | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |
|------|-------------|-----|-----------------------------|----------|----------|--------|--------------|
| 1    | 000301 0001 | Т   | 2.0480                      | 0.041741 | 82.8     | 82.8   | 0.020381318  |
| 2    | 000301 6005 | П   | 0.1564                      | 0.006925 | 13.7     | 96.6   | 0.044277243  |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.048666 | 96.6     |        |              |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001733 | 3.4      |        |              |

~~~~~

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Группа суммации \_\_31 0301+0330  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 11.422 ПДК достигается в точке  $x=300$   $y=700$   
 При опасном направлении 61° и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 53\*37  
 Расчет на период эксплуатации.

- Водные объекты
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Лесополоса
- Сан. зона, группа N 01
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТБО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид  
0330 Сера диоксид  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                     | Тип  | H  | D     | Wo   | V1     | Tг   | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|------|--------|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |    |       |      |        |      |     |     |     |    |     |     |      |    |           |
| ----- Примесь 0301-----                                                 |      |    |       |      |        |      |     |     |     |    |     |     |      |    |           |
| 000301                                                                  | 0001 | Т  | -20.0 | 0.43 | 7.21   | 1.03 | 200 | 314 | 803 | 0  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2630000 |
| 000301                                                                  | 0003 | Т  | 2.0   | 0.15 | 440.0  | 7.78 | 730 | 397 | 625 | 0  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.373867  |
| 000301                                                                  | 6005 | П1 | -5.00 | 0.00 | 0.0000 | 25   | 335 | 721 | 30  | 6  | 69  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.3576000 |
| ----- Примесь 0330-----                                                 |      |    |       |      |        |      |     |     |     |    |     |     |      |    |           |
| 000301                                                                  | 0001 | Т  | -20.0 | 0.43 | 7.21   | 1.03 | 200 | 314 | 803 | 0  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 1.024000  |
| 000301                                                                  | 0003 | Т  | 2.0   | 0.15 | 440.0  | 7.78 | 730 | 397 | 625 | 0  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.2862222 |
| 000301                                                                  | 6005 | П1 | -5.00 | 0.00 | 0.0000 | 25   | 335 | 721 | 30  | 6  | 69  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0782000 |

#### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТБО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид  
0330 Сера диоксид  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|                                                                                                                                                                              |             |         |      |                                |           |             |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|--------------------------------|-----------|-------------|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + ... + Mn/ПДКн$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + ... + Cmн/ПДКн$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);                  |             |         |      |                                |           |             |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным M ( стр.33 ОНД-86 ) |             |         |      |                                |           |             |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                        |             |         |      |                                |           |             |  |
| Источники                                                                                                                                                                    |             |         |      | Их расчетные параметры         |           |             |  |
| Номер                                                                                                                                                                        | Код         | Mq      | Тип  | Cm (Cm')                       | Um        | Xm          |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                        | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК]                     | -[м/сек-- | ----[м]---- |  |
| 1                                                                                                                                                                            | 000301 0001 | 3.36300 | Т    | 0.318                          | 1.53      | 177.4       |  |
| 2                                                                                                                                                                            | 000301 0003 | 7.44178 | Т    | 1.424                          | 94.39     | 209.6       |  |
| 3                                                                                                                                                                            | 000301 6005 | 1.94440 | П    | 19.279                         | 0.60      | 18.5        |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                        |             |         |      |                                |           |             |  |
| Суммарный M = 12.74918                                                                                                                                                       |             |         |      | (сумма M/ПДК по всем примесям) |           |             |  |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                                |             |         |      | 21.020422 долей ПДК            |           |             |  |
| -----                                                                                                                                                                        |             |         |      |                                |           |             |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                    |             |         |      |                                |           | 6.97 м/сек  |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТБО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид  
0330 Сера диоксид  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200х3600 с шагом 100  
Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 7.0 м/сек

#### 6. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТБО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид  
0330 Сера диоксид

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.11588 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 303 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |          |             |          |        |              |            |
|-------------------|-------------|------|----------|-------------|----------|--------|--------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М(Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M ---- |
| 1                 | 000301 0003 | Т    | 7.4418   | 0.054967    | 47.4     | 47.4   | 0.007386226  |            |
| 2                 | 000301 6005 | П    | 1.9444   | 0.040085    | 34.6     | 82.0   | 0.020615540  |            |
| 3                 | 000301 0001 | Т    | 3.3630   | 0.020824    | 18.0     | 100.0  | 0.006191964  |            |

7. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_31=0301 Азота (IV) диоксид  
0330 Сера диоксид

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -623.0 м Y= 1387.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.26203 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 125 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 3. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |          |             |          |        |              |            |
|-------------------|-------------|------|----------|-------------|----------|--------|--------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М(Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M ---- |
| 1                 | 000301 6005 | П    | 1.9444   | 0.128119    | 48.9     | 48.9   | 0.065891482  |            |
| 2                 | 000301 0003 | Т    | 7.4418   | 0.088281    | 33.7     | 82.6   | 0.011862859  |            |
| 3                 | 000301 0001 | Т    | 3.3630   | 0.045633    | 17.4     | 100.0  | 0.013569090  |            |

8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид  
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)

Расшифровка обозначений

|                                           |
|-------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |

~~~~~

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02049 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 304 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |      |          |             |          |        |              |            |
|-----------------------------|-------------|------|----------|-------------|----------|--------|--------------|------------|
| Ном.                        | Код         | Тип  | Выброс   | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |            |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | ---- | М(Мг) -- | С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/M ---- |
| 1                           | 000301 0001 | Т    | 2.0480   | 0.013344    | 65.1     | 65.1   | 0.006515615  |            |
| 2                           | 000301 0003 | Т    | 0.5724   | 0.003959    | 19.3     | 84.5   | 0.006916591  |            |
| 3                           | 000301 6005 | П    | 0.1564   | 0.003051    | 14.9     | 99.4   | 0.019510234  |            |
| В сумме =                   |             |      |          | 0.020355    | 99.4     |        |              |            |
| Суммарный вклад остальных = |             |      |          | 0.000132    | 0.6      |        |              |            |

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид  
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)

Расшифровка обозначений

|                                          |
|------------------------------------------|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |
|------------------------------------------|

```

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |
|~~~~~|~~~~~|
| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
|~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -712.0 м Y= 1181.0 м

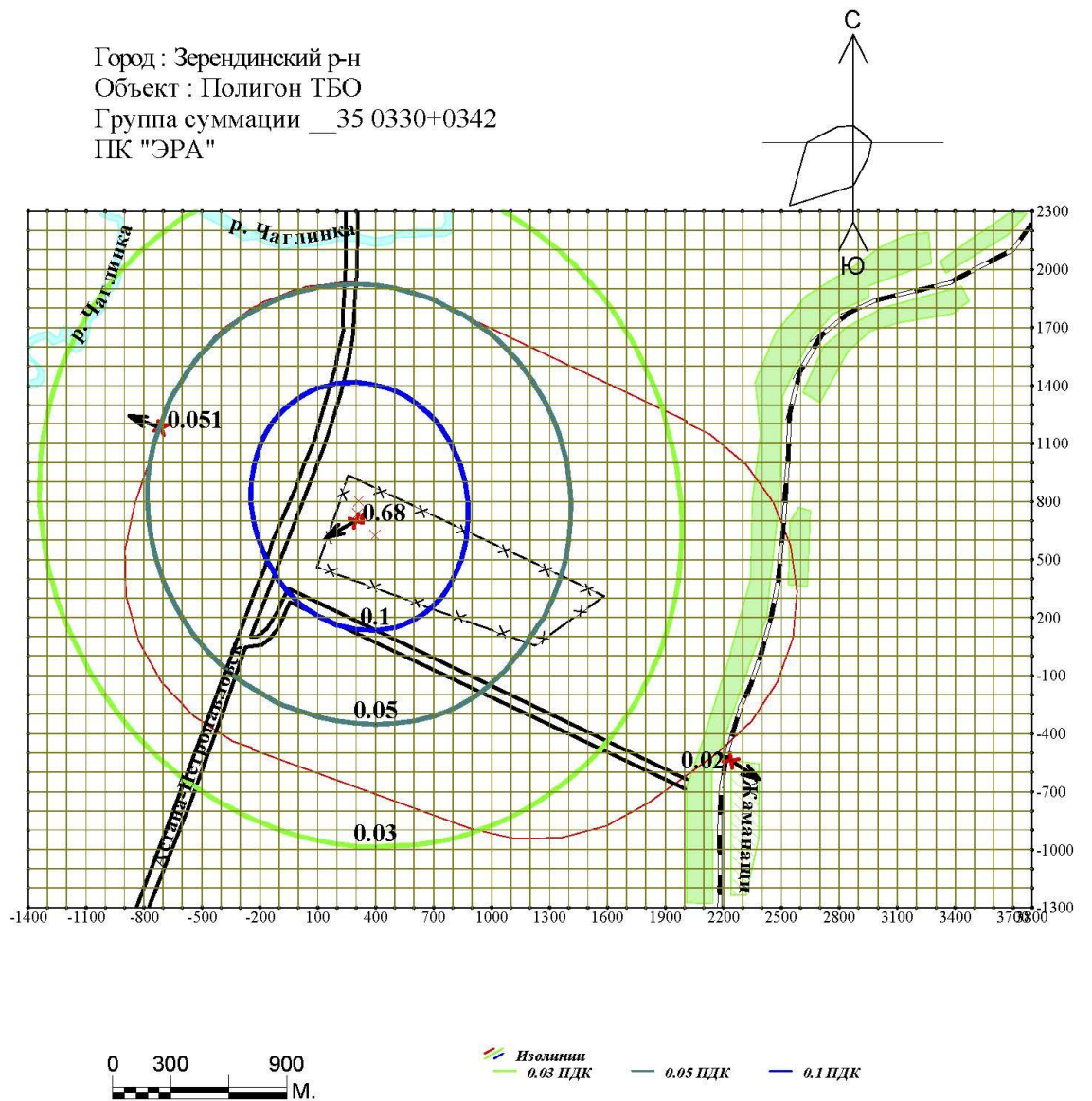
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.05072 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 111 град  
: и скорости ветра 3.74 м/сек

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |     |                             |               |          |        |               |            |
|-------------------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Козф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ----          | b=C/М ---- |
| 1                 | 000301 0001 | Т   | 2.0480                      | 0.041826      | 82.5     | 82.5   | 0.020422671   |            |
| 2                 | 000301 6005 | П   | 0.1564                      | 0.006933      | 13.7     | 96.1   | 0.044326026   |            |
|                   |             |     | В сумме =                   | 0.048758      | 96.1     |        |               |            |
|                   |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.001958      | 3.9      |        |               |            |

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Группа суммации \_\_35 0330+0342  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 0.68 ПДК достигается в точке  $x=300$   $y=700$   
 При опасном направлении  $61^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.5$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $53 \times 37$   
 Расчет на период эксплуатации.

- Водные объекты
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Лесополоса
- Сан. зона, группа N 01
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид  
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип | H     | D    | Wo    | V1     | Tг  | X1  | Y1  | X2 | Y2 | Alf | F    | KP   | Ди        | Выброс    |
|-------------------------|-----|-------|------|-------|--------|-----|-----|-----|----|----|-----|------|------|-----------|-----------|
| <Об~П>~<Ис>             | ~   | ~     | ~    | ~     | ~      | г/с | ~   | ~   | ~  | ~  | гр. | ~    | ~    | ~         | г/сек     |
| ----- Примесь 0330----- |     |       |      |       |        |     |     |     |    |    |     |      |      |           |           |
| 000301 0001             | Т   | -20.0 | 0.43 | 7.21  | 1.03   | 200 | 314 | 803 | 0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0    | 1.024000  |           |
| 000301 0003             | Т   | 2.0   | 0.15 | 440.0 | 7.78   | 730 | 397 | 625 | 0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.2862222 |           |
| 000301 6005             | П1  | -5.00 | 0.00 |       | 0.0000 | 25  | 335 | 721 | 30 | 6  | 69  | 1.0  | 1.00 | 0         | 0.0782000 |
| ----- Примесь 0342----- |     |       |      |       |        |     |     |     |    |    |     |      |      |           |           |
| 000301 0002             | Т   | 3.5   | 0.12 | 4.07  | 0.0460 | 25  | 307 | 735 | 0  | 0  | 1.0 | 1.00 | 0    | 0.0001111 |           |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид  
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|                                                                                                                                                                              |             |          |                                |                        |            |       |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|--------------------------------|------------------------|------------|-------|------|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86);              |             |          |                                |                        |            |       |      |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади , а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным М ( стр.33 ОНД-86 ) |             |          |                                |                        |            |       |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                        |             |          |                                |                        |            |       |      |
| Источники                                                                                                                                                                    |             |          |                                | Их расчетные параметры |            |       |      |
| Номер                                                                                                                                                                        | Код         | Mq       | Тип                            | Cm (Cm')               | Um         | Xm    |      |
| п/п                                                                                                                                                                          | <об-п>-<ис> | -----    | ----                           | [доли ПДК]             | [м/сек]    | [м]   | ---- |
| 1                                                                                                                                                                            | 000301 0001 | 2.04800  | Т                              | 0.193                  | 1.53       | 177.4 |      |
| 2                                                                                                                                                                            | 000301 0003 | 0.57244  | Т                              | 0.110                  | 94.39      | 209.6 |      |
| 3                                                                                                                                                                            | 000301 6005 | 0.15640  | П                              | 1.189                  | 0.76       | 22.4  |      |
| 4                                                                                                                                                                            | 000301 0002 | 0.00556  | Т                              | 0.054                  | 0.50       | 19.9  |      |
| ~~~~~                                                                                                                                                                        |             |          |                                |                        |            |       |      |
| Суммарный М =                                                                                                                                                                |             | 2.78240  | (сумма М/ПДК по всем примесям) |                        |            |       |      |
| Сумма Cm по всем источникам =                                                                                                                                                |             | 1.545550 | долей ПДК                      |                        |            |       |      |
| -----                                                                                                                                                                        |             |          |                                |                        |            |       |      |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра =                                                                                                                                    |             |          |                                |                        | 7.49 м/сек |       |      |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид  
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200х3600 с шагом 100  
Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
0.5 1.0 1.5 долей Усв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Усв= 7.5 м/сек

#### 6. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид  
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.02049 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 304 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |              |            |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/М ---- |
| 1                 | 000301 0001 | Т    | 2.0480                      | 0.013344      | 65.1     | 65.1   | 0.006515615  |            |
| 2                 | 000301 0003 | Т    | 0.5724                      | 0.003959      | 19.3     | 84.5   | 0.006916591  |            |
| 3                 | 000301 6005 | П    | 0.1564                      | 0.003051      | 14.9     | 99.4   | 0.019510234  |            |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.020355      | 99.4     |        |              |            |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000132      | 0.6      |        |              |            |

7. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_35=0330 Сера диоксид  
0342 Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)

Результаты расчета в точке максимума.

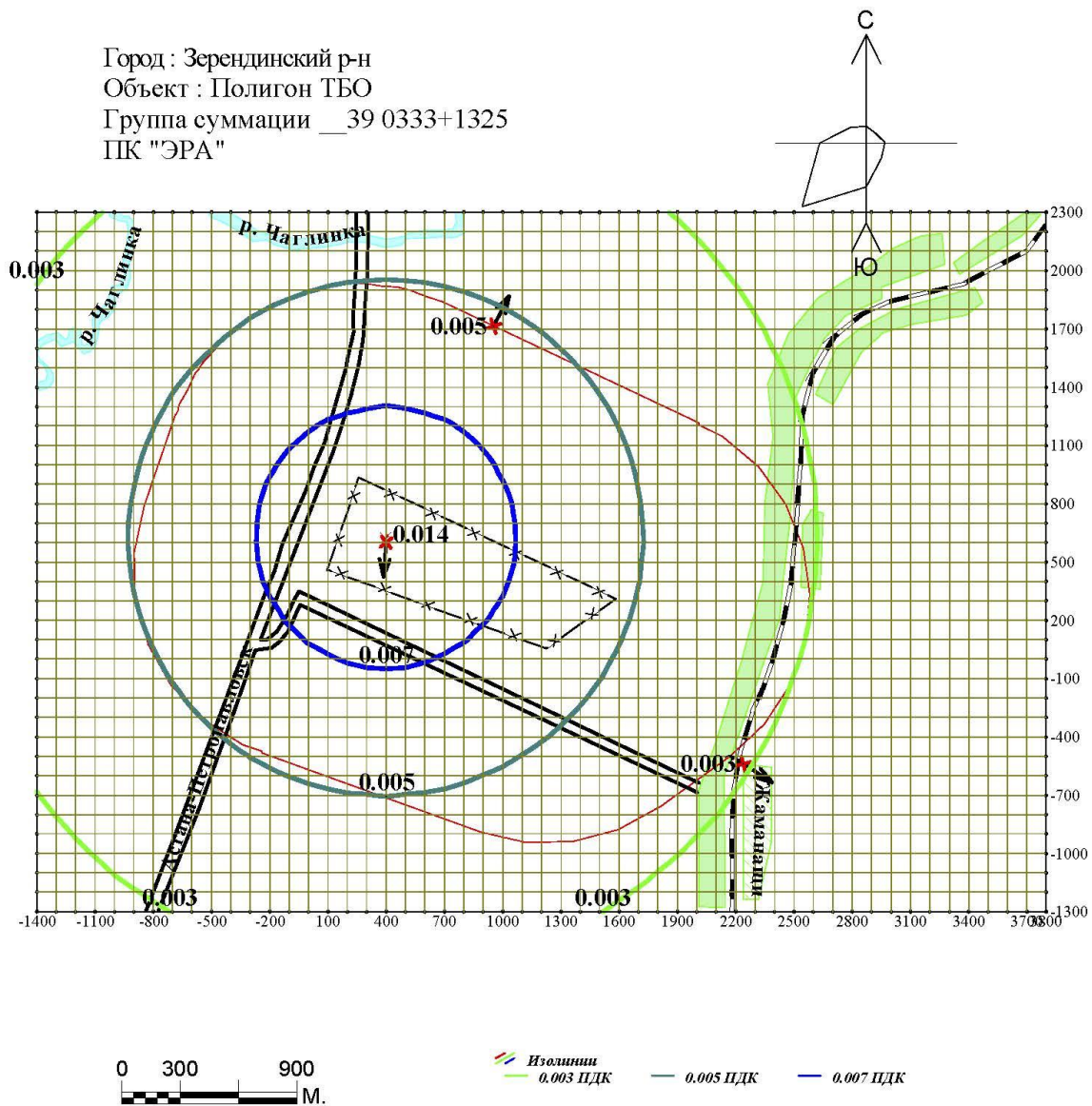
Координаты точки : X= -712.0 м Y= 1181.0 м

Максимальная суммарная концентрация Cs= 0.05072 долей ПДК

Достигается при опасном направлении 111 град  
: и скорости ветра 3.74 м/сек  
Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |              |            |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|--------------|------------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Кэф. влияния |            |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----        | b=C/М ---- |
| 1                 | 000301 0001 | Т    | 2.0480                      | 0.041826      | 82.5     | 82.5   | 0.020422671  |            |
| 2                 | 000301 6005 | П    | 0.1564                      | 0.006933      | 13.7     | 96.1   | 0.044326026  |            |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.048758      | 96.1     |        |              |            |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.001958      | 3.9      |        |              |            |

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Группа суммации \_\_39 0333+1325  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 0.014 ПДК достигается в точке  $x=400$   $y=600$   
 При опасном направлении  $5^\circ$  и опасной скорости ветра 0.5 м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $53 \times 37$   
 Расчет на период эксплуатации.

- Водные объекты
- Территория предприятия
- Жилая зона, группа N 01
- Лесополоса
- Сан. зона, группа N 01
- Железные дороги
- Асфальтовые дороги
- Источники по веществам
- Расч. прямоугольник N 01

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород  
1325 Формальдегид  
Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                     | Тип  | H  | D        | Wo   | V1     | Tг   | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди | Выброс    |
|-------------------------|------|----|----------|------|--------|------|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|----|-----------|
| <Об~П>~<Ис>             | ~    | ~  | ~        | ~    | ~      | ~    | ~   | ~   | ~   | ~  | ~   | ~   | ~    | ~  | ~         |
| ----- Примесь 0333----- |      |    |          |      |        |      |     |     |     |    |     |     |      |    |           |
| 000301                  | 6001 | П1 | 2.00.000 |      | 0.0000 | 25   | 403 | 634 | 1   | 1  | 65  | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0000061 |
| ----- Примесь 1325----- |      |    |          |      |        |      |     |     |     |    |     |     |      |    |           |
| 000301                  | 0003 | Т  | 2.0      | 0.15 | 440.0  | 7.78 | 730 | 397 | 625 | 0  | 0   | 1.0 | 1.00 | 0  | 0.0204444 |

4. Расчетные параметры См,Um,Xм

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород  
1325 Формальдегид  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| - Для групп суммации выброс $Mq = M1/ПДК1 + \dots + Mn/ПДКn$ ,<br>  а суммарная концентрация $Cm = Cm1/ПДК1 + \dots + Cmн/ПДКн$<br>  (подробнее см. стр.36 ОНД-86);<br>  - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>  марным по всей площади, а $Cm'$ - есть концентрация одиноч-<br>  ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86)<br>  ~~~~~<br>  Источники   Их расчетные параметры<br> ----- ----- <br>  Номер   Код   Мq   Тип   Cm (Cm')   Um   Xm<br> ----- ----- <br>  п/п   <об-п>   <ис>  -----  [доли ПДК]   [м/сек]   [м]<br> ----- ----- <br>  1   000301 6001   0.00076   П   0.027   0.50   11.4<br>  2   000301 0003   0.40889   Т   0.078   94.39   209.6<br> ----- ----- <br>  Суммарный M = 0.40965 (сумма M/ПДК по всем примесям)<br>  Сумма Cm по всем источникам = 0.105488 долей ПДК<br> ----- ----- <br>  Средневзвешенная опасная скорость ветра = 70.15 м/сек<br> ----- ----- |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород  
1325 Формальдегид  
Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200х3600 с шагом 100  
Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 70.1 м/сек

6. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород  
1325 Формальдегид

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00307 долей ПДК |  
~~~~~  
Достигается при опасном направлении 303 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |     |     |        |       |          |        |               |
|-------------------|-----|-----|--------|-------|----------|--------|---------------|
| Ном.              | Код | Тип | Выброс | Вклад | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния |

|      |             |      |                             |               |       |       |             |       |      |
|------|-------------|------|-----------------------------|---------------|-------|-------|-------------|-------|------|
| ---- | <ОБ-П>-<ИС> | ---- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | ----- | ----- | -----       | b=C/M | ---- |
| 1    | 000301 0003 | Т    | 0.4089                      | 0.003039      | 99.0  | 99.0  | 0.007433466 |       |      |
|      |             |      | В сумме =                   | 0.003039      | 99.0  |       |             |       |      |
|      |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000032      | 1.0   |       |             |       |      |

# 7. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород  
1325 Формальдегид

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 952.0 м Y= 1714.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00531 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 207 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |       |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |       |
| ----              | <ОБ-П>-<ИС> | ---- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M |
| 1                 | 000301 0003 | Т    | 0.4089                      | 0.005226      | 98.5     | 98.5   | 0.012782076   |       |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.005226      | 98.5     |        |               |       |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000079      | 1.5      |        |               |       |

# 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород  
1325 Формальдегид

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |  |

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00307 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 303 град и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |       |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |       |
| ----              | <ОБ-П>-<ИС> | ---- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M |
| 1                 | 000301 0003 | Т    | 0.4089                      | 0.003039      | 99.0     | 99.0   | 0.007433466   |       |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.003039      | 99.0     |        |               |       |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000032      | 1.0      |        |               |       |

# 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_39=0333 Сероводород  
1325 Формальдегид

Расшифровка обозначений

|                                           |  |
|-------------------------------------------|--|
| Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]  |  |
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  |
| Uоп- опасная скорость ветра [ м/с ]       |  |
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]    |  |

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 952.0 м Y= 1714.0 м

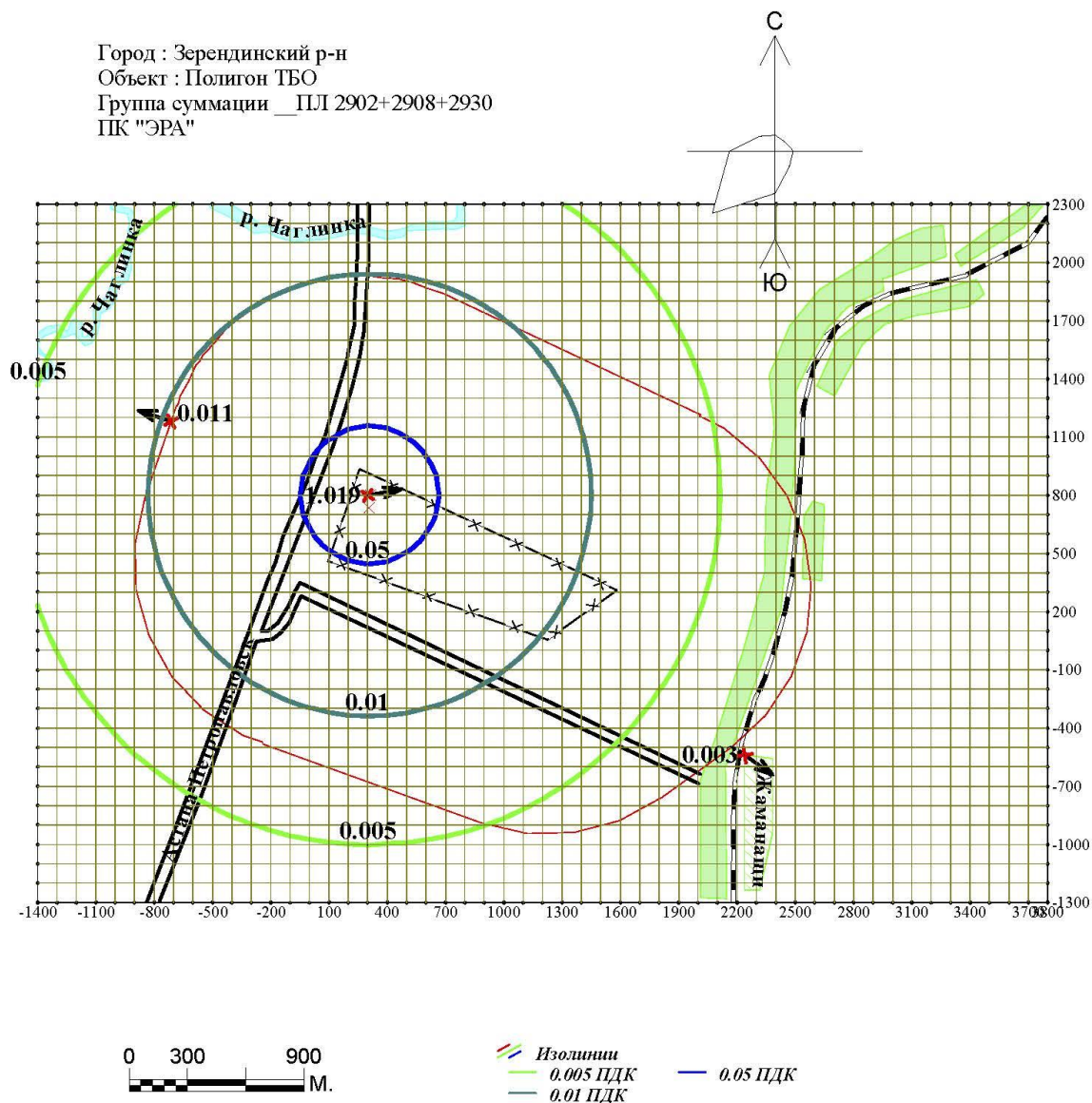
Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00531 долей ПДК |

Достигается при опасном направлении 207 град и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 2. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |                             |               |          |        |               |       |
|-------------------|-------------|------|-----------------------------|---------------|----------|--------|---------------|-------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |       |
| ----              | <ОБ-П>-<ИС> | ---- | М- (Мq) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/M |
| 1                 | 000301 0003 | Т    | 0.4089                      | 0.005226      | 98.5     | 98.5   | 0.012782076   |       |
|                   |             |      | В сумме =                   | 0.005226      | 98.5     |        |               |       |
|                   |             |      | Суммарный вклад остальных = | 0.000079      | 1.5      |        |               |       |

Город : Зерендинский р-н  
 Объект : Полигон ТБО  
 Группа суммации \_ПЛ 2902+2908+2930  
 ПК "ЭРА"



Макс концентрация 1.019 ПДК достигается в точке  $x=300$   $y=800$   
 При опасном направлении  $261^\circ$  и опасной скорости ветра  $0.9$  м/с  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 5200 м, высота 3600 м,  
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек  $53 \times 37$   
 Расчет на период эксплуатации.

### 3. Исходные параметры источников.

Город : Зерендинский р-н.  
 Задание : Полигон ТБО.  
 Вар.расч.: Расч.год: 2028

Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 2930 Пыль абразивная  
 Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников  
 Коэффициент оседания (F): индивидуальный с источников  
 Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

| Код                                                                     | Тип  | H  | D     | Wo    | V1   | Tr     | X1  | Y1  | X2  | Y2 | Alf | F   | КР   | Ди   | Выброс    |
|-------------------------------------------------------------------------|------|----|-------|-------|------|--------|-----|-----|-----|----|-----|-----|------|------|-----------|
| <Об~П>~<Ис> ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ ~~~ |      |    |       |       |      |        |     |     |     |    |     |     |      |      |           |
| ----- Примесь 2902-----                                                 |      |    |       |       |      |        |     |     |     |    |     |     |      |      |           |
| 000301                                                                  | 0002 | T  | 3.5   | 0.12  | 4.07 | 0.0460 | 25  | 307 | 735 | 0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0014052 |
| ----- Примесь 2908-----                                                 |      |    |       |       |      |        |     |     |     |    |     |     |      |      |           |
| 000301                                                                  | 0001 | T  | -20.0 | 0.43  | 7.21 | 1.03   | 200 | 314 | 803 | 0  | 0   | 2.5 | 1.00 | 0    | 0.1815000 |
| 000301                                                                  | 6002 | П1 | -3.00 | 0.000 |      | 0.0000 | 25  | 290 | 807 | 3  | 1   | 72  | 3.0  | 1.00 | 0.0034000 |
| 000301                                                                  | 6003 | П1 | -3.00 | 0.000 |      | 0.0000 | 25  | 287 | 798 | 3  | 1   | 72  | 3.0  | 1.00 | 0.0120190 |
| ----- Примесь 2930-----                                                 |      |    |       |       |      |        |     |     |     |    |     |     |      |      |           |
| 000301                                                                  | 0002 | T  | 3.5   | 0.12  | 4.07 | 0.0460 | 25  | 307 | 735 | 0  | 0   | 3.0 | 1.00 | 0    | 0.0000034 |

#### 4. Расчетные параметры См, Ум, Хм

Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 2930 Пыль абразивная  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

|                                                                                                                                                                               |             |         |      |            |            |             |       |   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------|------|------------|------------|-------------|-------|---|--|
| - Для групп суммации выброс $M_q = M_1/ПДК_1 + \dots + M_n/ПДК_n$ ,<br>а суммарная концентрация $C_m = C_{m1}/ПДК_1 + \dots + C_{mn}/ПДК_n$<br>(подробнее см. стр.36 ОНД-86); |             |         |      |            |            |             |       |   |  |
| - Для групп суммации, включающих примеси с различными коэф.<br>оседания, нормированный выброс указывается для каждой<br>примеси отдельно вместе с коэффициентом оседания F;   |             |         |      |            |            |             |       |   |  |
| - Для линейных и площадных источников выброс является сум-<br>марным по всей площади, а $C_m'$ - есть концентрация одиноч-<br>ного источника с суммарным M (стр.33 ОНД-86 )   |             |         |      |            |            |             |       |   |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |         |      |            |            |             |       |   |  |
| Источники   Их расчетные параметры                                                                                                                                            |             |         |      |            |            |             |       |   |  |
| Номер                                                                                                                                                                         | Код         | Mq      | Тип  | Cm (Cm')   | Um         | Xm          | F     | Д |  |
| -п/п-                                                                                                                                                                         | <об-п>-<ис> | -----   | ---- | [доли ПДК] | -[м/сек--] | ----[м]---- | ----- |   |  |
| 1                                                                                                                                                                             | 000301 0002 | 0.00282 | T    | 0.082      | 0.50       | 10.0        | 3.0   |   |  |
| 2                                                                                                                                                                             | 000301 0001 | 0.36300 | T    | 0.093      | 1.45       | 105.6       | 2.5   |   |  |
| 3                                                                                                                                                                             | 000301 6002 | 0.00680 | П    | 0.343      | 0.90       | 8.5         | 3.0   |   |  |
| 4                                                                                                                                                                             | 000301 6003 | 0.02404 | П    | 1.211      | 0.90       | 8.5         | 3.0   |   |  |
| ~~~~~                                                                                                                                                                         |             |         |      |            |            |             |       |   |  |
| Суммарный M = 0.39666 (сумма M/ПДК по всем примесям)                                                                                                                          |             |         |      |            |            |             |       |   |  |
| Сумма Cm по всем источникам = 1.728877 долей ПДК                                                                                                                              |             |         |      |            |            |             |       |   |  |
| -----                                                                                                                                                                         |             |         |      |            |            |             |       |   |  |
| Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.91 м/сек                                                                                                                          |             |         |      |            |            |             |       |   |  |

#### 5. Управляющие параметры расчета.

Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 2930 Пыль абразивная  
 Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных  
 Фоновая концентрация не задана.

Расчет по прямоугольнику 001 : 5200x3600 с шагом 100  
 Направление ветра: Перебор от 0 до 360 с шагом 10 град.  
 Скорость ветра = Перебор: 0.5 10.0 м/сек  
 0.5 1.0 1.5 долей Uсв  
 Средневзвешенная опасная скорость ветра Uсв= 0.9 м/сек

#### 6. Результаты расчета в виде таблицы

Город :Зерендинский р-н.  
 Задание :Полигон ТВО.  
 Вар.расч.:Расч.год: 2028  
 Группа суммации : \_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
 2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
 2930 Пыль абразивная  
 Расчет проводился на прямоугольнике 1  
 с параметрами: координаты центра X= 1200.0 Y= 500.0  
 размеры: Длина (по X)=5200.0, Ширина (по Y)=3600.0

шаг сетки =100.0

```

      _____Расшифровка___обозначений_____
      |  Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ] |
      |  Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      |  Уоп- опасная скорость ветра [   м/с   ] |
      |  Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ] |
      |~~~~~|~~~~~|
      | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
      | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
      | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
      |~~~~~|~~~~~|

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.01930  
Достигается в точке с координатами: Хм = 300.0 м  
( X-столбец 18, Y-строка 16) Ум = 800.0 м  
При опасном направлении ветра : 261 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.9 м/сек

#### 7. Суммарные концентрации в узлах расчетной сетки.

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
2930 Пыль абразивная

```

      _____Параметры_расчетного_прямоугольника_№1_____
      |  Координаты центра   : X= 1200 м; Y= 500 м |
      |  Длина и ширина     : L= 5200 м; B= 3600 м |
      |  Шаг сетки (dX=dY)   : D= 100 м |
      |~~~~~|~~~~~|

```

В целом по расчетному прямоугольнику:  
Безразмерная макс. концентрация ---> См =1.01930  
Достигается в точке с координатами: Хм = 300.0 м  
( X-столбец 18, Y-строка 16) Ум = 800.0 м  
При опасном направлении ветра : 261 град.  
и "опасной" скорости ветра : 0.9 м/сек

#### 8. Результаты расчета по жилой застройке (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.  
Задание :Полигон ТВО.  
Вар.расч.:Расч.год: 2028  
Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы  
2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния  
2930 Пыль абразивная

```

      _____Расшифровка___обозначений_____
      |  Qc - суммарная концентрация [ доли  ПДК ] |
      |  Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |
      |  Уоп- опасная скорость ветра [   м/с   ] |
      |  Ви - вклад ИСТОЧНИКА  в  Qc [ доли  ПДК ] |
      |~~~~~|~~~~~|
      | -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|
      | -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|
      | -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|
      |~~~~~|~~~~~|

```

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= 2239.0 м Y= -539.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.00318 долей ПДК |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 305 град  
: и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ |             |      |           |             |          |        |               |       |      |
|-------------------|-------------|------|-----------|-------------|----------|--------|---------------|-------|------|
| Ном.              | Код         | Тип  | Выброс    | Вклад       | Вклад в% | Сум. % | Коеф. влияния |       |      |
| ----              | <Об-П>-<ИС> | ---- | М(Мг) --  | С[доли ПДК] | -----    | -----  | -----         | b=C/М | ---- |
| 1                 | 000301 0001 | Т    | 0.3630    | 0.002767    | 87.1     | 87.1   | 0.007623367   |       |      |
| 2                 | 000301 6003 | П    | 0.0240    | 0.000291    | 9.2      | 96.3   | 0.012113078   |       |      |
|                   |             |      | В сумме = | 0.003058    | 96.3     |        |               |       |      |

| Суммарный вклад остальных = 0.000118 3.7 |  
 ~~~~~

# 9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).

Город :Зерендинский р-н.

Задание :Полигон ТВО.

Вар.расч.:Расч.год: 2028

Группа суммации :\_\_ПЛ=2902 Взвешенные частицы

2908 Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния

2930 Пыль абразивная

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |

| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ] |

| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |

| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |

| ~~~~~ |

| -Если расчет для суммации, то концентр. в мг/м3 не печатается|

| -Если в строке Cmax=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|

| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|

~~~~~

Результаты расчета в точке максимума.

Координаты точки : X= -712.0 м Y= 1181.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.01060 долей ПДК |

~~~~~

Достигается при опасном направлении 110 град

: и скорости ветра 10.00 м/сек

Всего источников: 4. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код         | Тип | Выброс                      | Вклад         | Вклад в% | Сум. % | Коэф. влияния   |
|------|-------------|-----|-----------------------------|---------------|----------|--------|-----------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Мг) --                  | -С [доли ПДК] | -----    | -----  | ---- b=C/М ---- |
| 1    | 000301 0001 | Т   | 0.3630                      | 0.009004      | 84.9     | 84.9   | 0.024803651     |
| 2    | 000301 6003 | П   | 0.0240                      | 0.001156      | 10.9     | 95.8   | 0.048092533     |
|      |             |     | В сумме =                   | 0.010160      | 95.8     |        |                 |
|      |             |     | Суммарный вклад остальных = | 0.000443      | 4.2      |        |                 |

~~~~~

Расчет физических факторов воздействия на атмосферный воздух в период строительства и период эксплуатации полигона ТБО

# 1. Шумовое воздействие.

Оценка физических факторов воздействия приведена согласно нормативам «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» Приказ МЗ РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15

Расчет уровня шумового воздействия выполнен по методике «Государственные нормативы в области архитектуры, градостроительства и строительства СВОД ПРАВИЛ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН» СП РК 2.04-105-2012.

Расчет уровня вибрационного воздействия произведен согласно методическими рекомендациями от 08 августа 1997 г. МР N 1.05.037-97 "Методические рекомендации по составлению карт вибрации жилой застройки"

Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные уровни звука, при выполнении всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятия приведены согласно нормативам «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» Приказ МЗ РК от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, приведены в таблице 1.

Таблица 1.

**Допустимые уровни звукового давления, уровни звука, эквивалентные уровни звука при работе спецтехники, работающей в период эксплуатации**

| №п/п                   | Вид трудовой деятельности, рабочее место                                                                                                                               | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц |    |     |     |     |      |      |      |      | Уровни звука и эквивалентные уровни звука (в дБА) |
|------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|---------------------------------------------------|
|                        |                                                                                                                                                                        | 31,5                                                                                     | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                                                   |
| В период строительства |                                                                                                                                                                        |                                                                                          |    |     |     |     |      |      |      |      |                                                   |
| 2                      | Рабочие места водителей и обслуживающего персонала тракторов самоходных шасси, прицепных и навесных сельскохозяйственных машин, строительно-дорожных аналогичных машин | 107                                                                                      | 95 | 87  | 82  | 78  | 75   | 73   | 71   | 69   | 80                                                |
| В период эксплуатации  |                                                                                                                                                                        |                                                                                          |    |     |     |     |      |      |      |      |                                                   |
| 1                      | Выполнение всех видов работ на постоянных рабочих местах в производственных помещениях и на территории предприятий                                                     | 107                                                                                      | 95 | 87  | 82  | 78  | 75   | 73   | 71   | 69   | 80                                                |

## 1.1. Период строительства.

Расчет октавного уровня звукового давления  $L$ , дБ, в расчетных точках при работе одного источника шума производится по формуле:

$$L = L_w - 20 \times \lg r + 10 \times \lg \Phi(-\beta a^r / 1000) \times 10 \times \lg \Omega$$

1);

где  $L_w$  - октавный уровень звуковой мощности, дБ;

$\Phi$  - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением  $\Phi=$

$\Omega$  - пространственный угол излучения источника, радиан (по рисунку 3 методики);  
 $r$  - расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м (если точное

положение акустического центра неизвестно, он принимается совпадающим с геометрическим центром);

$\beta_a$  -затуханиезвука ватмосфере,дБ/км,принимается по согласнометодикетаблице1 методики.

При расстоянии  $r \leq 50$  м затухание звука в атмосфере не учитывают.

Расчет октавного уровня звукового давления одной единицы специальной техники и оборудования приведен в таблице 2. Расчет суммирования уровней звукового давления от максимального количества техники работающей на площадке при строительстве приведен в таблице 3. Расчет октавного уровня звукового давления при максимальной одновременной работе специальной техники приведен в таблице 4.

Таблица 2

**Расчет октавного уровня звукового давления при работе одной единицы специальной техники и оборудования**

| Частота,<br>Гц            | Уровень<br>звукового<br>давления<br>$L$ , дБ | Октавный<br>уровень<br>звуковой<br>мощности,<br>$L_w$ дБ | Фактор<br>направлен<br>ности<br>источник<br>ашума.Ф | Пространств<br>енный угол<br>излучения<br>источника,<br>рад | Расстояние от<br>акустического<br>центра источника<br>шума до расчетной<br>точки, г.м | Затухание<br>звука в<br>атмосфере,<br>дБ/км |
|---------------------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>На расстоянии 50м</b>  |                                              |                                                          |                                                     |                                                             |                                                                                       |                                             |
| 31,5                      | 65,0                                         | 107                                                      | 1                                                   | 6,28                                                        | 50                                                                                    | 1                                           |
| 63                        | 53,0                                         | 95                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 50                                                                                    | 1                                           |
| 125                       | 45,0                                         | 87                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 50                                                                                    | 1                                           |
| 250                       | 40,0                                         | 82                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 50                                                                                    | 1                                           |
| 500                       | 36,0                                         | 78                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 50                                                                                    | 1                                           |
| 1000                      | 33,0                                         | 75                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 50                                                                                    | 1                                           |
| 2000                      | 31,0                                         | 73                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 50                                                                                    | 1                                           |
| 4000                      | 29,0                                         | 71                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 50                                                                                    | 1                                           |
| 8000                      | 27,0                                         | 69                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 50                                                                                    | 1                                           |
| <b>На расстоянии 100м</b> |                                              |                                                          |                                                     |                                                             |                                                                                       |                                             |
| 31,5                      | 59,0                                         | 107                                                      | 1                                                   | 6,28                                                        | 100                                                                                   | 0                                           |
| 63                        | 47,0                                         | 95                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 100                                                                                   | 0                                           |
| 125                       | 39,0                                         | 87                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 100                                                                                   | 0,7                                         |
| 250                       | 33,9                                         | 82                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 100                                                                                   | 1,5                                         |
| 500                       | 29,7                                         | 78                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 100                                                                                   | 3                                           |
| 1000                      | 26,4                                         | 75                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 100                                                                                   | 6                                           |
| 2000                      | 23,8                                         | 73                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 100                                                                                   | 12                                          |
| 4000                      | 20,6                                         | 71                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 100                                                                                   | 24                                          |
| 8000                      | 16,2                                         | 69                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 100                                                                                   | 48                                          |
| <b>На расстоянии 200м</b> |                                              |                                                          |                                                     |                                                             |                                                                                       |                                             |
| 31,5                      | 53,0                                         | 107                                                      | 1                                                   | 6,28                                                        | 200                                                                                   | 0                                           |
| 63                        | 41,0                                         | 95                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 200                                                                                   | 0                                           |
| 125                       | 32,9                                         | 87                                                       | 1                                                   | 6,28                                                        | 200                                                                                   | 0,7                                         |

|      |      |    |   |      |     |     |
|------|------|----|---|------|-----|-----|
| 250  | 27,7 | 82 | 1 | 6,28 | 200 | 1,5 |
| 500  | 23,4 | 78 | 1 | 6,28 | 200 | 3   |
| 1000 | 19,8 | 75 | 1 | 6,28 | 200 | 6   |
| 2000 | 16,6 | 73 | 1 | 6,28 | 200 | 12  |

3

|                           |       |     |   |      |     |     |
|---------------------------|-------|-----|---|------|-----|-----|
| 4000                      | 12,2  | 71  | 1 | 6,28 | 200 | 24  |
| 8000                      | 5,4   | 69  | 1 | 6,28 | 200 | 48  |
| <b>На расстоянии 300м</b> |       |     |   |      |     |     |
| 31,5                      | 49,5  | 107 | 1 | 6,28 | 300 | 0   |
| 63                        | 37,5  | 95  | 1 | 6,28 | 300 | 0   |
| 125                       | 29,3  | 87  | 1 | 6,28 | 300 | 0,7 |
| 250                       | 24,0  | 82  | 1 | 6,28 | 300 | 1,5 |
| 500                       | 19,6  | 78  | 1 | 6,28 | 300 | 3   |
| 1000                      | 15,7  | 75  | 1 | 6,28 | 300 | 6   |
| 2000                      | 11,9  | 73  | 1 | 6,28 | 300 | 12  |
| 4000                      | 6,3   | 71  | 1 | 6,28 | 300 | 24  |
| 8000                      | -2,9  | 69  | 1 | 6,28 | 300 | 48  |
| <b>На расстоянии 400м</b> |       |     |   |      |     |     |
| 31,5                      | 47,0  | 107 | 1 | 6,28 | 400 | 0   |
| 63                        | 35,0  | 95  | 1 | 6,28 | 400 | 0   |
| 125                       | 26,7  | 87  | 1 | 6,28 | 400 | 0,7 |
| 250                       | 21,4  | 82  | 1 | 6,28 | 400 | 1,5 |
| 500                       | 16,8  | 78  | 1 | 6,28 | 400 | 3   |
| 1000                      | 12,6  | 75  | 1 | 6,28 | 400 | 6   |
| 2000                      | 8,2   | 73  | 1 | 6,28 | 400 | 12  |
| 4000                      | 1,4   | 71  | 1 | 6,28 | 400 | 24  |
| 8000                      | -10,2 | 69  | 1 | 6,28 | 400 | 48  |

Таблица 3

**Расчет суммирования уровней звукового давления от максимального количества техники работающей на площадке при строительстве**

| Частота, Гц | Октавный уровень звуковой мощности, L <sub>w</sub> , дБ | Количество источников с одинаковой звуковой мощностью, n | L <sub>сум</sub> , дБ |
|-------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-----------------------|
| 31,5        | 107                                                     | 21                                                       | 120                   |
| 63          | 95                                                      | 21                                                       | 108                   |
| 125         | 87                                                      | 21                                                       | 100                   |
| 250         | 82                                                      | 21                                                       | 95                    |
| 500         | 78                                                      | 21                                                       | 91                    |
| 1000        | 75                                                      | 21                                                       | 88                    |
| 2000        | 73                                                      | 21                                                       | 86                    |
| 4000        | 71                                                      | 21                                                       | 84                    |
| 8000        | 69                                                      | 21                                                       | 82                    |

Таблица 4

**Расчет октавного уровня звукового давления при максимальной одновременной работе специальной техники**

| Частота, Гц              | Уровень звукового давления L, дБ | Октавный уровень звуковой мощности, L <sub>w</sub> , дБ | Фактор направленности источника шума, Ф | Пространственный угол излучения источника, рад | Расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, г.м | Затухание звука в атмосфере, дБ/км |
|--------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>На расстоянии 50м</b> |                                  |                                                         |                                         |                                                |                                                                           |                                    |
| 31,5                     | 78,2                             | 120                                                     | 1                                       | 6,28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 63                       | 66,2                             | 108                                                     | 1                                       | 6,28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 125                      | 58,2                             | 100                                                     | 1                                       | 6,28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 250                      | 53,2                             | 95                                                      | 1                                       | 6,28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 500                      | 49,2                             | 91                                                      | 1                                       | 6,28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 1000                     | 46,2                             | 88                                                      | 1                                       | 6,28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 2000                     | 44,2                             | 86                                                      | 1                                       | 6,28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 4000                     | 42,2                             | 84                                                      | 1                                       | 6,28                                           | 50                                                                        | 1                                  |

|                           |      |     |   |      |     |     |
|---------------------------|------|-----|---|------|-----|-----|
| 8000                      | 40,2 | 82  | 1 | 6,28 | 50  | 1   |
| <b>На расстоянии 100м</b> |      |     |   |      |     |     |
| 31,5                      | 72,2 | 120 | 1 | 6,28 | 100 | 0   |
| 63                        | 60,2 | 108 | 1 | 6,28 | 100 | 0   |
| 125                       | 52,2 | 100 | 1 | 6,28 | 100 | 0,7 |
| 250                       | 47,1 | 95  | 1 | 6,28 | 100 | 1,5 |
| 500                       | 42,9 | 91  | 1 | 6,28 | 100 | 3   |
| 1000                      | 39,6 | 88  | 1 | 6,28 | 100 | 6   |
| 2000                      | 37,0 | 86  | 1 | 6,28 | 100 | 12  |
| 4000                      | 33,8 | 84  | 1 | 6,28 | 100 | 24  |
| 8000                      | 29,4 | 82  | 1 | 6,28 | 100 | 48  |
| <b>На расстоянии 200м</b> |      |     |   |      |     |     |
| 31,5                      | 66,2 | 120 | 1 | 6,28 | 200 | 0   |
| 63                        | 54,2 | 108 | 1 | 6,28 | 200 | 0   |
| 125                       | 46,1 | 100 | 1 | 6,28 | 200 | 0,7 |
| 250                       | 40,9 | 95  | 1 | 6,28 | 200 | 1,5 |
| 500                       | 36,6 | 91  | 1 | 6,28 | 200 | 3   |
| 1000                      | 33,0 | 88  | 1 | 6,28 | 200 | 6   |
| 2000                      | 29,8 | 86  | 1 | 6,28 | 200 | 12  |
| 4000                      | 25,4 | 84  | 1 | 6,28 | 200 | 24  |
| 8000                      | 18,6 | 82  | 1 | 6,28 | 200 | 48  |
| <b>На расстоянии 300м</b> |      |     |   |      |     |     |
| 31,5                      | 62,7 | 120 | 1 | 6,28 | 300 | 0   |
| 63                        | 50,7 | 108 | 1 | 6,28 | 300 | 0   |
| 125                       | 42,5 | 100 | 1 | 6,28 | 300 | 0,7 |
| 250                       | 37,3 | 95  | 1 | 6,28 | 300 | 1,5 |
| 500                       | 32,8 | 91  | 1 | 6,28 | 300 | 3   |
| 1000                      | 28,9 | 88  | 1 | 6,28 | 300 | 6   |
| 2000                      | 25,1 | 86  | 1 | 6,28 | 300 | 12  |
| 4000                      | 19,5 | 84  | 1 | 6,28 | 300 | 24  |
| 8000                      | 10,3 | 82  | 1 | 6,28 | 300 | 48  |
| <b>На расстоянии 400м</b> |      |     |   |      |     |     |
| 31,5                      | 60,2 | 120 | 1 | 6,28 | 400 | 0   |
| 63                        | 48,2 | 108 | 1 | 6,28 | 400 | 0   |
| 125                       | 39,9 | 100 | 1 | 6,28 | 400 | 0,7 |
| 250                       | 34,6 | 95  | 1 | 6,28 | 400 | 1,5 |
| 500                       | 30,0 | 91  | 1 | 6,28 | 400 | 3   |
| 1000                      | 25,8 | 88  | 1 | 6,28 | 400 | 6   |
| 2000                      | 21,4 | 86  | 1 | 6,28 | 400 | 12  |
| 4000                      | 14,6 | 84  | 1 | 6,28 | 400 | 24  |
| 8000                      | 3,0  | 82  | 1 | 6,28 | 400 | 48  |

Допустимые октавные уровни звукового давления в расчетной зоне и расчетные уровни звукового давления от работы на строительной площадке в радиусе от 50 м до 400м приведены в [таблице 5](#).

Таблица 5

**Допустимые октавные уровни звукового давления в расчетной зоне и расчетные уровни звукового давления от работающих механизмов и оборудования**

| Наименование                                                                                   | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                                                                | 31,5                                                                                 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Расчетный октавный уровень звукового давления при работе одной единицы специальной техники, дБ | <b>На расстоянии 50м</b>                                                             |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                | 65,0                                                                                 | 53,0 | 45,0 | 40,0 | 36,0 | 33,0 | 31,0 | 29,0 | 27,0 |
|                                                                                                | <b>На расстоянии 100м</b>                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                | 59,0                                                                                 | 47,0 | 39,0 | 33,9 | 29,7 | 26,4 | 23,8 | 20,6 | 16,2 |
|                                                                                                | <b>На расстоянии 200м</b>                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                | 53,0                                                                                 | 41,0 | 32,9 | 27,7 | 23,4 | 19,8 | 16,6 | 12,2 | 5,4  |
|                                                                                                | <b>На расстоянии 300м</b>                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                | 49,5                                                                                 | 37,5 | 29,3 | 24,0 | 19,6 | 15,7 | 11,9 | 6,3  | -2,9 |

|                                                                                                                                            |                    |      |      |      |      |      |      |      |       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| Расчет октавного уровня звукового давления при максимальной одновременной работе специальной техники, дБ                                   | На расстоянии 400м |      |      |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                                                                            | 47,0               | 35,0 | 26,7 | 21,4 | 16,8 | 12,6 | 8,2  | 1,4  | -10,2 |
|                                                                                                                                            | На расстоянии 50м  |      |      |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                                                                            | 78,2               | 66,2 | 58,2 | 53,2 | 49,2 | 46,2 | 44,2 | 42,2 | 40,2  |
|                                                                                                                                            | На расстоянии 100м |      |      |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                                                                            | 72,2               | 60,2 | 52,2 | 47,1 | 42,9 | 39,6 | 37,0 | 33,8 | 29,4  |
|                                                                                                                                            | На расстоянии 200м |      |      |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                                                                            | 66,2               | 54,2 | 46,1 | 40,9 | 36,6 | 33,0 | 29,8 | 25,4 | 18,6  |
|                                                                                                                                            | На расстоянии 300м |      |      |      |      |      |      |      |       |
|                                                                                                                                            | 62,7               | 50,7 | 42,5 | 37,3 | 32,8 | 28,9 | 25,1 | 19,5 | 10,3  |
| На расстоянии 400м                                                                                                                         |                    |      |      |      |      |      |      |      |       |
| 60,2                                                                                                                                       | 48,2               | 39,9 | 34,6 | 30,0 | 25,8 | 21,4 | 14,6 | 3,0  |       |
| ПДУ звукового давления,дБ, ГН к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» Приказ МЗ РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 | 107                | 95   | 87   | 82   | 78   | 75   | 73   | 71   | 69    |

**Расчет октавного уровня звукового давления одной единицы специальной техники и оборудования**

| Частота, Гц               | Уровень звукового давления $L_p$ , дБ | Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$ , дБ | Фактор направленности источника шума, Ф | Пространственный угол излучения источника, рад | Расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, г.м | Затухание звука в атмосфере, дБ/км |
|---------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>На расстоянии 50м</b>  |                                       |                                                |                                         |                                                |                                                                           |                                    |
| 31.5                      | 73.5                                  | 107                                            | 1                                       | 6.28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 63                        | 61.5                                  | 95                                             | 1                                       | 6.28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 125                       | 53.5                                  | 87                                             | 1                                       | 6.28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 250                       | 48.5                                  | 82                                             | 1                                       | 6.28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 500                       | 44.5                                  | 78                                             | 1                                       | 6.28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 1000                      | 41.5                                  | 75                                             | 1                                       | 6.28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 2000                      | 39.5                                  | 73                                             | 1                                       | 6.28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 4000                      | 37.5                                  | 71                                             | 1                                       | 6.28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| 8000                      | 35.5                                  | 69                                             | 1                                       | 6.28                                           | 50                                                                        | 1                                  |
| <b>На расстоянии 100м</b> |                                       |                                                |                                         |                                                |                                                                           |                                    |
| 31.5                      | 69.0                                  | 107                                            | 1                                       | 6.28                                           | 100                                                                       | 0                                  |
| 63                        | 57.0                                  | 95                                             | 1                                       | 6.28                                           | 100                                                                       | 0                                  |
| 125                       | 49.0                                  | 87                                             | 1                                       | 6.28                                           | 100                                                                       | 0.7                                |
| 250                       | 43.9                                  | 82                                             | 1                                       | 6.28                                           | 100                                                                       | 1.5                                |
| 500                       | 39.7                                  | 78                                             | 1                                       | 6.28                                           | 100                                                                       | 3                                  |
| 1000                      | 36.4                                  | 75                                             | 1                                       | 6.28                                           | 100                                                                       | 6                                  |
| 2000                      | 33.8                                  | 73                                             | 1                                       | 6.28                                           | 100                                                                       | 12                                 |
| 4000                      | 30.6                                  | 71                                             | 1                                       | 6.28                                           | 100                                                                       | 24                                 |
| 8000                      | 26.2                                  | 69                                             | 1                                       | 6.28                                           | 100                                                                       | 48                                 |
| <b>На расстоянии 200м</b> |                                       |                                                |                                         |                                                |                                                                           |                                    |
| 31.5                      | 64.5                                  | 107                                            | 1                                       | 6.28                                           | 200                                                                       | 0                                  |
| 63                        | 52.5                                  | 95                                             | 1                                       | 6.28                                           | 200                                                                       | 0                                  |
| 125                       | 44.4                                  | 87                                             | 1                                       | 6.28                                           | 200                                                                       | 0.7                                |
| 250                       | 39.2                                  | 82                                             | 1                                       | 6.28                                           | 200                                                                       | 1.5                                |
| 500                       | 34.9                                  | 78                                             | 1                                       | 6.28                                           | 200                                                                       | 3                                  |
| 1000                      | 31.3                                  | 75                                             | 1                                       | 6.28                                           | 200                                                                       | 6                                  |
| 2000                      | 28.1                                  | 73                                             | 1                                       | 6.28                                           | 200                                                                       | 12                                 |
| 4000                      | 23.7                                  | 71                                             | 1                                       | 6.28                                           | 200                                                                       | 24                                 |
| 8000                      | 16.9                                  | 69                                             | 1                                       | 6.28                                           | 200                                                                       | 48                                 |
| <b>На расстоянии 300м</b> |                                       |                                                |                                         |                                                |                                                                           |                                    |
| 31.5                      | 61.9                                  | 107                                            | 1                                       | 6.28                                           | 300                                                                       | 0                                  |
| 63                        | 49.9                                  | 95                                             | 1                                       | 6.28                                           | 300                                                                       | 0                                  |
| 125                       | 41.7                                  | 87                                             | 1                                       | 6.28                                           | 300                                                                       | 0.7                                |
| 250                       | 36.4                                  | 82                                             | 1                                       | 6.28                                           | 300                                                                       | 1.5                                |
| 500                       | 32.0                                  | 78                                             | 1                                       | 6.28                                           | 300                                                                       | 3                                  |
| 1000                      | 28.1                                  | 75                                             | 1                                       | 6.28                                           | 300                                                                       | 6                                  |
| 2000                      | 24.3                                  | 73                                             | 1                                       | 6.28                                           | 300                                                                       | 12                                 |
| 4000                      | 18.7                                  | 71                                             | 1                                       | 6.28                                           | 300                                                                       | 24                                 |
| 8000                      | 9.5                                   | 69                                             | 1                                       | 6.28                                           | 300                                                                       | 48                                 |
| <b>На расстоянии 400м</b> |                                       |                                                |                                         |                                                |                                                                           |                                    |
| 31.5                      | 60.0                                  | 107                                            | 1                                       | 6.28                                           | 400                                                                       | 0                                  |
| 63                        | 48.0                                  | 95                                             | 1                                       | 6.28                                           | 400                                                                       | 0                                  |
| 125                       | 39.7                                  | 87                                             | 1                                       | 6.28                                           | 400                                                                       | 0.7                                |
| 250                       | 34.4                                  | 82                                             | 1                                       | 6.28                                           | 400                                                                       | 1.5                                |
| 500                       | 29.8                                  | 78                                             | 1                                       | 6.28                                           | 400                                                                       | 3                                  |
| 1000                      | 25.6                                  | 75                                             | 1                                       | 6.28                                           | 400                                                                       | 6                                  |
| 2000                      | 21.2                                  | 73                                             | 1                                       | 6.28                                           | 400                                                                       | 12                                 |
| 4000                      | 14.4                                  | 71                                             | 1                                       | 6.28                                           | 400                                                                       | 24                                 |
| 8000                      | 2.8                                   | 69                                             | 1                                       | 6.28                                           | 400                                                                       | 48                                 |

Допустимые октавные уровни звукового давления в расчетной зоне и расчетные уровни звукового давления от работы ПОЛИГОНА в радиусе от 50 м до 400м приведены в [таблице 2](#).

Таблица 2

**Допустимые октавные уровни звукового давления в расчетной зоне и расчетные уровни звукового давления в радиусе от 50 м до 400м**

| Наименование                                                                                    | Уровни звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                                                                                                 | 31.5                                                                                 | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |
| Расчетный октавный уровень звукового давления, дБ                                               | <b>На расстоянии 50м</b>                                                             |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                 | 73.5                                                                                 | 61.5 | 53.5 | 48.5 | 44.5 | 41.5 | 39.5 | 37.5 | 35.5 |
|                                                                                                 | <b>На расстоянии 100м</b>                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                 | 69.0                                                                                 | 57.0 | 49.0 | 43.9 | 39.7 | 36.4 | 33.8 | 30.6 | 26.2 |
|                                                                                                 | <b>На расстоянии 200м</b>                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                 | 64.5                                                                                 | 52.5 | 44.4 | 39.2 | 34.9 | 31.3 | 28.1 | 23.7 | 16.9 |
|                                                                                                 | <b>На расстоянии 300м</b>                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                 | 61.9                                                                                 | 49.9 | 41.7 | 36.4 | 32.0 | 28.1 | 24.3 | 18.7 | 9.5  |
|                                                                                                 | <b>На расстоянии 400м</b>                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |
|                                                                                                 | 60.0                                                                                 | 48.0 | 39.7 | 34.4 | 29.8 | 25.6 | 21.2 | 14.4 | 2.8  |
| ПДУ звукового давления, дБ, «Об утверждении ГН Приказ МЗ РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 | 107                                                                                  | 95   | 87   | 82   | 78   | 75   | 73   | 71   | 69   |

Из расчетов видно, что при работе механизмов полигона, при удалении от них от 50 м до 400м, создают средний уровень звукового давления, равный от 73,5 дБ до 2,8 дБ, что значительно ниже допустимого уровня шума (80 дБ). При удалении от источника шума на расстояние 50 метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния, снижение звука происходит медленнее.

Эквивалентные октавные уровни звукового давления  $L_{\text{экв}}$ , дБ, заобщее время воздействия  $T$ , мин, определяются по формуле:

где  $\tau_i$  – время воздействия уровня  $L_i$ , мин;

$L_i$  – октавный уровень за время  $\tau_i$ , дБ.

$$L_{\text{экв}} = 10 \cdot \lg \left( \frac{1}{T} \sum \tau_i \cdot 10^{0.5 L_i} \right)$$

За общее время воздействия шума  $T$  принимают: в производственных и служебных помещениях - продолжительность рабочей смены.

Расчет эквивалентного уровня звукового давления представлен в [таблице 3](#).

Таблица 2

**Расчет эквивалентного уровня звукового давления**

| Частота, Гц              | Эвивалентный октавный уровень звукового давления $L_{\text{экв}}$ , дБ | Время воздействия уровня, мин | Октавный уровень за время, $L$ , дБ. | Общее время воздействия шума, $T$ |
|--------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>На расстоянии 50м</b> |                                                                        |                               |                                      |                                   |
| 31.5                     | 99.1                                                                   | 525600                        | 73.5                                 | 1440                              |
| 63                       | 87.1                                                                   | 525600                        | 61.5                                 | 1440                              |
| 125                      | 79.1                                                                   | 525600                        | 53.5                                 | 1440                              |
| 250                      | 74.1                                                                   | 525600                        | 48.5                                 | 1440                              |
| 500                      | 70.1                                                                   | 525600                        | 44.5                                 | 1440                              |
| 1000                     | 67.1                                                                   | 525600                        | 41.5                                 | 1440                              |
| 2000                     | 65.1                                                                   | 525600                        | 39.5                                 | 1440                              |

|                           |      |        |      |      |
|---------------------------|------|--------|------|------|
| 4000                      | 63.1 | 525600 | 37.5 | 1440 |
| 8000                      | 61.1 | 525600 | 35.5 | 1440 |
| <b>На расстоянии 100м</b> |      |        |      |      |
| 31.5                      | 94.6 | 525600 | 69.0 | 1440 |
| 63                        | 82.6 | 525600 | 57.0 | 1440 |
| 125                       | 74.6 | 525600 | 49.0 | 1440 |
| 250                       | 69.5 | 525600 | 43.9 | 1440 |
| 500                       | 65.3 | 525600 | 39.7 | 1440 |
| 1000                      | 62.0 | 525600 | 36.4 | 1440 |
| 2000                      | 59.4 | 525600 | 33.8 | 1440 |
| 4000                      | 56.2 | 525600 | 30.6 | 1440 |
| 8000                      | 51.8 | 525600 | 26.2 | 1440 |
| <b>На расстоянии 200м</b> |      |        |      |      |
| 31.5                      | 90.1 | 525600 | 64.5 | 1440 |
| 63                        | 78.1 | 525600 | 52.5 | 1440 |
| 125                       | 70.0 | 525600 | 44.4 | 1440 |
| 250                       | 64.8 | 525600 | 39.2 | 1440 |
| 500                       | 60.5 | 525600 | 34.9 | 1440 |
| 1000                      | 56.9 | 525600 | 31.3 | 1440 |
| 2000                      | 53.7 | 525600 | 28.1 | 1440 |
| 4000                      | 49.3 | 525600 | 23.7 | 1440 |
| 8000                      | 42.5 | 525600 | 16.9 | 1440 |
| <b>На расстоянии 300м</b> |      |        |      |      |
| 31.5                      | 87.5 | 525600 | 61.9 | 1440 |
| 63                        | 75.5 | 525600 | 49.9 | 1440 |
| 125                       | 67.3 | 525600 | 41.7 | 1440 |
| 250                       | 62.0 | 525600 | 36.4 | 1440 |
| 500                       | 57.6 | 525600 | 32.0 | 1440 |
| 1000                      | 53.7 | 525600 | 28.1 | 1440 |
| 2000                      | 49.9 | 525600 | 24.3 | 1440 |
| 4000                      | 44.3 | 525600 | 18.7 | 1440 |
| 8000                      | 35.1 | 525600 | 9.5  | 1440 |
| <b>На расстоянии 400м</b> |      |        |      |      |
| 31.5                      | 85.6 | 525600 | 60.0 | 1440 |
| 63                        | 73.6 | 525600 | 48.0 | 1440 |
| 125                       | 65.3 | 525600 | 39.7 | 1440 |
| 250                       | 60.0 | 525600 | 34.4 | 1440 |
| 500                       | 55.4 | 525600 | 29.8 | 1440 |
| 1000                      | 51.2 | 525600 | 25.6 | 1440 |
| 2000                      | 46.8 | 525600 | 21.2 | 1440 |
| 4000                      | 40.0 | 525600 | 14.4 | 1440 |
| 8000                      | 28.4 | 525600 | 2.8  | 1440 |

Средний уровень звука на площадке, Дба, рассчитывается по формуле:

$$L_{cpA} = 10 \lg \left[ (1/n) \sum_{i=1}^n 10^{0.1 L_i} \right]$$

где: n - количество точек измерения;

$L_i$  - эквивалентный уровень звука в i-той точке.

Расчет среднего уровня звука на площадке представлен в [таблице 5](#)

### Расчет среднего уровня звука

Таблица 5

| Средний уровень звука на площадке, $L_{cpA}$ , Дба | Частота, Гц | Эвивалентный октавный уровень звукового давления $L_{экв}$ , дБ |
|----------------------------------------------------|-------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>На расстоянии 50м</b>                           |             |                                                                 |
| 89.896                                             | 31.5        | 99.1                                                            |

|                           |      |      |
|---------------------------|------|------|
|                           | 63   | 87.1 |
|                           | 125  | 79.1 |
|                           | 250  | 74.1 |
|                           | 500  | 70.1 |
|                           | 1000 | 67.1 |
|                           | 2000 | 65.1 |
|                           | 4000 | 63.1 |
|                           | 8000 | 61.1 |
| <b>На расстоянии 100м</b> |      |      |
| 85.428                    | 31.5 | 94.6 |
|                           | 63   | 82.6 |
|                           | 125  | 74.6 |
|                           | 250  | 69.5 |
|                           | 500  | 65.3 |
|                           | 1000 | 62.0 |
|                           | 2000 | 59.4 |
|                           | 4000 | 56.2 |
|                           | 8000 | 51.8 |
| <b>На расстоянии 200м</b> |      |      |
| 80.910                    | 31.5 | 90.1 |
|                           | 63   | 78.1 |
|                           | 125  | 70.0 |
|                           | 250  | 64.8 |
|                           | 500  | 60.5 |
|                           | 1000 | 56.9 |
|                           | 2000 | 53.7 |
|                           | 4000 | 49.3 |
|                           | 8000 | 42.5 |
| <b>На расстоянии 300м</b> |      |      |
| 78.267                    | 31.5 | 87.5 |
|                           | 63   | 75.5 |
|                           | 125  | 67.3 |
|                           | 250  | 62.0 |
|                           | 500  | 57.6 |
|                           | 1000 | 53.7 |
|                           | 2000 | 49.9 |
|                           | 4000 | 44.3 |
|                           | 8000 | 35.1 |
| <b>На расстоянии 400м</b> |      |      |
| 76.391                    | 31.5 | 85.6 |
|                           | 63   | 73.6 |
|                           | 125  | 65.3 |
|                           | 250  | 60.0 |
|                           | 500  | 55.4 |
|                           | 1000 | 51.2 |
|                           | 2000 | 46.8 |
|                           | 4000 | 40.0 |
|                           | 8000 | 28.4 |

Радиус СЗЗ по шуму рассчитывается по формуле:

$$R = 10^{(L_{\text{РА}} - 8 - L_{\text{доп}} - \beta \cdot r / 1000 / 15)} , \text{ м}$$

где

$r$  – расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, м- 50м, 100м. 200м, 300м, 400 м;

$\beta$ - затухание звука в атмосфере, дБ/км, принимаемое по таблице 1 методики

При расстоянии  $r \leq 50$  м затухание звука в атмосфере не учитывают;

$L_{\text{доп}}$ – допустимый эквивалентный уровень звукового давления, 80 дБА.

Расчет радиуса СЗЗ по шуму при эксплуатации котельной представлен в таблице 6

Таблица 6

**Расчет радиуса СЗЗ по шуму при эксплуатации**

| Радиус СЗЗ по шумовой характеристике, R, м | Расстояние от акустического центра источника шума до расчетной точки, r, м | Затухание звука в атмосфере, дБ/км | Допустимый эквивалентный уровень звукового давления, L доп, дБА | Средний уровень звука на площадке, L <sub>срА</sub> , Дба |
|--------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| 78                                         | 50                                                                         | 1                                  | 80                                                              | 89.896                                                    |
| 0.00                                       | 100                                                                        | 1.5                                | 80                                                              | 85.428                                                    |
| 0.00                                       | 200                                                                        | 6                                  | 80                                                              | 80.910                                                    |
| 0.00                                       | 300                                                                        | 12                                 | 80                                                              | 78.267                                                    |
| 0.00                                       | 400                                                                        | 24                                 | 80                                                              | 76.391                                                    |

Из таблицы видно, что радиус СЗЗ по шуму составляет для полигона - 78 м.

## 2. Вибрация

**Под вибрацией** понимают механические колебания твердых тел, передающихся телу человека. При превышении уровня такие колебания могут оказывать негативное влияние на здоровье человека и приводить к развитию невротических и неврозоподобных реакций.

В данной работе произведен расчет по общей вибрации III категории в следующем диапазоне частот 0,8, 1,1,25,1,6,2,0,2,5,3,15,4,0,5,0,6,3,8,0,10,0 12,5, 16,0, 20,0 25,0 31,5, 40,0 50,0 ,63,0 80,0 Гц.

По направлению действия вибрацию подразделяют на действующую вдоль осей ортогональной системы координат  $X_0$ ,  $Y_0$ ,  $Z_0$  где  $X_0$  (от спины к груди) и  $Y_0$  (от правого плеча к левому) -горизонтальные оси, направленные параллельно опорным поверхностям;  $Z_0$  – вертикальная ось, перпендикулярная опорным поверхностям тела в местах его контакта с сиденьем, полом и т.п.

При интегральной оценке по частоте нормируемым параметром является скорректированное значение виброскорости и виброускорения ( $U$ , м/с) или их логарифмические уровни ( $L_u$ , дБ), вычисляемые по формулам, согласно СН 2.2.4/2.1.8.566-96:

$$U = \sqrt{\sum_{i=1}^n (U_i * K_i)^2}$$

или

$$L_u = 10 \cdot \lg \sum_{i=1}^n 10^{0.1 \cdot (L_{ui} + L_{ki})}, \text{ где}$$

$U_i$ ,  $L_{ui}$  – среднее квадратическое значение виброскорости или виброускорения (или их логарифмические уровни) в  $i$ -ой частотной полосе;  
 $n$  – число частотных полос (1/3 или 1/1 октав) в нормируемом частотном диапазоне;

$K_i$ ,  $L_{ki}$  – весовые коэффициенты для  $i$ -ой частотной полосы соответственно для абсолютных значений или их логарифмических уровней, определяемые для локальных вибраций по табл. 1, для общих вибраций – по табл. 2, согласно СН 2.2.4/2.1.8.566-96.

Расчет скорректированного значения виброскорости и виброускорения представлен в [таблице 1](#).

На каждой из этих частот определялся  $L_{изм}$ (дБ) – эквивалентный скорректированный уровень звукового давления и рассчитывается  $L_{измэкв}$  - изменяющейся во времени уровень вибрации, т.е. скорректированный уровень постоянной во времени вибрации, которая имеет такое же среднеквадратичное скорректированное значение виброускорения, что и данная непостоянная вибрация в течение определенного интервала времени.

Период строительства

**Расчет скорректированного значения виброскорости и виброускорения**

| Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц                                    | Уровни виброскорости, дБ по ПДЗ вибрации рабочих мест-транспортной категории, L <sub>ui</sub> |        |              |        | Абсолютные значения виброскорости, м/с, U <sub>i</sub> |        |              |        | K <sub>i</sub> |        |              |        | L <sub>ki</sub> |        |              |        | Скорректированное значение виброскорости (U, м/с) |        |              |        | Логарифмические уровни виброускорения (L <sub>a</sub> , дБ) |        |              |        |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|--------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|----------------|--------|--------------|--------|-----------------|--------|--------------|--------|---------------------------------------------------|--------|--------------|--------|-------------------------------------------------------------|--------|--------------|--------|
|                                                                                    | в 1/3 октаве                                                                                  |        | в 1/1 октаве |        | в 1/3 октаве                                           |        | в 1/1 октаве |        | в 1/3 октаве   |        | в 1/1 октаве |        | в 1/3 октаве    |        | в 1/1 октаве |        | в 1/3 октаве                                      |        | в 1/1 октаве |        | в 1/3 октаве                                                |        | в 1/1 октаве |        |
|                                                                                    | Z0                                                                                            | X0, Y0 | Z0           | X0, Y0 | Z0                                                     | X0, Y0 | Z0           | X0, Y0 | Z0             | X0, Y0 | Z0           | X0, Y0 | Z0              | X0, Y0 | Z0           | X0, Y0 | Z0                                                | X0, Y0 | Z0           | X0, Y0 | Z0                                                          | X0, Y0 | Z0           | X0, Y0 |
| <b>Категория I (все машины и механизмы, работающие в период строительства КОС)</b> |                                                                                               |        |              |        |                                                        |        |              |        |                |        |              |        |                 |        |              |        |                                                   |        |              |        |                                                             |        |              |        |
| 0,8                                                                                | 129                                                                                           | 119    |              |        | 0,14                                                   | 0,05   |              |        | 0,045          | 0,4    |              |        | -27             | -8     |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 1,0                                                                                | 126                                                                                           | 117    | 132          | 122    | 0,10                                                   | 0,04   | 0,20         | 0,06   | 0,063          | 0,5    | 0,045        | 0,5    | -24             | -6     | -25          | -6     | 0,08                                              | 0,13   | 0,09         | 0,18   | 102                                                         | 111    | 107          | 116    |
| 1,3                                                                                | 123                                                                                           | 115    |              |        | 0,07                                                   | 0,03   |              |        | 0,09           | 0,63   |              |        | -21             | -4     |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 1,6                                                                                | 120                                                                                           | 113    |              |        | 0,05                                                   | 0,02   |              |        | 0,125          | 0,8    |              |        | -18             | -2     |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 2,0                                                                                | 117                                                                                           | 111    | 123          | 117    | 0,035                                                  | 0,018  | 0,07         | 0,04   | 0,188          | 1,0    | 0,16         | 0,9    | -15             | 0      | -16          | -1     | 0,08                                              | 0,13   | 0,11         | 0,18   | 102                                                         | 111    | 107          | 116    |
| 2,5                                                                                | 114                                                                                           | 111    |              |        | 0,025                                                  | 0,018  |              |        | 0,25           | 1,0    |              |        | -12             | 0      |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 3,15                                                                               | 111                                                                                           | 111    |              |        | 0,018                                                  | 0,018  |              |        | 0,35           | 1,0    |              |        | -9              | 0      |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 4,0                                                                                | 108                                                                                           | 111    | 114          | 116    | 0,013                                                  | 0,018  | 0,03         | 0,03   | 0,5            | 1,0    | 0,45         | 1,0    | -6              | 0      | -7           | 0      | 0,08                                              | 0,13   | 0,11         | 0,18   | 102                                                         | 111    | 107          | 116    |
| 5,0                                                                                | 106                                                                                           | 111    |              |        | 0,010                                                  | 0,018  |              |        | 0,63           | 1,0    |              |        | -4              | 0      |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 6,3                                                                                | 104                                                                                           | 111    |              |        | 0,008                                                  | 0,018  |              |        | 0,8            | 1,0    |              |        | -2              | 0      |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 8,0                                                                                | 102                                                                                           | 111    | 108          | 116    | 0,006                                                  | 0,018  | 0,01         | 0,03   | 1,0            | 1,0    | 0,9          | 1,0    | 0               | 0      | -1           | 0      | 0,08                                              | 0,13   | 0,11         | 0,18   | 102                                                         | 111    | 107          | 116    |
| 10,0                                                                               | 102                                                                                           | 111    |              |        | 0,006                                                  | 0,018  |              |        | 1,0            | 1,0    |              |        | 0               | 0      |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 12,5                                                                               | 102                                                                                           | 111    |              |        | 0,006                                                  | 0,018  |              |        | 1,0            | 1,0    |              |        | 0               | 0      |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 16,0                                                                               | 102                                                                                           | 111    | 107          | 116    | 0,006                                                  | 0,018  | 0,01         | 0,03   | 1,0            | 1,0    | 1,0          | 1,0    | 0               | 0      | 0            | 0      | 0,08                                              | 0,13   | 0,10         | 0,18   | 102                                                         | 111    | 107          | 116    |
| 20,0                                                                               | 102                                                                                           | 111    |              |        | 0,006                                                  | 0,018  |              |        | 1,0            | 1,0    |              |        | 0               | 0      |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 25,0                                                                               | 102                                                                                           | 111    |              |        | 0,006                                                  | 0,018  |              |        | 1,0            | 1,0    |              |        | 0               | 0      |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 31,0                                                                               | 102                                                                                           | 111    |              |        | 0,006                                                  | 0,018  |              |        | 1,0            | 1,0    |              |        | 0               | 0      |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 31,5                                                                               | 102                                                                                           | 111    | 107          | 166    | 0,006                                                  | 0,018  | 0,01         | 0,03   | 1,0            | 1,0    | 1,0          | 1,0    | 0               | 0      | 0            | 0      | 0,08                                              | 0,13   | 0,10         | 0,18   | 102                                                         | 111    | 107          | 116    |
| 40,0                                                                               | 102                                                                                           | 111    |              |        | 0,006                                                  | 0,018  |              |        | 1,0            | 1,0    |              |        | 0               | 0      |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 50,0                                                                               | 102                                                                                           | 111    |              |        | 0,006                                                  | 0,018  |              |        | 1,0            | 1,0    |              |        | 0               | 0      |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |
| 63,0                                                                               | 102                                                                                           | 111    | 107          | 166    | 0,006                                                  | 0,018  | 0,01         | 0,03   | 1,0            | 1,0    | 1,0          | 1,0    | 0               | 0      | 0            | 0      | 0,08                                              | 0,13   | 0,10         | 0,18   | 102                                                         | 111    | 107          | 116    |
| 80,0                                                                               | 102                                                                                           | 111    |              |        | 0,006                                                  | 0,018  |              |        | 1,0            | 1,0    |              |        | 0               | 0      |              |        | 0,08                                              | 0,13   |              |        | 102                                                         | 111    |              |        |

| Категория III (буровойстанок) |    |    |     |     |        |        |       |       |       |       |      |      |     |     |     |     |      |      |      |      |    |    |    |    |
|-------------------------------|----|----|-----|-----|--------|--------|-------|-------|-------|-------|------|------|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|----|----|----|----|
| 1,6                           | 97 | 97 |     |     | 0,004  | 0,004  |       |       | 0,125 | 0,125 |      |      | -18 | -18 |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |
| 2,0                           | 94 | 94 | 100 | 100 | 0,003  | 0,003  | 0,005 | 0,005 | 0,188 | 0,188 | 0,16 | 0,16 | -15 | -15 | -16 | -16 | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 79 | 79 | 84 | 84 |
| 2,5                           | 91 | 91 |     |     | 0,002  | 0,002  |       |       | 0,25  | 0,25  |      |      | -12 | -12 |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |
| 3,15                          | 88 | 88 |     |     | 0,001  | 0,001  |       |       | 0,35  | 0,35  |      |      | -9  | -9  |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |
| 4,0                           | 85 | 85 | 91  | 91  | 0,001  | 0,001  | 0,002 | 0,002 | 0,5   | 0,5   | 0,45 | 0,45 | -6  | -6  | -7  | -7  | 0,02 | 0,02 | 0,03 | 0,03 | 79 | 79 | 84 | 84 |
| 5,0                           | 83 | 83 |     |     | 0,001  | 0,001  |       |       | 0,63  | 0,63  |      |      | -4  | -4  |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |
| 6,3                           | 81 | 81 |     |     | 0,001  | 0,001  |       |       | 0,8   | 0,8   |      |      | -2  | -2  |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |
| 8,0                           | 79 | 79 | 85  | 85  | 0,0005 | 0,0005 | 0,089 | 0,089 | 1     | 1     | 0,9  | 0,9  | 0   | 0   | -1  | -1  | 0,02 | 0,02 | 0,28 | 0,28 | 79 | 79 | 84 | 84 |
| 10,0                          | 79 | 79 |     |     | 0,0005 | 0,0005 |       |       | 1     | 1     |      |      | 0   | 0   |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |
| 12,5                          | 79 | 79 |     |     | 0,0005 | 0,0005 |       |       | 1     | 1     |      |      | 0   | 0   |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |
| 16,0                          | 79 | 79 | 84  | 84  | 0,0005 | 0,0005 | 0,079 | 0,079 | 1     | 1     | 1    | 1    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0,02 | 0,02 | 0,28 | 0,28 | 79 | 79 | 84 | 84 |
| 20,0                          | 79 | 79 |     |     | 0,0005 | 0,0005 |       |       | 1     | 1     |      |      | 0   | 0   |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |
| 25,0                          | 79 | 79 |     |     | 0,0005 | 0,0005 |       |       | 1     | 1     |      |      | 0   | 0   |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |
| 31,0                          | 79 | 79 |     |     | 0,0005 | 0,0005 |       |       | 1     | 1     |      |      | 0   | 0   |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |
| 31,5                          | 79 | 79 | 84  | 84  | 0,0005 | 0,0005 | 0,079 | 0,079 | 1     | 1     | 1    | 1    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0,02 | 0,02 | 0,28 | 0,28 | 79 | 79 | 84 | 84 |
| 40,0                          | 79 | 79 |     |     | 0,0005 | 0,0005 |       |       | 1     | 1     |      |      | 0   | 0   |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |
| 50,0                          | 79 | 79 |     |     | 0,0005 | 0,0005 |       |       | 1     | 1     |      |      | 0   | 0   |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |
| 63,0                          | 79 | 79 | 84  | 84  | 0,0005 | 0,0005 | 0,079 | 0,079 | 1     | 1     | 1    | 1    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0,02 | 0,02 | 0,28 | 0,28 | 79 | 79 | 84 | 84 |
| 80,0                          | 79 | 79 |     |     | 0,0005 | 0,0005 |       |       | 1     | 1     |      |      | 0   | 0   |     |     | 0,02 | 0,02 |      |      | 79 | 79 |    |    |

Из приведенных в таблице измерений на частотах 1,6-80,0Гц были выбраны наибольшие значения скорректированного уровня виброускорения, дБ – X, Y, Z = 111дБ в 1/3 октаве и X, Y, Z = 116дБ в 1/1 октаве. Из данных значений выбирается наибольшее и строится окружность с радиусом, равным наибольшему значению, т.е 116дБ.

### Сравнительная характеристика рассчитанного уровня вибрации и ПДУ вибрации

| Наименование                               | Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц |       |       |       |       |       |       |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                                            | 1                                               | 2     | 4     | 8     | 16    | 31,5  | 63    |
| Общая вибрация, категория I, ось Z         |                                                 |       |       |       |       |       |       |
| Расчетный уровень вибрации, дБ             | 107,0                                           | 107,0 | 107,0 | 107,0 | 107,0 | 107,0 | 107,0 |
| ПДУ вибрации, дБ, СН 2.2.4/2.1.8.566-96    | 121                                             | 118   | 115   | 116   | 121   | 127   | 133   |
| Общая вибрация, категория I, ось X, Y      |                                                 |       |       |       |       |       |       |
| Расчетный уровень вибрации, дБ             | 116,0                                           | 116,0 | 116,0 | 116,0 | 116,0 | 116,0 | 116,0 |
| ПДУ вибрации, дБ, СН 2.2.4/2.1.8.566-96    | 112                                             | 113   | 118   | 121   | 130   | 136   | 142   |
| Общая вибрация, категория III, ось X, Y, Z |                                                 |       |       |       |       |       |       |
| Расчетный уровень вибрации, дБ             |                                                 | 84,0  | 84,0  | 84,0  | 84,0  | 84,0  | 84,0  |
| ПДУ вибрации, дБ, СН 2.2.4/2.1.8.566-96    |                                                 | 108   | 99    | 93    | 92    | 92    | 92    |

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что уровень вибрации не превышает установленные нормативные значения, т.е. уровень вибрации ниже ПДУ.

Расчет скорректированного значения виброскорости и виброускорения

| Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц | Уровни виброскорости, дБ по ПДЗ вибрации рабочих мест-транспортной категории, L <sub>vi</sub> |              | Абсолютные значения виброскорости, м/с, U <sub>i</sub> |              | K <sub>i</sub> |              | L <sub>ki</sub> |              | Скорректированное значение виброскорости (U, м/с) |              | Логарифмические уровни виброускорения (L <sub>a</sub> , дБ) |              |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|--------------|----------------|--------------|-----------------|--------------|---------------------------------------------------|--------------|-------------------------------------------------------------|--------------|
|                                                 | в 1/3 октаве                                                                                  | в 1/1 октаве | в 1/3 октаве                                           | в 1/1 октаве | в 1/3 октаве   | в 1/1 октаве | в 1/3 октаве    | в 1/1 октаве | в 1/3 октаве                                      | в 1/1 октаве | в 1/3 октаве                                                | в 1/1 октаве |
|                                                 | X0, Y0, Z0                                                                                    | X0, Y0, Z0   | X0, Y0, Z0                                             | X0, Y0, Z0   | X0, Y0, Z0     | X0, Y0, Z0   | X0, Y0, Z0      | X0, Y0, Z0   | X0, Y0, Z0                                        | X0, Y0, Z0   | X0, Y0, Z0                                                  | X0, Y0, Z0   |
| 1,6                                             | 105,0                                                                                         |              | 0,01                                                   |              | 0,125          |              | -18             |              | 0,0334                                            |              | 87                                                          |              |
| 2,0                                             | 102,0                                                                                         | 108,0        | 0,006                                                  | 0,01         | 0,188          | 0,16         | -15             | -16          | 0,0344                                            | 0,0456       | 87                                                          | 92           |
| 2,5                                             | 99,0                                                                                          |              | 0,005                                                  |              | 0,25           |              | -12             |              | 0,0335                                            |              | 87                                                          |              |
| 3,15                                            | 96,0                                                                                          |              | 0,003                                                  |              | 0,35           |              | -9              |              | 0,0335                                            |              | 87                                                          |              |
| 4,0                                             | 93,0                                                                                          | 99,0         | 0,002                                                  | 0,005        | 0,5            | 0,45         | 6               | -7           | 0,0332                                            | 0,0450       | 99                                                          | 92           |
| 5,0                                             | 91,0                                                                                          |              | 0,002                                                  |              | 0,63           |              | -4              |              | 0,0337                                            |              | 87                                                          |              |
| 6,3                                             | 89,0                                                                                          |              | 0,001                                                  |              | 0,8            |              | -2              |              | 0,0335                                            |              | 87                                                          |              |
| 8,0                                             | 87,0                                                                                          | 93,0         | 0,001                                                  | 0,002        | 1              | 0,9          | 0               | -7           | 0,0332                                            | 0,0445       | 87                                                          | 86           |
| 10,0                                            | 87,0                                                                                          |              | 0,001                                                  |              | 1              |              | 0               |              | 0,0332                                            |              | 87                                                          |              |
| 12,5                                            | 87,0                                                                                          |              | 0,001                                                  |              | 1              |              | 0               |              | 0,0332                                            |              | 87                                                          |              |
| 16,0                                            | 87,0                                                                                          | 92,0         | 0,001                                                  | 0,002        | 1              | 1            | 0               | 0            | 0,0332                                            | 0,0447       | 87                                                          | 92           |
| 20,0                                            | 87,0                                                                                          |              | 0,001                                                  |              | 1              |              | 0               |              | 0,0332                                            |              | 87                                                          |              |
| 25,0                                            | 87,0                                                                                          |              | 0,001                                                  |              | 1              |              | 0               |              | 0,0332                                            |              | 87                                                          |              |
| 31,0                                            | 87,0                                                                                          |              | 0,001                                                  |              | 1              |              | 0               |              | 0,0332                                            |              | 87                                                          |              |
| 31,5                                            | 87,0                                                                                          | 92,0         | 0,001                                                  | 0,002        | 1              | 1            | 0               | 0            | 0,0332                                            | 0,0447       | 87                                                          | 92           |
| 40,0                                            | 87,0                                                                                          |              | 0,001                                                  |              | 1              |              | 0               |              | 0,0332                                            |              | 87                                                          |              |
| 50,0                                            | 87,0                                                                                          |              | 0,001                                                  |              | 1              |              | 0               |              | 0,0332                                            |              | 87                                                          |              |
| 63,0                                            | 87,0                                                                                          | 92,0         | 0,001                                                  | 0,002        | 1              | 1            | 0               | 0            | 0,0332                                            | 0,0447       | 87                                                          | 92           |
| 80,0                                            | 87,0                                                                                          |              | 0,001                                                  |              | 1              |              | 0               |              | 0,0332                                            |              | 87                                                          |              |

Из приведенных в таблице 1 для III категории измерений на частотах 1,6-80,0Гц были выбраны наибольшие значения скорректированного уровня виброускорения, дБ – X, Y, Z = 87дБ в 1/3 октаве и X, Y, Z = 92дБ в 1/1 октаве. Из данных значений выбирается наибольшее и строится окружность с радиусом, равным наибольшему значению, т.е 92 дБ.

В [таблице 7](#) приведена сравнительная характеристика рассчитанного уровня вибрации и ПДУ вибрации.

[Таблица 7](#)

**Сравнительная характеристика рассчитанного уровня вибрации и ПДУ вибрации**

| Наименование                               | Среднегеометрические частоты октавных полос, Гц |      |      |      |      |      |      |
|--------------------------------------------|-------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
|                                            | 1                                               | 2    | 4    | 8    | 16   | 31.5 | 63   |
| Общая вибрация, категория III, ось X, Y, Z |                                                 |      |      |      |      |      |      |
| Расчетный уровень вибрации, дБ             |                                                 | 92.0 | 92.0 | 86.0 | 92.0 | 92.0 | 84.0 |
| ПДУ вибрации, дБ, СН 2.2.4/2.1.8.566-96    |                                                 | 109  | 106  | 107  | 112  | 118  | 124  |

Так же при расчетных параметрах уровня вибрации необходимо учитывать значения поправок к скорректированному уровню на время действия вибрации, которые приведены ниже:

|                              |     |      |      |    |    |      |    |    |     |      |      |
|------------------------------|-----|------|------|----|----|------|----|----|-----|------|------|
| Время действия, ч            | 8   | 7    | 6    | 5  | 4  | 3    | 2  | 1  | 0,5 | 0,25 | 1/12 |
| Время в % от 8 часовой смены | 100 | 88   | 75   | 62 | 50 | 38   | 25 | 12 | 6   | 3    | 1    |
| Поправка, дБ                 | 0   | -0,6 | -1,2 | -2 | -3 | -4,2 | -6 | -9 | -12 | -15  | -20  |

Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что уровень вибрации даже по максимальному значению 92 дБ не превышает установленные нормативные значения, т.е. уровень вибрации ниже ПДУ.

АҚМОЛА ОБЛЫСЫ  
ЗЕРЕНДІ АУДАНЫ  
АЛЕКСЕЕВКА  
ПОСЕЛКЕСІНІҢ  
ӘКІМІ



АКИМ  
ПОСЕЛКА АЛЕКСЕЕВКА  
ЗЕРЕНДИНСКОГО РАЙОНА  
АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

021205, Алексеевка поселкесі, Алтынсарин көшесі, 12/3,  
тел. (871632) 35-6-50  
e-mail: zerendi\_alekseev@aqmola.gov.kz

021205, поселок Алексеевка, улица Алтынсарина, 12/3  
тел. 8(71632) 35-6-50  
e-mail: zerendi\_alekseev@aqmola.gov.kz

2023 жылғы «\_19\_» 07

Исх. 236

Жеке кәсіпкер  
В.В. Гулаковқа

*Құрметті Владимир Васильевич!*

«Зеренді ауданы Алексеевка поселкесі әкімінің аппараты» ММ ағымдағы жылғы 17 шілдедегі шығыс 17-23-ке Зеренді ауданы, Жаманащы станциясының халқы 47 адам (15 аула) құрайтынын хабарлайды.

әкімнің  
міндетін атқарушы

С.Бесембаев



*Уважаемый Владимир Васильевич!*

ГУ «Аппарат акима поселка Алексеевка Зерендинского района» на исходящий 17-23 от 17 июля т.г. сообщает следующее, что население ст.Жаманащи, Зерендинского района составляет 47 человек (15 дворов).

«ҚР ЭГТРМ СРК Су ресурстарын  
пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі  
Есіл бассейндік инспекциясы» РММ  
Шығыс № 18-12-01-05/1123  
2021 ж. «14» 09

«Ақмола облысының  
табиғи ресурстар және  
табиғатты пайдалануды  
реттеу басқармасы» ММ  
басшысы  
Р.Ш. Әубәкіровке.

Сіздің 2021 жылғы 8 қыркүйектегі №01-03/3015 шығыс хатыңызға.

ҚР ЭГТРМ СРК Су ресурстарын пайдалануды реттеу және қорғау жөніндегі Есіл бассейндік инспекциясы» РММ (әрі қарай Инспекция) хабарлайды:

Ұсынылған материалдарға сәйкес, коқыс сұрыптау пункті бар қатты-тұрмыстық қалдықтар полигонын салу үшін:

1) «53°27'30.30" N»; «69°27'15.38" E» 2) «53°27'08.31" N»; «69°28'28.33" E»  
3) «53°27'00.21" N»; «69°28'08.00" E» 4) «53°27'14.50" N»; «69°27'06.30" E»,  
координаттары бар жер учаскесі Ақмола облысы Көкшетау қаласында  
орналасқан. Оған ең жақын су нысаны – Шағалалы өзені 1,4 км қашықтықта  
орналасқан.

Ақмола облысы әкімдігінің 26.01.2009 ж. № А-1/19 қаулысына сәйкес  
Шағалалы өзенінде: су қорғау белдеуі - 35-100 м және су қорғау аймағы – 500  
м болып қабылданады.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде жер учаскесі Шағалалы өзендің су  
қорғау аймағынан тыс жерде орналасқан. Осының салдарынан, Инспекция  
коқыс сұрыптау пункті бар қатты-тұрмыстық қалдықтар полигонын салу үшін  
жер учаскесін бөлуге қарсы емес.

Басшының м.а.



С. Бекетаев

Орын. Г. Исмагулова  
87162252945

Согласно представленных материалов для строительства полигона ТБО с мусоросортировочным пунктом:

Согласно координат зем.участок находится в г.Кокшетау Акмолинской области. Ближайший водный объект - река Чаглинка на расстоянии 1,4 км.

Согласно постановлению акимата Акмолинской области №А-1/19 от 26.01.2009 г. водоохранная полоса р.Чаглинка – 35-100 м., водоохранная зона – 500 м.

На основании вышеизложенного земельный участок находится за пределами водоохранной зоны р.Чаглинка.

В связи с этим, инспекция не против выделения земельного участка для строительства полигона ТБО с мусоросортировочным пунктом.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭКОЛОГИЯ, ГЕОЛОГИЯ ЖӘНЕ  
ТАБИҒИ РЕСУРСТАР МИНИСТЕРЛІГІ  
ОРМАН ШАРУАШЫЛЫҒЫ ЖӘНЕ  
ЖАНУАРЛАР ДҮНИЕСІ КОМИТЕТІНІҢ  
«КӨКШЕТАУ» МЕМЛЕКЕТТІК ҰЛТТЫҚ  
ТАБИҒИ ПАРКІ» РЕСПУБЛИКАЛЫҚ  
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ПРИРОДНЫЙ ПАРК «КОКШЕТАУ» КОМИТЕТА  
ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА И ЖИВОТНОГО МИРА  
МИНИСТЕРСТВА ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

Қазақстан Республикасы, 020000, Ақмола облысы,  
Көкшетау қаласы, Темирбеков көшесі, 54  
Тел. 8 (716-2) 26-95-50, 26-95-51

Республика Казахстан, 020000, Ақмолинская область,  
город Кокшетау, улица Темирбекова, 54  
Тел. 8 (716-2) 26-95-50, 26-95-51

№ 04-18/538

13.09.2021 г.

Руководителю  
ГУ «Управление природных ресурсов  
и регулирования природопользования  
Ақмолинской области»  
Р. Аубакирову

РГУ ГНПП «Кокшетау» на Ваш исх. за № 01-05/3042 от 13.09.2021 года  
сообщает, что территория для проектирования строительства полигона  
твёрдо-бытовых отходов с мусоросортировочным пунктом в городе  
Кокшетау, не относится к территориям национального парка.

Заместитель руководителя

Т. Мухамадиев

Исп.: М.Тасбулатов  
Моб.тел.8(705)110-98-99

Сериялық нөмірсіз бланк ЖАРАМСЫЗ ДЕП ТАНЫЛАДЫ. Қызмет бабындағы мақсат үшін қолпаймалы шектеулі мақсатпен ақпаратты, белгіленген тәртіппен  
БЕКІТІЛДІ және ЕСЕПKE АЛЫНАДЫ.  
Бланк без серияльного номера НЕДЕЙСТВУЕТ. Копии при служебной необходимости делаются в установленном количестве,  
ЗАВЕРЯЮТСЯ и УЧИТЫВАЮТСЯ в установленном порядке.

000630

Расчет образования объемов отходов на период эксплуатации

**1) Расчет образования огарков сварочных электродов**

Норма образования отхода составляет:

$$N = M_{\text{ост}} \cdot \alpha, \text{ т/год},$$

где  $M_{\text{ост}}$  - фактический расход электродов, т/год;

$\alpha$  - остаток электрода,  $\alpha = 0.015$  от массы электрода.

$$N = 0.1 \cdot 0.015 = \mathbf{0,0015 \text{ тонн /год}}$$

**2) Расчет образования твердых бытовых отходов**

Объем образования твердых бытовых отходов определен по формуле:

$$Q = P \cdot M \cdot \rho_{\text{тбо}} \text{ где:}$$

$P$  – норма накопления отходов на одного человека в год –  $0,3 \text{ м}^3/\text{год}$ ;

$M$  – численность персонала, 38 чел

$\rho_{\text{тбо}}$  – удельный вес твердых бытовых отходов –  $0,25 \text{ т/м}^3$ .

Расчетное количество образующихся отходов составит:

$$Q = 0,3 \text{ м}^3/\text{год} \cdot 38 \cdot 0,25 \text{ т/м}^3 = \mathbf{2.85 \text{ тонн /год}}$$

**3) золошлак (код отхода 100101)**

Норма образования шлака рассчитывается по формуле:

$$M_{\text{отх}} = 0.01 \cdot B \cdot A_p - N_z, \text{ т/год},$$

где  $N_z = 0.01 \cdot B \cdot (\alpha \cdot A_p + q_4 \cdot Q_T / 32680)$ , здесь  $\alpha$  - доля уноса золы из топки,  $\alpha = 0,25$ ,  $A_p$  (зольность угля),  $q_4$  = потери тепла вследствие механической неполноты сгорания угля,  $Q_T$  = теплота сгорания топлива в кДж/кг, 32680 кДж/кг - теплота сгорания условного топлива,  $B$  - годовой расход угля, т/год.

2.11. Зола ТЭЦ каменноугольная.

Зола, уносимая потоком газов, улавливается в электрофильтрах со средней эффективностью 95,29% (эффективность - по данным проекта нормативов ПДВ). Следовательно, норма образования угольной золы, уловленной в электрофильтрах, составляет:  $M_{\text{отх}} = N_z \cdot 0.9529$  (т/год).

$$M_{\text{отх}} = 0,01 \cdot 1304 \cdot 22.5 - 135.29 + 135.29 \cdot 0,8 = \mathbf{266,342 \text{ тонн в год}}$$

$$N_z = 0,01 \cdot 1304 \cdot (0,25 \cdot 22.5 + 7 \cdot 22190 / 32680) = 135.29 \text{ тонн в год}$$

**4) Иловый осадок.** (код отхода 190205\*). Объем образования будет определен на стадии разработки Рабочего проекта

**5) Технический грунт.** (код отхода 190304\*). Объем образования будет определен на стадии разработки Рабочего проекта

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                              |                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <br>KZ.T.03.0011     |                                                                                              | Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД<br><br>КҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО                                               |
| КР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы" ШЖҚ РМҚ Ақмола облысы бойынша филиалы, 020000, ҚР, Ақмола облысы, Көкшетау қ., Қудайбердиева, к-сі, 27А ғим. тел./факс 8 (716 2) 26-61-27       | Аттестат аккредитации № KZ.T.03.0011 от 13 сентября 2016г. Действителен до 29 октября 2021г. | Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы «20» тамыздан № КР ДСМ -84 бұйрығымен бекітілген 052/е нысанды медициналық құжаттама |
| Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Акмолинской области, 020000, РК, Акмолинская обл., г. Кокшетау, ул. Кудайбердиева, зд. 27А тел./факс 8 (716 2) 26-61-27 | Дата изменения 20 августа 2021г.<br>Радиологиялық зертханасы.<br>Радиологическая лаборатория | Медицинская документация Форма № 087/у<br>Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от «20» августа 2021 года № КР ДСМ-84      |

**Дозиметриялық бақылау  
ХАТТАМАСЫ  
ПРОТОКОЛ**  
измерения содержания радона и продуктов его распада в почве

**№ 53/008/229 от «19» қазан 2021 ж. (г.)**

1. Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области» г.Кокшетау ул. Абая 89
2. Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров) Зерендинский район, на 317 км автодороги Астана-Петропавловск, по правой стороне, S=60 га.  
(бөлім, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)
3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) дозиметрический контроль
4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта) Иванов Л.Г.
5. Өлшеулер құралдары (Средства измерений) атауы, түрі, зауыттық нөмірі (наименование, тип, заводской номер) Радиометр радона «Альфарад», PPA-01M-01, зав № 107308
6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства) сертификат № BA-17-04-40372 до 03.09.2022г.

**Зерттеу нәтижелері**  
(Результаты исследования)

| Тіркеу нөмірі<br>Регистрационны<br>й номер | Өлшеу жүргізілген орын<br>Место проведения измерений                                                                                                                                                                      | Радонның өлшенген теңсалмақты, баламалы, көлемді белсенділігі Бк/м <sup>3</sup> (измеренная, равновесная, эквивалентная объемная активность радона Бк/м <sup>3</sup> )<br><b>Топырақ бетінен алынған радон ағымының өлшенген тығыздығы (мБк/м<sup>3</sup> сек) (Измерения плотности потока радона с поверхности грунта (мБк/м<sup>3</sup> сек)</b> | (Бк/м <sup>3</sup> Рұқсат етілетін концентрациясы) (Допустимая концентрация Бк/м <sup>3</sup> )<br><b>Ағынының шекті тығыздығы мБк/м<sup>3</sup> сек) (Допустимая плотность потока мБк/м<sup>3</sup> сек)</b> | Желдету жағдайы туралы бедгілер (отметки о состоянии вентиляции) |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 1                                          | 2                                                                                                                                                                                                                         | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 4                                                                                                                                                                                                             | 5                                                                |
| 53/008/229                                 | Отвод земельного участка для размещения полигона ТБО с мусоросортировочным комплексом для города Кокшетау Размещение на земле Зерендинского района, на 317 км автодороги Астана-Петропавловск по правой стороне, S=60 га. | От 67 до 109 мБк/м <sup>3</sup> сек                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Не более 250 мБк/м <sup>3</sup> сек                                                                                                                                                                           |                                                                  |

Үлгілердің (нің) НҚ-ға сәйкестігіне зерттеулер жүргізілді (Исследование проводилось на соответствие НД) Гигиенические нормативы «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», Утверждены приказом Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 27.02.15г 155, п 4, п/п 31

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә. (болған жағдайда), лауазымы Ф.И.О. (при наличии), должность специалиста проводившего исследование: Радиологиялық зертханасының зертханашы: Меркишин С.А. Қолы \_\_\_\_\_ (подпись)

Зертхана меңгерушісінің Т.А.Ә. (болған жағдайда), қолы Ф.И.О. (при наличии), подпись заведующего лабораторией: Радиологиялық зертханасының меңгерушісі: Кожамжарова У.С. Қолы \_\_\_\_\_ (подпись)

Мөр орны \_\_\_\_\_  
Место печати \_\_\_\_\_  
Мекеме басшысы орынбасары Т.А.Ә. (болған жағдайда), қолы \_\_\_\_\_  
Руководитель организации (заместитель) Ф.И.О. (при наличии), подпись  
директордың орынбасары \_\_\_\_\_ Тусупбеков А.К.  
Т.А.Ә., қолы Ф.И.О., (подпись)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің, химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері / сынамалары туралы қорытындысы (Заключение санитарного врача или врача-гигиениста по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и радиационных факторов):

|                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                        |                                                                                                                                                                                      | Нысанның БҚСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД<br><br>КҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО                                                                                                                                                                                                        |
| КР ДСМ СЭБК "Ұлттық сараптама орталығы" ШЖҚ РМҚ Ақмола облысы бойынша филиалы, 020000, ҚР, Ақмола облысы, Көкшетау қ., Қудайбердиева, к-сі, 27А ғим. тел./факс 8 (716 2) 26-61-27       | Аттестат аккредитации № КЗ. Т.03.0011 от 13 сентября 2016г. Действителен до 29 октября 2021г. Дата изменения 20 августа 2021г. Радиологиялық зертханасы. Радиологическая лаборатория | Қазақстан Республикасының Денсаулық сақтау министрінің 2021 жылғы «20» тамыздан № КР ДСМ -84 бұйрығымен бекітілген 052/е нысанды медициналық құжаттама<br><br>Медицинская документация Форма № 052/у<br>Утверждена приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от «20» августа 2021 года № КР ДСМ-84 |
| Филиал РГП на ПХВ "Национальный центр экспертизы" КСЭК МЗ РК по Акмолинской области, 020000, РК, Акмолинская обл., г. Кокшетау, ул. Кудайбердиева, зд. 27А тел./факс 8 (716 2) 26-61-27 |                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

#### Дозиметриялық бақылау

#### ХАТТАМАСЫ

#### ПРОТОКОЛ

#### дозиметрического контроля

**№ 53/008/229 от «19» қазан 2021 ж. (г.)**

1. Объект атауы, мекенжайы (Наименование объекта, адрес) **ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Акмолинской области» г.Кокшетау ул. Абая 89**

2. Өлшеулер жүргізілген орын (Место проведения замеров) **Зерендинский район, на 317 км автодороги Астана-Петропавловск, по правой стороне, S=60 га.**  
(бөлім, цех, квартал) (отдел, цех, квартал)

3. Өлшеулер мақсаты (Цель измерения) **дозиметрический контроль**

4. Өлшеулер тексерілетін объект өкілінің қатысуымен жүргізілді (Измерения проводились в присутствии представителя обследуемого объекта) **Иванов Л.Г.**

5. Өлшеулер құралдары (Средства измерений) атауы, түрі, зауыттық нөмірі (наименование, тип, заводской номер) **ДКС-АТ 1123 зав. № 51471**

6. Тексеру туралы мәліметтер (Сведения о поверке) берілген күні мен куәліктің нөмірі (дата и номер свидетельства) **сертификат № ВА-17-04-40277 до 26.08.2022г.**

7. Өлшеу шарттары туралы қосымша мәліметтер (Дополнительные сведения об условиях измерения) **по договору № 53/008 от 25.10.2021 г.**

**Зерттеу нәтижелері**  
(Результаты исследования)

| Тіркеу<br>нөмірі<br>Регистр<br>ационн<br>ый<br>номер | Өлшеу жүргізілген<br>орын<br>Место проведения<br>измерений                                                                                                                                                                                                    | Дозаның өлшенген<br>куаты(мкЗв/час, н/сек)<br>Измеренная мощность<br>дозы(мкЗв/час, н/сек) |      |    | Зерттеу<br>әдістемесі<br>н НК-ры<br>НД на<br>метод<br>испытаний | Дозаның рұқсат етілетін<br>куаты (мкЗв/час, н/сек)<br>Допустимая мощность дозы<br>(мкЗв/час, н/сек) |      |    |
|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------|----|
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                               | Еденнен жоғары<br>(топырақтан)<br>На высоте от пола (грунта)                               |      |    |                                                                 |                                                                                                     |      |    |
|                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                               | 0,1м                                                                                       | 1,5м | 1м |                                                                 | 0,1м                                                                                                | 1,5м | 1м |
| 1                                                    | 2                                                                                                                                                                                                                                                             | 3                                                                                          | 4    | 5  | 6                                                               | 7                                                                                                   | 8    | 9  |
| 53/008/<br>229                                       | Отвод земельного<br>участка для<br>размещения полигона<br>ТБО с<br>мусоросортировочным<br>комплексом для города<br>Кокшетау Размещение<br>на земле<br>Зерендинского района,<br>на 317 км автодороги<br>Астана-Петропавловск<br>по правой стороне,<br>S=60 га. | 0,09-0,24                                                                                  |      |    |                                                                 | Не более<br>0,6                                                                                     |      |    |

Зерттеу жүргізген маманның Т.А.Ә. (болған жағдайда), лауазымы Ф.И.О. (при наличии), должность  
специалиста проводившего исследование: Радиологиялық зеретханасының зертханашы: Меркишин С.А.  
Қолы \_\_\_\_\_  
(подпись)

Зертхана менгерушісінің Т.А.Ә. (болған жағдайда), қолы Ф.И.О. (при наличии), подпись заведующего  
лабораторией: Радиологиялық зеретханасының менгерушісі: Кожамжарова У.С.  
Қолы \_\_\_\_\_  
(подпись)

Мөр орны Мекеме басшысы орынбасары Т.А.Ә. (болған жағдайда), қолы  
Место печати Руководитель организации (заместитель) Ф.И.О. (при наличии), подпись  
• директордың орынбасары \_\_\_\_\_ Тусупбеков А.К.  
Т.А.Ә., қолы Ф.И.О., (подпись)

Хаттама 2 данада толтырылды (Протокол составлен в 2 экземплярах)

Хаттама берілген күні (Дата выдачи протокола) «25» қазан 2021(ж)г

Парақтар саны (Количество страниц) 2

Сынау нәтижелері тек қана сынауға жататын үлгілерге қолданылады (Результаты исследования  
распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям)

Рұқсатсыз хаттаманы жартылай қайта басуға ТЫЙЫМ САЛЫНҒАН (Частичная перепечатка протокола без  
разрешения ЗАПРЕЩЕНА)

Санитариялық дәрігердің немесе гигиенист дәрігердің зерттелген өнімдердің,  
химиялық заттардың, физикалық және радиациялық факторлардың үлгілері /  
сынамалары туралы қорытындысы (Заключение санитарного врача или врача-гигиениста  
по образцам/пробам исследуемой продукции, химических веществ, физических и  
радиационных факторов): \_\_\_\_\_

№ 0/3143 от 28.11.2023

«ҰЛТТЫҚ ГЕОЛОГИЯЛЫҚ ҚЫЗМЕТ»  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМ



«НАЦИОНАЛЬНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ  
СЛУЖБА» АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

010000, Астана қ. Б. Мамбетова көшесі 32  
төлі: 8(7172) 67-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: [delo@geology.kz](mailto:delo@geology.kz)

010000, город Астана, ул. А. Мамбетова 32  
төлі: 8(7172) 57-93-34, факс: 8(7172) 57-93-34  
e-mail: [delo@geology.kz](mailto:delo@geology.kz)

№ \_\_\_\_\_

**ГУ «Управление природных  
ресурсов и регулирования  
природопользования  
Акмолинской области»**

*На исх. запрос №01-05/1990 от 14.08.2023 г.*

АО «Национальная геологическая служба» (далее – Общество), рассмотрев Ваше обращение касательно предоставления информации о наличии, либо отсутствии месторождений подземных вод, сообщает следующее.

**Месторождения подземных вод, предназначенные для хозяйственно-питьевого водоснабжения, в пределах указанных Вами координат участка, который располагается на территории Акмолинской области, состоящие на государственном учете по состоянию на 01.01.2023 г. отсутствуют.**

Вместе с тем, сообщаем, что Общество **оказывает услуги** по предоставлению геологической информации, формированию пакетов геологической информации, предоставлению информации о запасах полезных ископаемых, справок о наличии/отсутствии подземных вод, краткой информации по изученности территорий, определению свободности территорий, сопровождению программы управления государственным фондом недр и другие, **а также выпускает справочные и картографические материалы** (справочники по месторождениям, картографические материалы, аналитические обзоры, атласы, периодические издания, информационные и геологические карты и другое). Также информируем вас, что на официальном сайте АО «Национальная геологическая служба» в разделе Информационные ресурсы функционируют - **Интерактивная карта** действующих объектов недропользования и участков недр, включенных в Программу управления государственным фондом недр и **Электронная картотека** геологических отчетов.

**И.о. председателя Правления**

**Ижанов А.Б**

*Исп. Ибраев И.К.*

DOC24 ID KZKXVKZ202310004974DF704B3

## ОТЧЕТ

---

ОБ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЯХ ДЛЯ  
КОРРЕКТИРОВКИ ТЭО СТРОИТЕЛЬСТВА ПОЛИГОНА ТБО  
С МУСОРΟΣОРТИРОВОЧНЫМ КОМПЛЕКСОМ  
ДЛЯ Г. КОКШЕТАУ АКМОЛИНСКОЙ ОБЛАСТИ

ДИРЕКТОР  
ТОО«ГЕО-КОНСУЛЬТ»



ДАУТОВ Н.Ш.

Г.КОКШЕТАУ  
2021

**Список исполнителей**

| <b>Ф.И.О.,должность</b> | <b>Наименованиеработ</b>                                                       |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Кайков Р.А.             | -текст,графическиеприложения,<br>текстовые приложения                          |
| Хегай А.О.              | - полевые работы, документация<br>скважин,отборпроб,<br>полеваяпривязкаскважин |

## ОГЛАВЛЕНИЕ

| <b>№№<br/>п/п</b>           |                                                                                           | <b>Стр.</b> |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                             | <b>Введение</b>                                                                           | 4           |
| <b>1</b>                    | <b>Методика и объемы работ</b>                                                            | 4           |
|                             | 1.1 Бурение                                                                               | 4           |
| <b>2</b>                    | <b>Местоположение, рельеф и гидрография</b>                                               | 4           |
| <b>3</b>                    | <b>Климатическая характеристика района</b>                                                | 4           |
| <b>4</b>                    | <b>Геологическое строение участка и инженерно-геологических изысканий</b>                 | 8           |
|                             | 4.1 Гидрогеологические условия                                                            | 8           |
| <b>5</b>                    | <b>Физико-механические свойства грунтов и выделение инженерно-геологических элементов</b> | 9           |
|                             | 5.1. Инженерно-геологический элемент–1                                                    | 9           |
|                             | 5.2. Инженерно-геологический элемент–2                                                    | 10          |
|                             | 5.3. Инженерно-геологический элемент–3                                                    | 10          |
|                             | 5.4. Инженерно-геологический элемент–4                                                    | 11          |
|                             | 5.5. Инженерно-геологический элемент–5                                                    | 12          |
|                             | 5.6. Инженерно-геологический элемент–6                                                    | 12          |
|                             | 5.7. Инженерно-геологический элемент–7                                                    | 13          |
|                             | 5.8. Инженерно-геологический элемент–8                                                    | 14          |
|                             | 5.9. Инженерно-геологический элемент–9                                                    | 15          |
|                             | 5.10. Инженерно-геологический элемент–10                                                  | 15          |
| <b>6</b>                    | <b>Засоленность и агрессивность грунтов</b>                                               | 16          |
| <b>7</b>                    | <b>Выводы и рекомендации</b>                                                              | 17          |
|                             | <b>Список использованной литературы</b>                                                   | 20          |
| <b>Текстовые приложения</b> |                                                                                           | <b>21</b>   |
| Приложение 1                | Техническое задание                                                                       | 22          |
| Приложение 2                | Геолого-литологическое описание грунтов по скважинам                                      | 23          |
| Приложение 3                | Сводная ведомость физических свойств грунтов по элементам                                 | 30          |
| Приложение 4                | Сводная ведомость гранулометрического состава грунтов по элементам                        | 34          |
| Приложение 5                | Сводная ведомость физико-механических свойств грунтов                                     | 38          |
| Приложение 6                | Анализ водной вытяжки из грунтов                                                          | 40          |
| Граф. приложения            | Карта фактического материала                                                              | Лист 1      |
| Граф. приложения            | Инженерно-геологический разрез                                                            | Лист 2      |

## Введение

Площадь изыскания находится в г. Кокшетау Акмолинской области.

Работы по инженерно-геологическим изысканиям выполнены изыскательской фирмой ТОО «Гео-Консульт» (ГЛ №18006843), на основании технического задания заказчика ТОО «Кокшетаугорсельпроект»

Целевое задание комплексных работ:

Целевое задание комплексных работ:

- изучение геологического строения, гидрогеологических условий путем обработки материалов бурения, лабораторных исследований и фондовых материалов;
- выделение инженерно-геологических элементов;
- оценка физико-механических свойств грунтов химического состава в зависимости по результатам проведенного комплекса лабораторных исследований;
- оценка опасности агрессивного воздействия грунтов и грунтовых вод на строительные материалы;
- определение несущей способности грунтов по результатам анализов.

## 1. Методика и объемы работ

Произвести анализ и обработку фондовых материалов и материалов бурения, на основании которых, сделать выводы об инженерно-геологических условиях участка строительства.

При составлении отчета использовались материалы бурения по г. Кокшетау.

Камеральная обработка материалов и составление отчета выполнены на базе ТОО «Гео-Консульт» специалистами предприятия.

Буровые работы велись в соответствии с СП РК 1.02-105-2014, СП-105-97.

Бурение скважин велось агрегатом ПБУ-50 шнеково-колонковым способом. Диаметр бурения 135 мм.

Глубина скважин, исходя из геологических условий составила 10,0-20,0 м. Всего на площади изысканий пробурено 15 скважины, общим объемом 183 п.м.

Расстояние между скважинами 263,7-400,4 м.

## 2. Местоположение, рельеф и гидрография

Район инженерно-геологических изысканий расположен в г. Кокшетау. Рельеф района инженерно-геологических изысканий – спокойный, с изменением высотных отметок 209,70-224,20 м (согласно топографической съемке).

## 3. Климатическая характеристика района

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, лето сравнительно короткое и жаркое.

Территория г. Кокшетау по климатическому районированию относится к зоне по СП РК 2.04-01-2017 – IV. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности – 1 (сухая).

### Климатические параметры холодного периода года

| Область, пункт | Температура воздуха    |                                         |       |                                              |       |                      |
|----------------|------------------------|-----------------------------------------|-------|----------------------------------------------|-------|----------------------|
|                | Абсолютная минимальная | наиболее холодных суток обеспеченностью |       | наиболее холодной пятидневки обеспеченностью |       | Обеспеченностью 0,94 |
|                |                        | 0,98                                    | 0,92  | 0,98                                         | 0,92  |                      |
|                | 1                      | 2                                       | 3     | 4                                            | 5     | 6                    |
| Кокшетау       | -44.8                  | -42.0                                   | -39.1 | -38.0                                        | -33.7 | -19.9                |

| Область,пункт | Среднепродолжительность(сут.)и температура воздуха (°C) периодов со средней суточной температурой воздуха,°C. не выше |              |             |              |             |              | Дата начала и окончания отопительного периода(периодс температурой воздуха не выше8°C) |       |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------|
|               | 0                                                                                                                     |              | 8           |              | 10          |              |                                                                                        |       |
|               | продол-жит.                                                                                                           | темпера-тура | продол-жит. | темпера-тура | продол-жит. | темпера-тура | начато                                                                                 | конец |
|               | 7                                                                                                                     | 8            | 9           | 10           | 11          | 12           | 13                                                                                     | 14    |
| Кокшетау      | 158                                                                                                                   | -9.8         | 214         | -6.0         | 228         | -5.1         | 28.09                                                                                  | 30.04 |

| Область, пункт | Среднее число дней с оттепелью за декабрь-февраль | Средняя месячная относительная влажность, % |                        | Среднее количество (сумма) осадков за ноябрь-март, мм | Среднее месячное атмосферное давление на высоте установки барометра за январь, гПа |
|----------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
|                |                                                   | в 15 ч наиболее холодного месяца (января)   | за отопительный период |                                                       |                                                                                    |
|                | 15                                                | 16                                          | 17                     | 18                                                    | 19                                                                                 |
| Кокшетау       | 2                                                 | 73                                          | 75                     | 64                                                    | 995.1                                                                              |

### Климатические параметры холодного периода года

| Область, пункт | Ветер                                        |                                              |                                                           |                                                                               |
|----------------|----------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
|                | преобладающее направление за декабрь-февраль | средняя скорость за отопительный период, м/с | максимальная из средних скоростей по румбам в январе, м/с | среднее число дней со скоростью >10 м/с при отрицательной температуре воздуха |
|                | 20                                           | 21                                           | 22                                                        | 23                                                                            |
| Кокшетау       | юз                                           | 4.6                                          | 9.2                                                       | 8                                                                             |

### Климатические параметры теплого периода года

| Область, пункт | Атмосферное давление<br>на высоте установки<br>барометра, гПа |                   | Высота<br>барометра<br>над уровнем<br>моря, м | Температура воздуха<br>обеспеченностью, °С |      |      |      |
|----------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------|------|------|------|
|                | среднее<br>есячное<br>за июль                                 | среднее<br>за год |                                               | 0.95                                       | 0.96 | 0.98 | 0.99 |
|                | 1                                                             | 2                 | 3                                             | 4                                          | 5    | 6    | 7    |
| Кокшетау       | 981.6                                                         | 990.7             | 229.8                                         | 24.7                                       | 25.5 | 27.8 | 29.7 |

| Область, пункт | Температура воздуха, °С                                              |                            | Средняя месячная<br>относительная<br>влажность воздуха в 15 ч<br>наиболее теплого<br>месяца (июля), % | Среднее<br>количество<br>(сумма)<br>осадков за<br>апрель-<br>октябрь, мм |
|----------------|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
|                | средняя<br>максимальная<br>наиболее теплого<br>месяца года<br>(июля) | абсолютная<br>максимальная |                                                                                                       |                                                                          |
|                | 8                                                                    | 9                          | 10                                                                                                    | 11                                                                       |
| Кокшетау       | 25.8                                                                 | 41.6                       | 49                                                                                                    | 240                                                                      |

| Область, пункт | Суточный максимум осадков<br>за год, мм |                               | Преобладающее<br>направление<br>ветра (румбы) за<br>июнь-август | Минимальная<br>из средних<br>скоростей<br>ветра по<br>румбам в<br>июле, м/с | Повторяемость<br>штилей за<br>год, % |
|----------------|-----------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
|                | средний из<br>максималь-<br>ных         | наибольший из<br>максимальных |                                                                 |                                                                             |                                      |
|                | 12                                      | 13                            | 14                                                              | 15                                                                          | 16                                   |
| Кокшетау       | 30                                      | 81                            | 3                                                               | 2.8                                                                         | 16                                   |

### Средняя месячная годовая температура воздуха, °С

| Область,<br>пункт | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май  | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Год |
|-------------------|--------|---------|------|--------|------|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|-----|
|                   | 1      | 2       | 3    | 4      | 5    | 6    | 7    | 8      | 9        | 10      | 11     | 12      | 13  |
| Кокшетау          | -14.9  | -14.2   | -7.0 | 4.4    | 12.8 | 18.6 | 19.9 | 17.3   | 11.7     | 3.9     | -5.8   | -11.7   | 2.9 |

### Средняя за месяц годовая амплитуда температуры воздуха

| Область,<br>пункт | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май  | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Год  |
|-------------------|--------|---------|------|--------|------|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|------|
|                   | 1      | 2       | 3    | 4      | 5    | 6    | 7    | 8      | 9        | 10      | 11     | 12      | 13   |
| Кокшетау          | 8.6    | 9.5     | 9.9  | 11.2   | 13.4 | 13.3 | 12.2 | 12.1   | 11.6     | 9       | 7.7    | 8.2     | 10.6 |

### Среднеезагодчислодневнейтемпературойвоздуханижеивыше заданных пределов

| Область,пункт | Среднее число дней с минимальнойтемпературой воздуха равной и ниже |       |       | Среднее число дней с максимальнойтемпературой воздуха равной и выше |      |      |
|---------------|--------------------------------------------------------------------|-------|-------|---------------------------------------------------------------------|------|------|
|               | -35°С                                                              | -30°С | -25°С | 25°С                                                                | 30°с | 34°С |
|               | 1                                                                  | 2     | 3     | 4                                                                   | 5    | 6    |
| Кокшетау      | 1.3                                                                | 5.8   | 19.4  | 55.8                                                                | 15.6 | 2.1  |

### Глубинанулевойизотермывгрунте,см

| Пункт    | Средняяиз максимальныхза год | Максимумобеспеченностью |      |
|----------|------------------------------|-------------------------|------|
|          |                              | 0,90                    | 0,98 |
| Кокшетау | 145                          | 201                     | 235  |

### Средняязамесяцигодотносительнаявлажность,%

| Область, пункт | Январь | Февраль | Март | Апрель | Май | Июнь | Июль | Август | Сентябрь | Октябрь | Ноябрь | Декабрь | Год |
|----------------|--------|---------|------|--------|-----|------|------|--------|----------|---------|--------|---------|-----|
|                | 1      | 2       | 3    | 4      | 5   | 6    | 7    | 8      | 9        | 10      | 11     | 12      | 13  |
| Кокшетау       | 76     | 76      | 76   | 65     | 57  | 58   | 65   | 66     | 65       | 71      | 78     | 76      | 69  |

### Снежныйпокров

| Область,пункт | Высотаснежногопокрова,см            |                                    |                                                       | Продолжительностьза леганияустойчивогосн ежногопокрова, дни |
|---------------|-------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
|               | средняяизнаибол ьшихдекадныхза зиму | максимальнаяизна ибольшихдекадны х | максимальная суточнаязализму на последний день декады |                                                             |
| Кокшетау      | 26.0                                | 70.0                               | 37.0                                                  | 149.0                                                       |

Согласно приложению В НТП РК 01-01-3.1(4.1)-2017 Районирования территории РК по снеговой нагрузке, территория г. Кокшетау относится кIII району с величиной снеговой нагрузки 1,6 кПа.

### Среднеечислодневнейсатмосфернымиявлениямиза год

| Область,пункт | Пыльнаябуря | Туман | Метель | Гроза |
|---------------|-------------|-------|--------|-------|
| Кокшетау      | 0.5         | 10    | 24     | 22    |

Районнесеисмоактивен–СПРК2.03-30-2017.

#### 4. Геологическое строение участка инженерно-геологических изысканий

На основании полевого визуального описания грунтов установлено, что в геологическом строении участка изысканий принимают участие среднечетвертичные делювиально-пролювиальные отложения, представленные глинами суглинками, супесью твердыми и полутвердыми, песками пылеватыми, крупными, гравелистыми, мезозойскими отложениями эллювиального генезиса представленными галечником и сапролитом суглинистым.

С поверхности эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 0,1-0,5 м.

**(ИГЭ-1) Глина (dpQ<sub>II-III</sub>)** коричневого, серого, пестроцветного цвета, твердой и полутвердой консистенции, легкая, тяжелая, пылеватая, запесоченная. Мощность слоя 1,0-9,7 м.

**(ИГЭ-2) Суглинок (dpQ<sub>II-III</sub>)** коричневого серого серо-зеленого цвета, твердой и полутвердой консистенции, пылеватый, запесоченный. Мощность слоя 1,2-3,0 м.

**(ИГЭ-3) Супесь (dpQ<sub>II-III</sub>)** коричневого, желтого цвета, твердой консистенции. Мощность слоя 6,55-7,1 м.

**(ИГЭ-4) Глина (dpQ<sub>II-III</sub>)** белого, желтого, бледновато-желтого цвета, твердой и полутвердой консистенции. Вскрыта в скважине №11. Мощность слоя 8,5 м.

**(ИГЭ-5) Суглинок (dpQ<sub>II-III</sub>)** желтого и бежевого цвета, твердой консистенции. Вскрыта в скважине №6. Мощность слоя 7,4 м.

**(ИГЭ-6) Песок (dpQ<sub>II-III</sub>)** пылеватый белого, коричневого цвета. Мощность слоя 0,5-2,0 м.

**(ИГЭ-7) Песок (dpQ<sub>II-III</sub>)** крупный белого, светло-коричневого, темно-коричневого, коричневого, черного цвета. Мощность слоя 1,0-9,0 м.

**(ИГЭ-8) Песок (dpQ<sub>II-III</sub>)** гравелистый коричневого цвета. Мощность слоя 1,0-2,5 м.

**(ИГЭ-9) Галечный грунт (eMz)** вскрыт в скважинах №5,6,9. Мощность слоя 0,9-3,0 м.

**(ИГЭ-10) Сапролит суглинистый (eMz)** розового и серого цветов с содержанием древесного материала 25-33 %. Мощность слоя 2,0-4,5 м.

##### 4.1 Гидрогеологические условия.

В процессе бурения подземные воды встречены были.

## 5. Физико-механические свойства грунтов в выделении инженерно-геологических элементов

По состоянию грунтов и характеру показателей их физико-механических свойств и внешнему облику в инженерно-геологическом аспекте, на площади изысканий выделен один инженерно-геологический элемент.

Для каждого выделенного инженерно-геологического элемента проводятся частные значения физико-механических свойств.

**ИГЭ-1 Глина ( $dpQ_{II-III}$ )** коричневого, серого, пестроцветного цвета, твердой и полутвердой консистенции, легкая, тяжелая, пылеватая, запесоченная. Мощность слоя 1,0-9,7 м. Характеризуется на площадке изысканий следующими показателями физических свойств:

| № п/п | Показатели характеристик                   | Значения |
|-------|--------------------------------------------|----------|
| 1     | Влажность на границе текучести, %          | 47       |
| 2     | Влажность на границе раскатывания, %       | 23       |
| 3     | Число пластичности, %                      | 25       |
| 4     | Природная влажность, %                     | 19,1     |
| 5     | Показатель текучести, д.ед.                | -0,14    |
| 6     | Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | 2,74     |
| 7     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>        | 1,87     |
| 8     | Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | 1,57     |
| 9     | Коэффициент пористости                     | 0,748    |
| 10    | Степень влажности, д.ед.                   | 0,698    |

По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по ЭСН РК 8.04-01-2015 п. 86 относится к 2 группе.

Грунт сильнонабухающий (относительная деформация набухания без нагрузки 0,14).

Показатель текучести характеризует твердое состояние грунта. Компрессионный модуль деформации в замоченном состоянии равен 5,030 МПа. При естественной влажности модель деформации при коэффициенте пористости  $=0,748$ , принимается равным 21 МПа.

Для расчета несущей способности грунта 1-ИГЭ в качестве основания фундаментов рекомендуется использовать следующие значения показателей:

|                                     |                  |                     |                     |
|-------------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Удельное сцепление, кПа             | $C^n$ - 29       | $C''$ - 24          | $C'$ - 20           |
| Угол внутреннего трения, градус     | $\varphi^n$ - 11 | $\varphi''$ - 9     | $\varphi'$ - 8      |
| Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> | $\rho$ - 1,87    | $\rho_{max}$ - 1,56 | $\rho_{min}$ - 1,30 |
| Модуль деформации, МПа              | E - 21           |                     |                     |

**ИГЭ-2 Суглинок ( $dpQ_{II-III}$ )** коричневого серого серо-зеленого цвета, твердой и полутвердой консистенции, пылеватый, запесоченный. Мощность слоя 1,2-3,0 м. Характеризуется на площадке изысканий следующими показателями физических свойств:

| №<br>п/п | Показатели характеристик                   | Значения |
|----------|--------------------------------------------|----------|
| 1        | Влажность на границе текучести, %          | 29       |
| 2        | Влажность на границе раскатывания, %       | 15       |
| 3        | Число пластичности, %                      | 14       |
| 4        | Природная влажность, %                     | 10,9     |
| 5        | Показатель текучести, д.ед.                | -0,35    |
| 6        | Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | 2,73     |
| 7        | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>        | 1,87     |
| 8        | Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | 1,65     |
| 9        | Коэффициент пористости                     | 0,668    |
| 10       | Степень влажности, д.ед.                   | 0,570    |

По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по ЭСН РК 8.04-01-2015 п. 35в относится к 2 группе.

Грунт средненабухающий (относительная деформация набухания без нагрузки 0,10).

Показатель текучести характеризует твердое состояние грунта. Компрессионный модуль деформации в замоченном состоянии равен 3,967 МПа. При естественной влажности модель деформации при коэффициенте пористости  $=0,744$ , принимаем равным 18 МПа.

Для расчета несущей способности грунта 2-ИГЭ в качестве основания фундаментов рекомендуется использовать следующие значения показателей:

|                                     |                  |                    |                    |
|-------------------------------------|------------------|--------------------|--------------------|
| Удельное сцепление, кПа             | $C^n$ - 27       | $C''$ -25          | $C'$ -23           |
| Угол внутреннего трения, градус     | $\varphi^n$ - 23 | $\varphi''$ -21    | $\varphi'$ -19     |
| Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> | $\rho$ -1,79     | $\rho_{max}$ -1,63 | $\rho_{min}$ -1,48 |
| Модуль деформации, МПа              | E-18             |                    |                    |

**ИГЭ-3 Супесь ( $dpQ_{II-III}$ )** коричневого, желтого цвета, твердой консистенции. Мощность слоя 6,55-7,1 м. Характеризуется на площадке изысканий следующими показателями физических свойств:

| №<br>п/п | Показатели характеристик             | Значения |
|----------|--------------------------------------|----------|
| 1        | Влажность на границе текучести, %    | 22       |
| 2        | Влажность на границе раскатывания, % | 17       |
| 3        | Число пластичности, %                | 5        |
| 4        | Природная влажность, %               | 4,2      |

|    |                                          |       |
|----|------------------------------------------|-------|
| 5  | Показательтекучести, д.ед.               | -2,68 |
| 6  | Плотностьчастицгрунта, г/см <sup>3</sup> | 2,70  |
| 7  | Плотностьгрунта, г/см <sup>3</sup>       | 1,88  |
| 8  | Плотностьсухогогрунта, г/см <sup>3</sup> | 1,80  |
| 9  | Коэффициентпористости                    | 0,502 |
| 10 | Степеньвлажности, д.ед.                  | 0,288 |

По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по ЭСН РК 8.04-01-2015 п. 366 относится к 1 группе.

Для расчета несущей способности грунта 3-ИГЭ в качестве основания фундаментов рекомендуется использовать следующие значения показателей:

|                                     |                     |                        |                        |
|-------------------------------------|---------------------|------------------------|------------------------|
| Удельное сцепление, кПа             | C <sup>n</sup> - 19 | C"-18                  | C'-17                  |
| Угол внутреннего трения, градус     | φ <sup>n</sup> - 30 | φ"-28                  | φ'-26                  |
| Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> | p-1,88              | p <sub>max</sub> -1,79 | p <sub>min</sub> -1,70 |
| Модуль деформации, МПа              | E-28                |                        |                        |

**ИГЭ-4 Глина (dpQ<sub>II-III</sub>)** белого, желтого, бледновато-желтого цвета, твердой и полутвердой консистенции. Вскрыта в скважине №11. Мощность слоя 8,5 м. Характеризуется на площадке изысканий следующими показателями физических свойств:

| № п/п | Показатели характеристик                   | Значения |
|-------|--------------------------------------------|----------|
| 1     | Влажность на границе текучести, %          | 57       |
| 2     | Влажность на границе раскатывания, %       | 33       |
| 3     | Число пластичности, %                      | 24       |
| 4     | Природная влажность, %                     | 34,8     |
| 5     | Показатель текучести, д.ед.                | 0,07     |
| 6     | Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | 2,74     |
| 7     | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>        | 1,71     |
| 8     | Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | 1,27     |
| 9     | Коэффициент пористости                     | 1,158    |
| 10    | Степень влажности, д.ед.                   | 0,819    |

По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по ЭСН РК 8.04-01-2015 п. 86 относится к 2 группе.

Грунт средненабухающий (относительная деформация набухания без нагрузки 0,096).

Показатель текучести характеризует твердое состояние грунта. Компрессионный модуль деформации в замоченном состоянии равен 2,290 МПа. При естественной влажности модель деформации при коэффициенте пористости = 1,158, принимаем равным 12 МПа.

Для расчета несущей способности грунта 4-ИГЭ качества основания фундаментов рекомендуется использовать следующие значения показателей:

|                                     |                  |                     |                     |
|-------------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Удельное сцепление, кПа             | $C^n$ - 28       | $C''$ -23           | $C'$ -19            |
| Угол внутреннего трения, градус     | $\varphi^n$ - 10 | $\varphi''$ -8      | $\varphi'$ -7       |
| Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> | $\rho$ -1,71     | $\rho_{\max}$ -1,43 | $\rho_{\min}$ -1,19 |
| Модуль деформации, Мпа              | E-12             |                     |                     |

**ИГЭ-5 Суглинок ( $dpQ_{II-III}$ )** желтого и бежевого цвета, твердой консистенции. Вскрыта в скважине №6. Мощность слоя 7,4 м. Характеризуется на площадке изысканий следующими показателями физических свойств:

| №<br>п/п | Показатели характеристик                   | Значения |
|----------|--------------------------------------------|----------|
| 1        | Влажность на границе текучести, %          | 34       |
| 2        | Влажность на границе раскатывания, %       | 23       |
| 3        | Число пластичности, %                      | 10       |
| 4        | Природная влажность, %                     | 12,8     |
| 5        | Показатель текучести, д.ед.                | -1,08    |
| 6        | Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | 2,72     |
| 7        | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>        | 1,74     |
| 8        | Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | 1,54     |
| 9        | Коэффициент пористости                     | 0,782    |
| 10       | Степень влажности, д.ед.                   | 0,451    |

По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по ЭСН РК 8.04-01-2015 п. 35 относится к 2 группе.

Для расчета несущей способности грунта 5-ИГЭ качества основания фундаментов рекомендуется использовать следующие значения показателей:

|                                     |                  |                     |                     |
|-------------------------------------|------------------|---------------------|---------------------|
| Удельное сцепление, кПа             | $C^n$ - 24       | $C''$ -22           | $C'$ -20            |
| Угол внутреннего трения, градус     | $\varphi^n$ - 23 | $\varphi''$ -21     | $\varphi'$ -19      |
| Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> | $\rho$ -1,74     | $\rho_{\max}$ -1,58 | $\rho_{\min}$ -1,44 |
| Модуль деформации, Мпа              | E-16             |                     |                     |

**ИГЭ-6 Песок ( $dpQ_{II-III}$ )** пылеватый белого, коричневого цвета. Мощность слоя 0,5-2,0 м. Характеризуется на площадке изысканий следующими показателями физических свойств:

| №<br>п/п | Показатели характеристик                   | Значения |
|----------|--------------------------------------------|----------|
| 1        | Природная влажность, %                     | 7,9      |
| 2        | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>        | 1,63     |
| 3        | Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | 1,51     |
| 4        | Коэффициент фильтрации, м/сут              | 0,82     |

По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по ЭСН РК 8.04-01-2015 п. 29в относится к 1 группе.

Гранулометрический состав песка пылеватого характеризуется следующими средними значениями фракций в процентах:

|              |      |
|--------------|------|
| 20,0-10,0мм. | 3,4  |
| 10,0-5,0мм.  | 2,7  |
| 5,0 -2,0 мм. | 2,6  |
| 2,0 -1,0 мм. | 8,5  |
| 1,0-0,5мм.   | 12,8 |
| 0,5-0,25мм.  | 19   |
| 0,25-0,10мм. | 14,5 |
| 0,10-0,05мм  | 2,7  |
| Менее0,05мм. | 33,8 |

Коэффициент фильтрации песка пылеватого 0,82 м/сутки ихарактеризует грунт 6-ИГЭ как водопроницаемый грунт.

Для расчета несущей способности грунта 6-ИГЭ рекомендуется использовать следующие показатели:

|                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| Расчетное сопротивление, кПа        | $R_0$ -250,0     |
| Угол внутреннего трения, градус     | $\varphi^n$ - 34 |
| Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> | $\rho^n$ -1,49   |
| Модуль деформации, МПа              | $E$ -30,0        |

**ИГЭ-7 Песок ( $d_{pQ_{II-III}}$ )** крупный белого, светло-коричневого, темно-коричневого, коричневого, черного цвета. Мощность слоя 1,0-9,0 м. Характеризуется на площадке изысканий следующими показателями физических свойств:

| №<br>п/п | Показатели характеристик                   | Значения |
|----------|--------------------------------------------|----------|
| 1        | Природная влажность, %                     | 10,6     |
| 2        | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>        | 1,79     |
| 3        | Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | 1,61     |
| 4        | Коэффициент фильтрации, м/сут              | 11,21    |

По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по ЭСН РК 8.04-01-2015 п. 29в относится к 1 группе.

Гранулометрический состав песча крупного характеризуется следующими средними значениями фракций в процентах:

|              |      |
|--------------|------|
| 20,0-10,0мм. | 1,3  |
| 10,0-5,0мм.  | 1,9  |
| 5,0 -2,0 мм. | 11,9 |
| 2,0 -1,0 мм. | 27,0 |

|              |      |
|--------------|------|
| 1,0-0,5мм.   | 28,4 |
| 0,5-0,25мм.  | 11,5 |
| 0,25-0,10мм. | 4,4  |
| 0,10-0,05мм  | 1,2  |
| Менее0,05мм. | 13,6 |

Коэффициент фильтрации песка пылеватого 11,21 м/сутки характеризует грунт 6-ИГЭ как сильно водопроницаемый грунт.

Для расчета несущей способности грунта 7-ИГЭ рекомендуется использовать следующие показатели:

|                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| Расчетное сопротивление, кПа        | $R_0$ -500,0     |
| Угол внутреннего трения, градус     | $\varphi^n$ - 40 |
| Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> | $\rho^n$ -1,80   |
| Модуль деформации, МПа              | $E$ -40,0        |

**ИГЭ-8 Песок ( $d_{pQ_{II-III}}$ )** гравелистый коричневого цвета. Мощность слоя 1,0-2,5 м. Характеризуется на площадке изысканий следующими показателями физических свойств:

| №<br>п/п | Показатели характеристик                   | Значения |
|----------|--------------------------------------------|----------|
| 1        | Природная влажность, %                     | 2,3      |
| 2        | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>        | 1,53     |
| 3        | Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | 1,50     |
| 4        | Коэффициент фильтрации, м/сут              | 22,46    |

По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по ЭСН РК 8.04-01-2015 п. 29в относится к 1 группе.

Гранулометрический состав песка крупного характеризуется следующими средними значениями фракций в процентах:

|              |      |
|--------------|------|
| 40,0-20,0мм. | 9,3  |
| 20,0-10,0мм. | 6,8  |
| 10,0-5,0мм.  | 7,1  |
| 5,0 -2,0 мм. | 5,6  |
| 2,0 -1,0 мм. | 12,2 |
| 1,0-0,5мм.   | 21,4 |
| 0,5-0,25мм.  | 13,4 |
| 0,25-0,10мм. | 6,4  |
| 0,10-0,05мм  | 1,2  |
| Менее0,05мм. | 16,6 |

Коэффициент фильтрации песка пылеватого 22,46 м/сутки характеризует грунт 6-ИГЭ как сильно водопроницаемый грунт.

Для расчета несущей способности грунта 8-ИГЭ рекомендуется использовать следующие показатели:

|                                     |                  |
|-------------------------------------|------------------|
| Расчетное сопротивление, кПа        | $R_0$ -500,0     |
| Угол внутреннего трения, градус     | $\varphi^n$ - 40 |
| Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> | $\rho^n$ -1,53   |
| Модуль деформации, МПа              | $E$ -40,0        |

**ИГЭ-9 Галечный грунт (eMz)** вскрыт в скважинах №5,6,9. Мощность слоя 0,9-3,0 м. Характеризуется на площадке изысканий следующими показателями физических свойств:

Гранулометрический состав песка крупного характеризуется следующими средними значениями фракций в процентах:

|                |      |
|----------------|------|
| Более 10,0 мм. | 54   |
| 10,0-5,0 мм.   | 14,2 |
| 5,0 -2,0 мм.   | 3,8  |
| 2,0 -1,0 мм.   | 7,2  |
| 1,0-0,5 мм.    | -    |
| 0,5-0,25 мм.   | -    |
| 0,25-0,10 мм.  | -    |
| 0,25-0,05 мм   | 7,4  |
| Менее 0,05 мм. | 13,4 |

По трудности разработки одноковшовым экскаватором категория грунта по ЭСН РК 8.04-01-2015 п. 6г относится к 4 группе.

Для расчета несущей способности грунта 9-ИГЭ рекомендуется использовать следующие показатели:

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| Расчетное сопротивление, кПа | $R_0$ -500,0 |
| Модуль деформации, МПа       | $E$ -40,0    |

**ИГЭ-10 Сапролит суглинистый (eMz)** розового и серого цветов с содержанием древесного материала 25-33 %. Мощность слоя 2,0-4,5 м. Характеризуется на площадке изысканий следующими показателями физических свойств:

| № п/п | Показатели характеристик             | Значения |
|-------|--------------------------------------|----------|
| 1     | Влажность на границе текучести, %    | 26       |
| 2     | Влажность на границе раскатывания, % | 16       |
| 3     | Число пластичности, %                | 10       |
| 4     | Природная влажность, %               | 14,6     |
| 5     | Показатель текучести, д.ед.          | -0,13    |

|    |                                            |       |
|----|--------------------------------------------|-------|
| 6  | Плотность частиц грунта, г/см <sup>3</sup> | 2,72  |
| 7  | Плотность грунта, г/см <sup>3</sup>        | 2,10  |
| 8  | Плотность сухого грунта, г/см <sup>3</sup> | 1,83  |
| 9  | Коэффициент пористости                     | 0,486 |
| 10 | Степень влажности, д.ед.                   | 0,815 |

Для расчета несущей способности грунта 10-ИГЭ в качестве основания фундаментов рекомендуется использовать следующие значения показателей:

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| Удельное сцепление, кПа             | C <sup>n</sup> - 57 |
| Угол внутреннего трения, градус     | φ <sup>n</sup> - 24 |
| Плотность грунта, г/см <sup>3</sup> | ρ-2,10              |
| Модуль деформации, МПа              | E-27                |

## 6. Засоленность и агрессивность грунтов

По данным анализа водной вытяжки грунтов содержание хлоридов – 257-1367 мг/кг, сульфатов – 576-928 мг/кг. Коррозионная активность по отношению к углеродистой стали высокая. По степени засоленности – незасоленные. Степень агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в ж/б конструкциях для марки W4-W6 слабая и сильная, W8 – средняя и неагрессивная.

| Вид цемента         | Степень агрессивного воздействия сульфатов на бетон по маркам |               |               |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|---------------|---------------|
|                     | W4                                                            | W6            | W8            |
| портландцемент      | слабая                                                        | неагрессивная | неагрессивная |
| шлакопортландцемент | неагрессивная                                                 | неагрессивная | неагрессивная |
| сульфатостойкий     | неагрессивная                                                 | неагрессивная | неагрессивная |

## 7. Выводы и рекомендации

Район инженерно-геологических изысканий расположен в г. Кокшетау. Рельеф района инженерно-геологических изысканий – спокойный, с изменением высотных отметок 209,70-224,20 м (согласно топографической съемке).

Климат района резко континентальный. Зима холодная и продолжительная с устойчивым снежным покровом, лето сравнительно короткое и жаркое. Территория г. Кокшетау по климатическому районированию относится к зоне по СП РК 2.04-01-2017–I<sup>B</sup>. Район относится к зоне недостаточного и неустойчивого увлажнения. Зона влажности – 1 (сухая).

А). Годовой ход температур характеризуется устойчивыми сильными морозами в зимний период, интенсивным нарастанием тепла в короткий весенний сезон и жарой в течении короткого лета.

В отдельные очень суровые зимы температура может понижаться до 46 градусов мороза, вероятность такой температуры не более 5%.

В жаркие дни температура может повышаться до 46 градусов тепла, однако такие температуры наблюдаются не чаще 1 раза в 10 лет.

Б). Среднее количество осадков, выпадавших за год по г. Кокшетау равно – 310 мм.

По сезонам года осадки распределяются неравномерно, наибольшее количество осадков выпадает в теплый период года (апрель-октябрь) – 250 мм, за холодный – 60 мм.

В). На рассматриваемой территории в холодное время, начиная с декабря преобладают юго-западные ветры. В середине лета преобладают западные ветры.

Среднегодовая скорость ветра равна – 6,2

м/сек. Количество дней с ветром в год составляет – 280-300 дней.

Согласно СП РК 2.04-01-2017:

- номер района по средней скорости ветра за зимний период – 5;

- номер района по давлению ветра – III.

Г) Нормативная глубина промерзания грунтов по СНиП РК 5.01-01-2013, СП РК 2.04.01-2017:

- суглинки и глины – 181 см;

- супесь, песок мелкие и пылеватые – 220 см;

- песок средние, крупные и гравелистые – 236 см;

- крупнообломочные грунты – 268 см.

Район не сейсмоактивен – СП РК 2.03-04-2017.

По состоянию грунтов и характеру показателей их физико-механических свойств и внешнему облику в инженерно-геологическом аспекте, на площади изысканий выделен один инженерно-геологический элемент.

С поверхности эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем, мощностью 0,1-0,5 м.

**(ИГЭ-1) Глина (dpQ<sub>II-III</sub>)** коричневого, серого, пестроцветного цвета, твердой и полутвердой консистенции, легкая, тяжелая, пылеватая, запесоченная. Мощность слоя 1,0-9,7 м.

**(ИГЭ-2) Суглинок (dpQ<sub>II-III</sub>)** коричневого серого серо-зеленого цвета, твердой и полутвердой консистенции, пылеватый, запесоченный. Мощность слоя 1,2-3,0 м.

**(ИГЭ-3) Супесь (dpQ<sub>II-III</sub>)** коричневого, желтого цвета, твердой консистенции. Мощность слоя 6,55-7,1 м.

**(ИГЭ-4) Глина (dpQ<sub>II-III</sub>)** белого, желтого, бледновато-желтого цвета, твердой и полутвердой консистенции. Вскрыта в скважине №11. Мощность слоя 8,5 м.

**(ИГЭ-5) Суглинок (dpQ<sub>II-III</sub>)** желтого и бежевого цвета, твердой консистенции. Вскрыта в скважине №6. Мощность слоя 7,4 м.

**(ИГЭ-6) Песок (dpQ<sub>II-III</sub>)** пылеватый белого, коричневого цвета. Мощность слоя 0,5-2,0 м.

**(ИГЭ-7) Песок (dpQ<sub>II-III</sub>)** крупный белого, светло-коричневого, темно-коричневого, коричневого, черного цвета. Мощность слоя 1,0-9,0 м.

**(ИГЭ-8) Песок (dpQ<sub>II-III</sub>)** гравелистый коричневого цвета. Мощность слоя 1,0-2,5 м.

**(ИГЭ-9) Галечный грунт (eMz)** вскрыт в скважинах №5,6,9. Мощность слоя 0,9-3,0 м.

**(ИГЭ-10) Сапролит суглинистый (eMz)** розового и серого цветов с содержанием древесного материала 25-33 %. Мощность слоя 2,0-4,5 м.

В процессе бурения подземные воды встречены не были.

7.4 По данным анализа водной вытяжки грунтов содержание хлоридов – 257-1367 мг/кг, сульфатов – 576-928 мг/кг. Коррозионная активность по отношению к углеродистой стали высокая. По степени засоленности – незасоленные. Степень агрессивного воздействия хлоридов на арматуру в ж/б конструкциях для марки W4-W6 слабая и сильная, W8 – средняя и неагрессивная.

## Характеристика обобщенной несущей способности грунтов по инженерно-геологическим элементам

| Номер инженерно-геологического элемента | Краткая характеристика грунта | Категория разработки одноковшовым экскаватором ЭСН РК 8.04-01-2015 | Показатели                      |                             |                                              |                                   |                           |                                       |
|-----------------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
|                                         |                               |                                                                    | Коэфф. Уплотнения $m_{1-3}$ МПа | Удельное сцепление $C_n, C$ | Угол внутреннего трения $\varphi_n, \varphi$ | Плотность $P_n, P_{max}, P_{min}$ | Модуль деформации $E$     | Расчетное сопротивление грунта, $R_0$ |
|                                         |                               |                                                                    | МПа                             | кПа                         | Град.                                        | г/см <sup>3</sup>                 | МПа (кг/см <sup>2</sup> ) | кПа                                   |
| ИГЭ-1                                   | Глина (dpQII-III)             | 2                                                                  |                                 | 29<br>24<br>20              | 11<br>9<br>8                                 | 1,87<br>1,56<br>1,30              | 21                        |                                       |
| ИГЭ-2                                   | Суглинок (dpQII-III)          | 2                                                                  |                                 | 27<br>25<br>23              | 23<br>21<br>19                               | 1,79<br>1,63<br>1,48              | 18                        |                                       |
| ИГЭ-3                                   | Супесь (dpQII-III)            | 1                                                                  |                                 | 19<br>18<br>17              | 30<br>28<br>26                               | 1,88<br>1,79<br>1,70              | 28                        |                                       |
| ИГЭ-4                                   | Глина (dpQII-III)             | 2                                                                  |                                 | 28<br>23<br>19              | 10<br>8<br>7                                 | 1,71<br>1,43<br>1,19              | 12                        |                                       |
| ИГЭ-5                                   | Суглинок (dpQII-III)          | 2                                                                  |                                 | 24<br>22<br>20              | 23<br>21<br>19                               | 1,74<br>1,58<br>1,44              | 16                        |                                       |
| ИГЭ-6                                   | Песок пылеватый (dpQII-III)   | 1                                                                  |                                 |                             | 34                                           | 1,49                              | 30                        | 250                                   |
| ИГЭ-7                                   | Песок крупный (dpQII-III)     | 1                                                                  |                                 |                             | 40                                           | 1,80                              | 40                        | 500                                   |
| ИГЭ-8                                   | Песок гравелистый (dpQII-III) | 1                                                                  |                                 |                             | 40                                           | 1,53                              | 40                        | 500                                   |
| ИГЭ-9                                   | Галечный грунт (eMz)          | 4                                                                  |                                 |                             |                                              |                                   | 40                        | 500                                   |
| ИГЭ-10                                  | Сапролит суглинистый (eMz)    |                                                                    |                                 | 57                          | 24                                           | 2,10                              | 27                        |                                       |

- Необходимо обратить внимание и предусмотреть защиту заглубленных кабельных и железобетонных изделий от коррозии.
- Предусмотреть антикоррозийную защиту стальных конструкций.

### **Список используемой литературы**

1. СПРК2.03-30-2017.Строительство в сейсмических зонах;
2. СПРК2.04-01-2017.Строительная климатология;
3. СПРК5.01-102-2013.Основания зданий и сооружений;
4. СПРК1.02-105-2014.Инженерные изыскания для строительства.Основные положения;
5. СНРК2.01-01-2013, СПРК2.01-101-2013.Защита строительных конструкций от коррозии;
6. ЭСНРК8.04-01-2015.Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Раздел 1. Работы строительные земляные;
7. ЭСНРК8.04-01-2015.Сборник элементных сметных норм расхода ресурсов на строительные работы. Раздел 4. Работы строительные по устройству скважин;
8. СЦИРК8.03-04-2017.Сборник цен на инженерные изыскания для строительства. Раздел 2. Инженерно-геологические изыскания;
9. ГОСТ21.101-97.СПДС.Основные требования к проектной и рабочей документации;
10. ГОСТ21.302-2013Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям;
11. ГОСТ9.602-2016.Единая система защиты от коррозии и старения.Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии;
- характеристик прочности и деформируемости;
12. СТ РК 25100-2020.Грунты.Классификация.

## **ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

**Приложение1****Утверждаю:****Директор**

ТОО«Кокшетаугорсельпроект»

Митрофанов А.Ф.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2021г.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ****на выполнение инженерно-геологических изысканий**

| № п/п | Перечень основных требований                           | Данные задачи на изыскания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-------|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | 2                                                      | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.1   | Наименование объекта строительства                     | Инженерно-геологические изыскания для корректировки ТЭО строительства полигона ТБО с мусоросортировочным комплексом для г. Кокшетау Акмолинской области                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1.2   | Стадия проектирования                                  | рабочий проект                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 1.3   | Заказчик                                               | ТОО«Кокшетаугорсельпроект»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 1.4   | Исполнитель                                            | ТОО«Гео-Консульт»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.5   | Целевое назначение работ                               | <p>Инженерно-геологические изыскания для корректировки ТЭО строительства полигона ТБО с мусоросортировочным комплексом для г. Кокшетау Акмолинской области.</p> <p>На основании фондовых материалов материалов бурения, произвести детальное описание литолого-петрографического состава грунтов, замер уровня грунтовых вод, изучение физико-механических свойств грунтов.</p> <p>Для завершения материалов произвести бурение 15 скважин глубиной 10,0-20,0м.</p> |
| 1.6   | Особые требования к инженерно-геологическим изысканиям | <p>Физико-механические свойства грунтов согласно СНРК 5.01.01.-2013, СТ РК 25100-2020, ГОСТ 30416-2012, ГОСТ 20522-2012.</p> <p>Предоставляются инженерно-геологические разрезы</p> <p>По скважинам, пробуренным на участке, предоставляется геолого-литологическое описание скважин</p>                                                                                                                                                                            |
| 1.7   | Требования к результатам работ                         | <p>По работам инженерно-геологических изысканий представляется отчет. В заключении излагаются результаты изучения геолого-литологического строения грунтов, изучения физико-механических свойств грунтов, определение категории грунтов по условиям разработки, определение уровня грунтовых вод. Текст иллюстрируется рисунками, графикой и текстовыми приложениями.</p> <p>Отчет и все приложения представляются ЗАКАЗЧИКУ в двух экземплярах.</p>                |

## Приложение 2

## Геолого-литологическое описание грунтов по скважинам

Объект: «Инженерно-геологические изыскания для корректировки ТЭО строительства полигона ТБО с мусоросортировочным комплексом для г. Кокшетау Акмолинской области»

| 2021 г.                        |                                |                  | Скважина№1                                                                                   |                                                                                     | Абсолютнаяотметка209,70 м. |         |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| г. Кокшетау                    |                                |                  |                                                                                              |                                                                                     | Глубинаскважины20,0м       |         |
|                                |                                |                  | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм                                                        |                                                                                     |                            |         |
| Геол. индекс, возраст          | Глубина подошвы от поверхн., м | Мощность слоя, м | Интервал обования,м                                                                          | Описаниегрунтов                                                                     | УПГВ, м                    | УУГВ, м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,1                            | 0,1              | 1,5-2,0<br>3,0-3,5<br>6,0-6,5<br>9,0-9,5<br>12,0-12,5<br>15,0-15,5<br>18,0-18,5<br>19,0-19,5 | ПРС                                                                                 | -                          | -       |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 3,0                            | 2,9              |                                                                                              | Глина коричневого цвета, твердой консистенции,винтервале2,0-3,0м запесоченная       |                            |         |
| ИГЭ-8<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 5,5                            | 2,5              |                                                                                              | Песокгравелистыйкоричневоговета                                                     |                            |         |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 7,0                            | 1,5              |                                                                                              | Глинасеро-зеленая, запесоченная                                                     |                            |         |
| ИГЭ-8<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 9,0                            | 2,0              |                                                                                              | Песокгравелистыйкоричневоговета                                                     |                            |         |
| ИГЭ-7<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 18,0                           | 9,0              |                                                                                              | Песок крупный, белого и рыжего цвета, водоносный                                    |                            |         |
| ИГЭ-10<br>eMz                  | 20,0                           | 2,0              |                                                                                              | Сапролитсуглинистыйрозовогоисерогоц ветов с содержанием дресвянного материала25-33% |                            |         |

| 2021 г.                        |                                |                  | Скважина№2                                                     |                                                                          | Абсолютнаяотметка211,10 м. |         |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| г. Кокшетау                    |                                |                  |                                                                |                                                                          | Глубинаскважины10,5м       |         |
|                                |                                |                  | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм                          |                                                                          |                            |         |
| Геол. индекс, возраст          | Глубина подошвы от поверхн., м | Мощность слоя, м | Интервал обования, м                                           | Описаниегрунтов                                                          | УПГВ, м                    | УУГВ, м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,2                            | 0,2              |                                                                |                                                                          |                            |         |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 5,5                            | 5,3              | 1,5-2,0<br>3,0-3,5<br>4,5-5,0<br>6,0-6,5<br>7,2-7,5<br>9,0-9,5 | ПРС                                                                      | -                          | -       |
|                                |                                |                  |                                                                | Глина коричневая твердая и полутвердая, в интервале 2,0-5,5 запесоченная |                            |         |
| ИГЭ-7<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 7,0                            | 1,5              |                                                                | Песоккоричневый,пылеватый                                                |                            |         |
| ИГЭ-6<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 9,0                            | 2,0              |                                                                | Песокбелый,водоносный,пылеватый                                          |                            |         |
| ИГЭ-2<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 10,5                           | 1,5              |                                                                | Суглинок коричневый, запесоченный, твердый                               |                            |         |

| 2021 г.                        |                                |                  | Скважина №3                               | Абсолютная отметка 213,10 м.<br>Глубина скважины 10,5 м            |         |         |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------|---------|
| г. Кокшетау                    |                                |                  |                                           |                                                                    |         |         |
|                                |                                |                  | Шнеко-колонковое бурение диаметром 135 мм |                                                                    |         |         |
| Геол. индекс, возраст          | Глубина подошвы от поверхн., м | Мощность слоя, м | Интервал обробо-вания, м                  | Описание грунтов                                                   | УПГВ, м | УУГВ, м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,2                            | 0,2              | 1,5-2,0<br>4,5-5,0<br>6,0-6,5             | ПРС                                                                | -       | -       |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 5,8                            | 5,6              |                                           | Глина темно-коричневая твердая, в интервале 5,5-5,8 м запесоченная |         |         |
| ИГЭ-2<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 7,0                            | 1,2              |                                           | Суглинок коричневый твердый                                        |         |         |
| ИГЭ-6<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 8,5                            | 1,5              |                                           | Песок пылеватый, белого цвета                                      |         |         |
| ИГЭ-7<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 10,5                           | 2,0              |                                           | Песок черный, крупный                                              |         |         |

| 2021 г.                        |                                            |                     | Скважина №4                           | Абсолютнаяотметка215,50 м.<br>Глубинаскважины10,5м |            |            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|------------|
| г. Кокшетау                    |                                            |                     |                                       |                                                    |            |            |
|                                |                                            |                     | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм |                                                    |            |            |
| Геол.<br>индекс,<br>возраст    | Глубина<br>подошвы<br>от<br>поверхн.,<br>м | Мощность<br>слоя, м | Интервал<br>обования,м                | Описаниегрунтов                                    | УПГВ,<br>м | УУГВ,<br>м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,2                                        | 0,2                 |                                       |                                                    |            |            |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 7,0                                        | 6,8                 |                                       | ПРС                                                | -          | -          |
|                                |                                            |                     |                                       | Глина темно-коричневая, твердая                    |            |            |
| ИГЭ-2<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 8,5                                        | 1,5                 |                                       | Суглинок серо-зеленый, запесоченный, твердый       |            |            |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 9,5                                        | 1,0                 |                                       | Глина светло-коричневая, твердая                   |            |            |
| ИГЭ-8<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 10,5                                       | 1,0                 |                                       | Песок гравелистый коричневого цвета                |            |            |

| 2021 г.                        |                                            |                     | Скважина№5                               |                          | Абсолютнаяотметка220,40 м.<br>Глубинаскважины10,5м |            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------|------------|
| г. Кокшетау                    |                                            |                     |                                          |                          |                                                    |            |
|                                |                                            |                     | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм    |                          |                                                    |            |
| Геол.<br>индекс,<br>возраст    | Глубина<br>подошвы<br>от<br>поверхн.,<br>м | Мощность<br>слоя, м | Интервал<br>робования,м                  | Описаниегрунтов          | УПГВ,<br>м                                         | УУГВ,<br>м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,15                                       | 0,15                | 1,5-2,0<br>3,0-3,5<br>3,5-4,0<br>6,0-6,5 | ПРС                      | -                                                  | -          |
| ИГЭ-2<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 2,5                                        | 2,35                |                                          | Суглиноксерый,твердый    |                                                    |            |
| ИГЭ-3<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 9,05                                       | 6,55                |                                          | Супеськоричневая,твердая |                                                    |            |
| ИГЭ-9<br>eMz                   | 10,5                                       | 1,45                |                                          | Галечныйгрунт            |                                                    |            |

| 2021 г.                        |                                |                  | Скважина №6                                                                                           |                                                                                       | Абсолютнаяотметка224,20 м. |         |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------|
| г. Кокшетау                    |                                |                  |                                                                                                       |                                                                                       | Глубинаскважины20,0м       |         |
|                                |                                |                  | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм                                                                 |                                                                                       |                            |         |
| Геол. индекс, возраст          | Глубина подошвы от поверхн., м | Мощность слоя, м | Интервал робования,м                                                                                  | Описаниегрунтов                                                                       | УПГВ, м                    | УУГВ, м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,1                            | 0,1              |                                                                                                       | ПРС                                                                                   |                            |         |
| ИГЭ-5<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 7,5                            | 7,4              | 1,5-2,0<br>3,0-3,5<br>4,5-5,0<br>6,0-6,5<br>7,8-8,0<br>10,0-10,5<br>12,0-12,5<br>13,5-14,0<br>15,15,0 | Суглинокжелтогоибежегоцвета, твердойконсистенции                                      | -                          | -       |
| ИГЭ-3<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 14,6                           | 7,1              |                                                                                                       | Супесь желтого цвета, твердой консистенции                                            |                            |         |
| ИГЭ-9<br>eMz                   | 15,5                           | 0,9              |                                                                                                       | Галечныйгрунт                                                                         |                            |         |
| ИГЭ-10<br>eMz                  | 20,0                           | 4,5              |                                                                                                       | Сапролитсуглинистыйрозовогоисерого цветов с содержанием дресвянного материала 25-33 % |                            |         |

| 2021 г.                        |                                            |                     | Скважина№7                            |                                                                                 | Абсолютнаяотметка210,60 м. |            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------|
| г. Кокшетау                    |                                            |                     |                                       |                                                                                 | Глубинаскважины10,5м       |            |
|                                |                                            |                     | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм |                                                                                 |                            |            |
| Геол.<br>индекс,<br>возраст    | Глубина<br>подошвы<br>от<br>поверхн.,<br>м | Мощность<br>слоя, м | Интервал<br>робования,м               | Описаниегрунтов                                                                 | УПГВ,<br>м                 | УУГВ,<br>м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,1                                        | 0,1                 |                                       | ПРС                                                                             |                            |            |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 6,5                                        | 6,4                 |                                       | Глинакоричневогоцвета,твердойи<br>полутвердойконсистенции,с6,0м<br>запесоченная |                            |            |
| ИГЭ-7<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 10,5                                       | 4,0                 |                                       | Песоккрупныйбелогоцвета,с7,0м<br>водоносный                                     |                            |            |

| 2021 г.                        |                                            |                     | Скважина№8                            |                                                                                                                                       | Абсолютнаяотметка211,70 м.<br>Глубинаскважины10,0м |            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|
| г. Кокшетау                    |                                            |                     |                                       |                                                                                                                                       |                                                    |            |
|                                |                                            |                     | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм |                                                                                                                                       |                                                    |            |
| Геол.<br>индекс,<br>возраст    | Глубина<br>подошвы<br>от<br>поверхн.,<br>м | Мощность<br>слоя, м | Интервалоп<br>робования,м             | Описаниегрунтов                                                                                                                       | УПГВ,<br>м                                         | УУГВ,<br>м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,3                                        | 0,3                 |                                       | ПРС                                                                                                                                   |                                                    |            |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 9,3                                        | 9,0                 |                                       | 1,5-2,0<br>3,0-3,5<br>5,5-6,0<br>Глина коричневого цвета, твердой и полутвердой консистенции, с 6,0 до 9,3 серо-зеленая, запесоченная |                                                    |            |
| ИГЭ-7<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 10,0                                       | 0,7                 |                                       | 7,0-7,5<br>Песок крупный светло-коричневый цвета, водоносный                                                                          |                                                    |            |

| 2021 г.                        |                                            |                     | Скважина№9                               |                                                                          | Абсолютнаяотметка213,10 м.<br>Глубинаскважины10,0м |            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|
| г. Кокшетау                    |                                            |                     |                                          |                                                                          |                                                    |            |
|                                |                                            |                     | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм    |                                                                          |                                                    |            |
| Геол.<br>индекс,<br>возраст    | Глубина<br>подошвы<br>от<br>поверхн.,<br>м | Мощность<br>слоя, м | Интервал<br>робования,м                  | Описаниегрунтов                                                          | УПГВ,<br>м                                         | УУГВ,<br>м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,4                                        | 0,4                 | 1,5-2,0<br>3,0-3,5<br>3,5-4,0<br>6,0-6,5 | ПРС                                                                      | -                                                  | -          |
| ИГЭ-2<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 3,5                                        | 3,1                 |                                          | Суглинок твердой консистенции, коричневого цвета, с 1,0-3,5 запесоченный |                                                    |            |
| ИГЭ-6<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 4,0                                        | 0,5                 |                                          | Песокпылеватый,коричневогоцвета                                          |                                                    |            |
| ИГЭ-2<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 7,0                                        | 3,0                 |                                          | Суглиноккоричневогоцвета,твердойконси<br>стенции, запесоченный           |                                                    |            |
| ИГЭ-9<br>eMz                   | 10,0                                       | 3,0                 |                                          | Галечныйгрунт                                                            |                                                    |            |

| 2021 г.                        |                                            |                     | Скважина№10                           | Абсолютнаяотметка216,20 м.<br>Глубинаскважины10,0м |            |            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|------------|
| г. Кокшетау                    |                                            |                     |                                       |                                                    |            |            |
|                                |                                            |                     | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм |                                                    |            |            |
| Геол.<br>индекс,<br>возраст    | Глубина<br>подошвы<br>от<br>поверхн.,<br>м | Мощность<br>слоя, м | Интервалоп<br>робования,м             | Описаниегрунтов                                    | УПГВ,<br>м | УУГВ,<br>м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,5                                        | 0,5                 | 1,5-2,0<br>6,0-6,5<br>8,0-8,5         | ПРС                                                | -          | -          |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 8,8                                        | 8,3                 |                                       | Глина коричневого цвета твердой<br>консистенции    |            |            |
| ИГЭ-2<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 10,0                                       | 1,2                 |                                       | Суглиноккоричневогоцветатвердойконсис<br>тенции    |            |            |

| 2021 г.                        |                                            |                     | Скважина№11                                         | Абсолютнаяотметка220,80 м.<br>Глубинаскважины10,0м                                              |            |            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|
| г. Кокшетау                    |                                            |                     |                                                     |                                                                                                 |            |            |
|                                |                                            |                     | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм               |                                                                                                 |            |            |
| Геол.<br>индекс,<br>возраст    | Глубина<br>подошвы<br>от<br>поверхн.,<br>м | Мощность<br>слоя, м | Интервал<br>робования,м                             | Описаниегрунтов                                                                                 | УПГВ,<br>м | УУГВ,<br>м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,4                                        | 0,4                 | 1,0-1,5<br>1,5-2,0<br>3,0-3,5<br>4,0-4,5<br>7,0-7,5 | ПРС                                                                                             | -          | -          |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 1,5                                        | 1,1                 |                                                     | Глина коричневого цвета твердой<br>консистенции                                                 |            |            |
| ИГЭ-4<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 10,0                                       | 8,5                 |                                                     | Глина белого цвета твердой<br>консистенции с прожилками глины<br>желтого и бледно-желтого цвета |            |            |

| 2021 г.                        |                                            |                     | Скважина№12                           | Абсолютнаяотметка212,12 м.<br>Глубинаскважины10,5м |                                                 |            |   |
|--------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------|---|
| г. Кокшетау                    |                                            |                     |                                       |                                                    |                                                 |            |   |
|                                |                                            |                     | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм |                                                    |                                                 |            |   |
| Геол.<br>индекс,<br>возраст    | Глубина<br>подошвы<br>от<br>поверхн.,<br>м | Мощность<br>слоя, м | Интервалоп<br>робования,м             | Описаниегрунтов                                    | УПГВ,<br>м                                      | УУГВ,<br>м |   |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,1                                        | 0,1                 |                                       | ПРС                                                | Глина коричневого цвета твердой<br>консистенции | -          | - |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 5,0                                        | 4,9                 |                                       |                                                    |                                                 |            |   |
| ИГЭ-7<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 10,5                                       | 5,5                 |                                       |                                                    |                                                 |            |   |

| 2021 г.                        |                                |                  | Скважина №13                              |                                                                                        | Абсолютная отметка 213,20 м.<br>Глубина скважины 10,0 м |         |
|--------------------------------|--------------------------------|------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|
| г. Кокшетау                    |                                |                  |                                           |                                                                                        |                                                         |         |
|                                |                                |                  | Шнеко-колонковое бурение диаметром 135 мм |                                                                                        |                                                         |         |
| Геол. индекс, возраст          | Глубина подошвы от поверхн., м | Мощность слоя, м | Интервал робования, м                     | Описание грунтов                                                                       | УПГВ, м                                                 | УУГВ, м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,4                            | 0,4              | 1,5-2,0<br>2,5-3,0<br>4,0-4,5<br>7,5-8,0  | ПРС                                                                                    | -                                                       | -       |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 9,0                            | 8,6              |                                           | Глина коричневого цвета твердой и полутвердой консистенции с 7,0 до 9,0 м запесоченная |                                                         |         |
| ИГЭ-7<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 10,0                           | 1,0              |                                           | Песок светло-коричневого и белого цвета, крупный, влажный                              |                                                         |         |

| 2021 г.                        |                                            |                     | Скважина №14                              |                                                                                                                                                  | Абсолютнаяотметка213,80 м.<br>Глубинаскважины10,0м |            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------|
| г. Кокшетау                    |                                            |                     |                                           |                                                                                                                                                  |                                                    |            |
|                                |                                            |                     | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм     |                                                                                                                                                  |                                                    |            |
| Геол.<br>индекс,<br>возраст    | Глубина<br>подошвы<br>от<br>поверхн.,<br>м | Мощность<br>слоя, м | Интервалоп<br>робования,м                 | Описаниегрунтов                                                                                                                                  | УПГВ,<br>м                                         | УУГВ,<br>м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,3                                        | 0,3                 | 1,5-2,0<br>7,5-8,0<br>8,5-9,0<br>9,5-10,0 | ПРС                                                                                                                                              | -                                                  | -          |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 10,0                                       | 9,7                 |                                           | Глинакоричневаятвёрдойиполутвёрдой<br>консистенции, в интервале 8,5-9,5 серо-<br>зеленогоцветазапесоченная,с9,5-10,0<br>желтогоцветазапесоченная |                                                    |            |

|                                |                                            |                     |                                          |                                                 |                            |            |
|--------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------|----------------------------|------------|
| 2021 г.                        |                                            |                     | Скважина№15                              |                                                 | Абсолютнаяотметка217,30 м. |            |
| г. Кокшетау                    |                                            |                     |                                          |                                                 | Глубинаскважины10,0м       |            |
|                                |                                            |                     | Шнеко-колонковоебурениедиаметром135мм    |                                                 |                            |            |
| Геол.<br>индекс,<br>возраст    | Глубина<br>подошвы<br>от<br>поверхн.,<br>м | Мощность<br>слоя, м | Интервалоп<br>робования,м                | Описаниегрунтов                                 | УПГВ,<br>м                 | УУГВ,<br>м |
| Q <sub>IV</sub>                | 0,4                                        | 0,4                 | 1,5-2,0<br>5,5-6,0<br>8,0-8,5<br>9,0-9,5 | ПРС                                             | -                          | -          |
| ИГЭ-1<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 8,8                                        | 8,4                 |                                          | Глина коричневого цвета твердой<br>консистенции |                            |            |
| ИГЭ-2<br>dpQ <sub>II-III</sub> | 10,0                                       | 1,2                 |                                          | Суглиноккоричневогоцветатвердойконсис<br>тенции |                            |            |

Документировал

Хегай А.О.

Составил:

Кайков Р.А.

## Сводная ведомость физических характеристик по элементам

| №п.п.       | Лабораторный номер | Выра-ботка № | Глубина отбора образца, м | Граница текучести, % | Граница раскатывания, % | Число пластичности, % | Природная влажность, % | Показатель текучести | Плотность, г/см <sup>3</sup>         |                    |               | Коэффициент пористости при W | Степень влажности | Относительная деформация набухания без нагрузки |                              | Удельное сопротивление грунта, Ом*м |
|-------------|--------------------|--------------|---------------------------|----------------------|-------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|--------------------------------------|--------------------|---------------|------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|
|             |                    |              |                           | WL                   | WP                      | IP                    | W                      | IL                   | плотность-при естественной влажности | частицы грунта, ρs | сухого грунта |                              |                   | д.с                                             | Влажность по слену набухания |                                     |
| 1           | 2                  | 3            | 4                         | 5                    | 6                       | 7                     | 8                      | 9                    | 10                                   | 11                 | 12            | 13                           | 14                | 15                                              | 16                           | 17                                  |
| ИГЭ-1 Глина |                    |              |                           |                      |                         |                       |                        |                      |                                      |                    |               |                              |                   |                                                 |                              |                                     |
| 1           | 5166               | 1-1          | 1,5-2,0                   | 45                   | 22                      | 23                    | 19,9                   | -0,09                | 2,74                                 | 1,81               | 1,51          | 0,815                        | 0,669             |                                                 |                              |                                     |
| 2           | 5175               | 2-1          | 1,5-2,0                   | 42                   | 23                      | 19                    | 16,0                   | -0,37                | 2,74                                 | 1,87               | 1,61          | 0,702                        | 0,625             |                                                 |                              |                                     |
| 3           | 5176               | 2-2          | 3,0-3,5                   | 36                   | 18                      | 18                    | 19,8                   | 0,10                 | 2,74                                 | 1,74               | 1,45          | 0,890                        | 0,610             |                                                 |                              |                                     |
| 4           | 5177               | 2-3          | 4,5-5,0                   | 36                   | 17                      | 19                    | 20,1                   | 0,16                 | 2,74                                 | 1,95               | 1,62          | 0,691                        | 0,797             |                                                 |                              |                                     |
| 5           | 5182               | 3-1          | 1,5-2,0                   | 65                   | 31                      | 34                    | 25,4                   | -0,16                | 2,74                                 | 1,93               | 1,54          | 0,779                        | 0,893             |                                                 |                              |                                     |
| 6           | 5183               | 3-2          | 4,5-5,0                   | 45                   | 23                      | 22                    | 20,4                   | -0,12                | 2,74                                 | 1,86               | 1,54          | 0,779                        | 0,718             |                                                 |                              |                                     |
| 7           | 5200               | 7-1          | 1,5-2,0                   | 59                   | 27                      | 32                    | 23,7                   | -0,10                | 2,74                                 | 1,86               | 1,50          | 0,827                        | 0,785             |                                                 |                              |                                     |
| 8           | 5201               | 7-2          | 3,0-3,5                   | 56                   | 26                      | 30                    | 21,5                   | -0,15                | 2,74                                 | 1,86               | 1,53          | 0,791                        | 0,745             |                                                 |                              |                                     |
| 9           | 5202               | 7-3          | 4,5-5,0                   | 41                   | 19                      | 22                    | 21,4                   | 0,11                 | 2,74                                 | 1,89               | 1,56          | 0,756                        | 0,776             |                                                 |                              |                                     |
| 10          | 5203               | 7-4          | 6,0-6,5                   | 41                   | 19                      | 22                    | 20,9                   | 0,09                 | 2,74                                 | 2,00               | 1,65          | 0,661                        | 0,866             |                                                 |                              |                                     |
| 11          | 5205               | 8-1          | 1,5-2,0                   | 47                   | 26                      | 21                    | 14,7                   | -0,54                | 2,74                                 | 1,63               | 1,42          | 0,930                        | 0,433             |                                                 |                              |                                     |
| 12          | 5206               | 8-2          | 3,0-3,5                   | 41                   | 19                      | 22                    | 19,0                   | 0,00                 | 2,74                                 | 1,94               | 1,63          | 0,681                        | 0,764             |                                                 |                              |                                     |
| 13          | 5207               | 8-3          | 5,5-6,0                   | 37                   | 15                      | 22                    | 11,0                   | -0,18                | 2,74                                 | 1,96               | 1,77          | 0,548                        | 0,550             |                                                 |                              |                                     |
| 14          | 5208               | 8-4          | 7,0-7,5                   | 37                   | 15                      | 22                    | 13,7                   | -0,06                | 2,74                                 | 1,93               | 1,70          | 0,612                        | 0,613             |                                                 |                              |                                     |
| 15          | 5214               | 10-1         | 1,5-2,0                   | 48                   | 24                      | 24                    | 19,5                   | -0,19                | 2,74                                 | 1,67               | 1,40          | 0,957                        | 0,558             |                                                 |                              |                                     |
| 16          | 5215               | 10-2         | 6,0-6,5                   | 57                   | 27                      | 30                    | 23,2                   | -0,13                | 2,74                                 | 1,92               | 1,56          | 0,756                        | 0,841             |                                                 |                              |                                     |

|                       |      |      |          |           |           |           |             |              |             |             |             |              |              |  |  |  |
|-----------------------|------|------|----------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--|--|--|
| 17                    | 5216 | 10-3 | 8,0-8,5  | 38        | 19        | 19        | 17,7        | -0,07        | 2,74        | 1,92        | 1,63        | 0,681        | 0,712        |  |  |  |
| 18                    | 5217 | 11-1 | 1,0-1,5  | 50        | 28        | 22        | 19,0        | -0,41        |             |             |             |              |              |  |  |  |
| 19                    | 5222 | 13-1 | 1,5-2,0  | 44        | 24        | 20        | 15,4        | -0,43        | 2,74        | 1,80        | 1,56        | 0,756        | 0,558        |  |  |  |
| 20                    | 5223 | 13-2 | 2,5-3,0  | 57        | 29        | 28        | 21,2        | -0,28        | 2,74        | 1,77        | 1,46        | 0,877        | 0,662        |  |  |  |
| 21                    | 5224 | 13-3 | 4,0-4,5  | 57        | 27        | 30        | 22,9        | -0,14        | 2,74        | 1,89        | 1,54        | 0,779        | 0,805        |  |  |  |
| 22                    | 5225 | 13-4 | 7,5-8,0  | 33        | 14        | 19        | 15,8        | 0,09         | 2,74        | 1,93        | 1,67        | 0,641        | 0,675        |  |  |  |
| 23                    | 5228 | 14-1 | 1,5-2,0  | 57        | 29        | 28        | 14,3        | -0,53        | 2,74        | 1,96        | 1,71        | 0,602        | 0,651        |  |  |  |
| 24                    | 5229 | 14-2 | 7,5-8,0  | 59        | 27        | 32        | 17,0        | -0,31        | 2,74        | 1,95        | 1,67        | 0,641        | 0,727        |  |  |  |
| 25                    | 5230 | 14-3 | 8,5-9,0  | 37        | 15        | 22        | 16,8        | 0,08         | 2,74        | 1,93        | 1,65        | 0,661        | 0,696        |  |  |  |
| 26                    | 5232 | 14-4 | 9,5-10,0 | 32        | 14        | 18        | 15,4        | 0,08         | 2,74        | 1,76        | 1,53        | 0,791        | 0,533        |  |  |  |
| 27                    | 5232 | 15-1 | 1,5-2,0  | 57        | 29        | 28        | 22,0        | -0,25        | 2,74        | 1,91        | 1,57        | 0,745        | 0,809        |  |  |  |
| 28                    | 5233 | 15-2 | 5,5-6,0  | 72        | 32        | 40        | 30,0        | -0,05        | 2,74        | 1,79        | 1,38        | 0,986        | 0,834        |  |  |  |
| 29                    | 5234 | 15-3 | 8,0-8,5  | 46        | 22        | 24        | 14,3        | -0,32        | 2,74        | 1,94        | 1,70        | 0,612        | 0,640        |  |  |  |
| <b>Среднезначения</b> |      |      |          | <b>47</b> | <b>23</b> | <b>25</b> | <b>19,1</b> | <b>-0,14</b> | <b>2,74</b> | <b>1,87</b> | <b>1,57</b> | <b>0,748</b> | <b>0,698</b> |  |  |  |
| <b>ИГЭ-2Суглинок</b>  |      |      |          |           |           |           |             |              |             |             |             |              |              |  |  |  |
| 30                    | 5180 | 2-6  | 9,0-9,5  | 21        | 13        | 8         | 11,5        | -0,19        | 2,72        | 2,00        | 1,79        | 0,520        | 0,602        |  |  |  |
| 31                    | 5184 | 3-3  | 6,0-6,5  | 33        | 16        | 17        | 14,8        | -0,07        | 2,73        | 2,06        | 1,79        | 0,525        | 0,770        |  |  |  |
| 32                    | 5185 | 5-1  | 1,5-2,0  | 26        | 12        | 14        | 4,7         | -0,52        | 2,73        |             |             |              |              |  |  |  |
| 33                    | 5210 | 9-1  | 1,5-2,0  | 33        | 18        | 15        | 13,8        | -0,28        | 2,73        | 1,72        | 1,51        | 0,808        | 0,466        |  |  |  |
| 34                    | 5211 | 9-2  | 3,0-3,5  | 33        | 16        | 17        | 15,7        | -0,02        | 2,73        | 1,97        | 1,70        | 0,606        | 0,707        |  |  |  |
| 35                    | 5213 | 9-4  | 6,0-6,5  | 33        | 18        | 15        | 9,9         | -0,54        | 2,73        | 1,59        | 1,45        | 0,883        | 0,306        |  |  |  |
| 36                    | 5235 | 15-4 | 9,0-9,5  | 26        | 15        | 11        | 5,9         | -0,83        |             |             |             |              |              |  |  |  |
| <b>Среднезначения</b> |      |      |          | <b>29</b> | <b>15</b> | <b>14</b> | <b>10,9</b> | <b>-0,35</b> | <b>2,73</b> | <b>1,87</b> | <b>1,65</b> | <b>0,668</b> | <b>0,570</b> |  |  |  |
| <b>ИГЭ-3Супесь</b>    |      |      |          |           |           |           |             |              |             |             |             |              |              |  |  |  |
| 37                    | 5186 | 5-2  | 3,0-3,5  | 21        | 15        | 6         | 3,1         | -1,98        | 2,70        | 1,88        | 1,82        | 0,484        | 0,173        |  |  |  |
| 38                    | 5187 | 5-3  | 3,5-4,0  | 22        | 15        | 7         | 4,3         | -1,53        | 2,70        | 2,00        | 1,92        | 0,406        | 0,286        |  |  |  |
| 39                    | 5188 | 5-4  | 6,0-6,5  | 21        | 16        | 5         | 4,9         | -2,22        | 2,70        | 1,79        | 1,71        | 0,579        | 0,228        |  |  |  |
| 40                    | 5189 | 5-5  | 7,5-8,0  | 19        | 15        | 4         | 3,5         | -2,88        | 2,70        | 1,83        | 1,77        | 0,525        | 0,180        |  |  |  |

|                            |      |      |           |           |           |           |             |              |             |             |             |              |              |  |  |  |
|----------------------------|------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--|--|--|
| 41                         | 5190 | 5-6  | 9,0-9,5   | 19        | 15        | 4         | 4,2         | -2,70        | 2,70        | 1,78        | 1,71        | 0,579        | 0,196        |  |  |  |
| 42                         | 5195 | 6-5  | 7,8-8,0   | 27        | 22        | 5         | 7,2         | -2,96        | 2,70        | 1,79        | 1,67        | 0,617        | 0,315        |  |  |  |
| 43                         | 5196 | 6-6  | 10,0-10,5 | 23        | 18        | 5         | 4,1         | -2,78        | 2,70        | 1,98        | 1,90        | 0,421        | 0,263        |  |  |  |
| 44                         | 5197 | 6-7  | 12,0-12,5 | 22        | 18        | 4         | 3,5         | -3,63        | 2,70        | 1,92        | 1,86        | 0,452        | 0,209        |  |  |  |
| 45                         | 5198 | 6-8  | 13,5-14,0 | 21        | 17        | 4         | 3,4         | -3,40        | 2,70        | 1,91        | 1,85        | 0,459        | 0,200        |  |  |  |
| <b>Среднеезначения</b>     |      |      |           | <b>22</b> | <b>17</b> | <b>5</b>  | <b>4,2</b>  | <b>-2,68</b> | <b>2,70</b> | <b>1,88</b> | <b>1,80</b> | <b>0,502</b> | <b>0,228</b> |  |  |  |
| <b>ИГЭ-4Глина</b>          |      |      |           |           |           |           |             |              |             |             |             |              |              |  |  |  |
| 46                         | 5218 | 11-2 | 1,5-2,0   | 50        | 30        | 20        | 26,4        | -0,18        | 2,74        | 1,72        | 1,36        | 1,015        | 0,713        |  |  |  |
| 47                         | 5219 | 11-3 | 3,0-3,5   | 61        | 35        | 26        | 41,2        | 0,24         | 2,74        | 1,69        | 1,2         | 1,283        | 0,880        |  |  |  |
| 48                         | 5220 | 11-4 | 4,0-4,5   | 61        | 35        | 26        | 36,8        | 0,07         | 2,74        | 1,71        | 1,25        | 1,192        | 0,846        |  |  |  |
| 49                         | 5221 | 11-5 | 7,0-7,5   | 55        | 31        | 24        | 34,9        | 0,16         | 2,74        | 1,73        | 1,28        | 1,141        | 0,838        |  |  |  |
| <b>Среднеезначения</b>     |      |      |           | <b>57</b> | <b>33</b> | <b>24</b> | <b>34,8</b> | <b>0,07</b>  | <b>2,74</b> | <b>1,71</b> | <b>1,27</b> | <b>1,158</b> | <b>0,819</b> |  |  |  |
| <b>ИГЭ-5Суглинок</b>       |      |      |           |           |           |           |             |              |             |             |             |              |              |  |  |  |
| 50                         | 5191 | 6-1  | 1,5-2,0   | 37        | 23        | 14        | 13,6        | -0,67        | 2,73        | 1,57        | 1,38        | 0,978        | 0,380        |  |  |  |
| 51                         | 5192 | 6-2  | 3,0-3,5   | 35        | 26        | 9         | 14,9        | -1,23        | 2,72        | 1,69        | 1,47        | 0,850        | 0,477        |  |  |  |
| 52                         | 5193 | 6-3  | 4,5-5,0   | 34        | 24        | 10        | 13,0        | -1,10        | 2,72        | 1,76        | 1,56        | 0,744        | 0,475        |  |  |  |
| 53                         | 5194 | 6-4  | 6,0-6,5   | 28        | 20        | 8         | 9,6         | -1,30        | 2,72        | 1,92        | 1,75        | 0,554        | 0,471        |  |  |  |
| <b>Среднеезначения</b>     |      |      |           | <b>34</b> | <b>23</b> | <b>10</b> | <b>12,8</b> | <b>-1,08</b> | <b>2,72</b> | <b>1,74</b> | <b>1,54</b> | <b>0,782</b> | <b>0,451</b> |  |  |  |
| <b>ИГЭ-6Песокпылеватый</b> |      |      |           |           |           |           |             |              |             |             |             |              |              |  |  |  |
| 54                         | 5212 | 9-3  | 3,5-4,0   |           |           |           | 8,2         |              |             | 1,49        | 1,38        |              |              |  |  |  |
| 55                         | 5179 | 2-5  | 7,2-7,5   |           |           |           | 7,6         |              |             | 1,76        | 1,64        |              |              |  |  |  |
| <b>Среднеезначения</b>     |      |      |           |           |           |           | <b>7,9</b>  |              |             | <b>1,63</b> | <b>1,51</b> |              |              |  |  |  |
| <b>ИГЭ-7Песоккрупный</b>   |      |      |           |           |           |           |             |              |             |             |             |              |              |  |  |  |
| 56                         | 5168 | 1-3  | 6,0-6,5   |           |           |           | 4,6         |              |             | 1,55        | 1,48        |              |              |  |  |  |
| 57                         | 5169 | 1-4  | 9,0-9,5   |           |           |           | 20,4        |              |             | 2,02        | 1,68        |              |              |  |  |  |
| 58                         | 5170 | 1-5  | 12,0-12,5 |           |           |           | 19,0        |              |             | 2,07        | 1,74        |              |              |  |  |  |
| 59                         | 5171 | 1-6  | 15,0-15,5 |           |           |           | 19,1        |              |             | 2,07        | 1,74        |              |              |  |  |  |
| 60                         | 5178 | 2-4  | 6,0-6,5   |           |           |           | 5,3         |              |             | 1,60        | 1,52        |              |              |  |  |  |

|                                    |      |      |           |           |           |           |             |              |             |             |             |              |              |  |  |  |
|------------------------------------|------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--|--|--|
| 61                                 | 5204 | 7-5  | 7,0-7,5   |           |           |           | 6,9         |              |             | 1,65        | 1,54        |              |              |  |  |  |
| 62                                 | 5226 | 13-5 | 9,0-9,5   |           |           |           | 4,7         |              |             | 1,61        | 1,54        |              |              |  |  |  |
| 63                                 | 5227 | 13-6 | 9,5-10,0  |           |           |           | 4,4         |              |             | 1,71        | 1,64        |              |              |  |  |  |
| <b>Среднее значения</b>            |      |      |           |           |           |           | <b>10,6</b> |              |             | <b>1,79</b> | <b>1,61</b> |              |              |  |  |  |
| <b>ИГЭ-8 Песок гравелистый</b>     |      |      |           |           |           |           |             |              |             |             |             |              |              |  |  |  |
| 64                                 | 5167 | 1-2  | 3,0-3,5   |           |           |           | 2,3         |              |             | 1,53        | 1,50        |              |              |  |  |  |
| <b>Среднее значения</b>            |      |      |           |           |           |           | <b>2,3</b>  |              |             | <b>1,53</b> | <b>1,50</b> |              |              |  |  |  |
| <b>ИГЭ-10 Сапролит суглинистый</b> |      |      |           |           |           |           |             |              |             |             |             |              |              |  |  |  |
| 65                                 | 5172 | 1-7  | 18,0-18,5 | 28        | 17        | 11        | 14,0        | -0,27        | 2,72        | 2,09        | 1,83        | 0,486        | 0,784        |  |  |  |
| 66                                 | 5173 | 1-8  | 19,0-19,5 | 23        | 15        | 8         | 15,1        | 0,01         | 2,72        | 2,11        | 1,83        | 0,486        | 0,845        |  |  |  |
| <b>Среднее значения</b>            |      |      |           | <b>26</b> | <b>16</b> | <b>10</b> | <b>14,6</b> | <b>-0,13</b> | <b>2,72</b> | <b>2,10</b> | <b>1,83</b> | <b>0,486</b> | <b>0,815</b> |  |  |  |

## Приложение 4

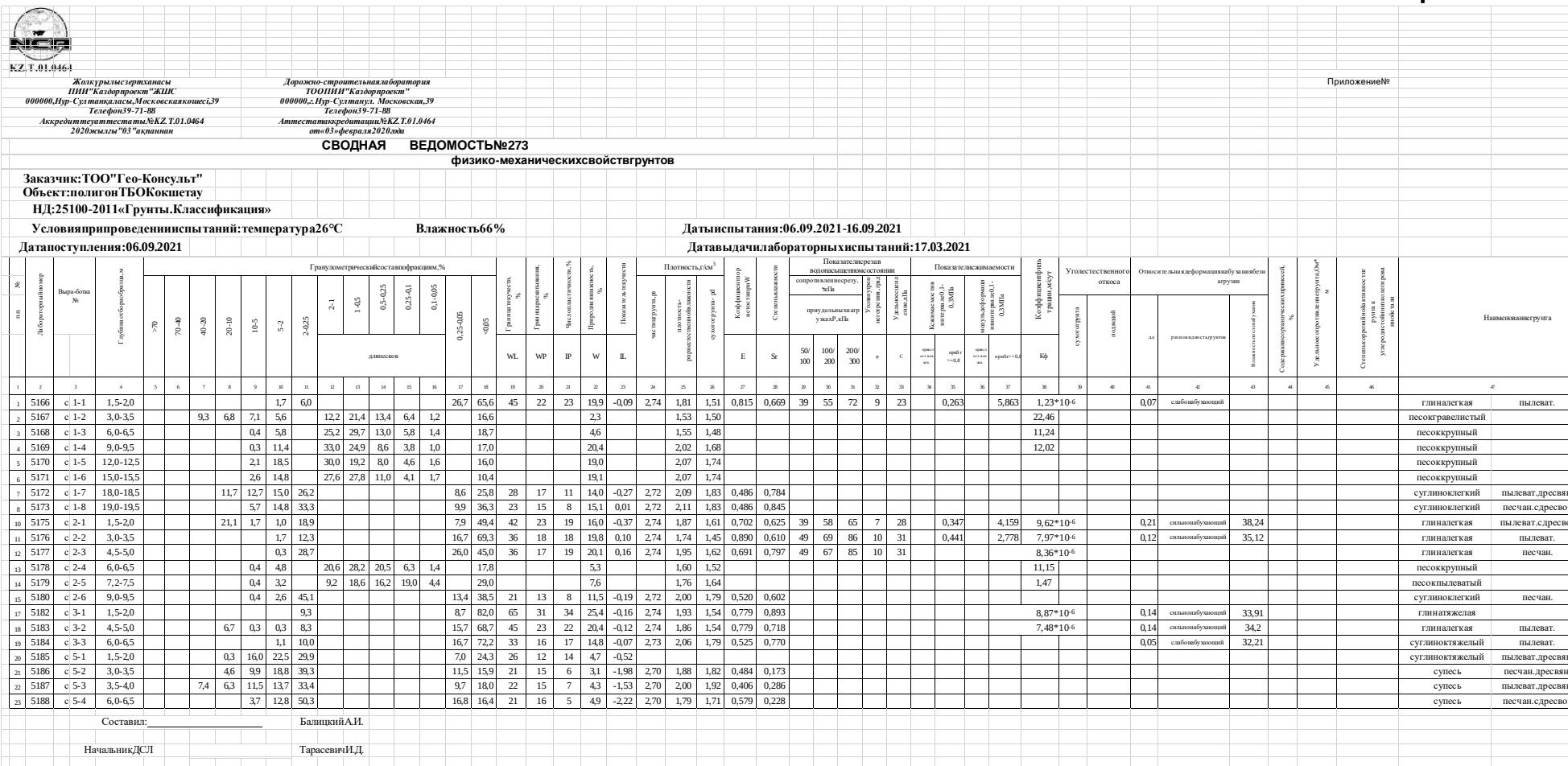
## Сводная ведомость гранулометрического состава по элементам

| №п.<br>п.   | Лабораторный номер | Выра-ботка № | Глубина отбора образца, м | Гранулометрический состав по фракциям, % |             |            |           |            |           |           |            |            |            |             |         |
|-------------|--------------------|--------------|---------------------------|------------------------------------------|-------------|------------|-----------|------------|-----------|-----------|------------|------------|------------|-------------|---------|
|             |                    |              |                           | 40,0-20,0мм                              | 20,0-10,0мм | 10,0-5,0мм | 5,0-2,0мм | 2,0-0,25мм | 2,0-1,0мм | 1,0-0,5мм | 0,5-0,25мм | 0,25-0,1мм | 0,1-0,05мм | 0,25-0,05мм | <0,05мм |
| 1           | 2                  | 3            | 4                         | 5                                        | 6           | 7          | 8         | 9          | 10        | 11        | 12         | 13         | 14         | 15          | 16      |
| ИГЭ-1 Глина |                    |              |                           |                                          |             |            |           |            |           |           |            |            |            |             |         |
| 1           | 5166               | 1-1          | 1,5-2,0                   |                                          |             |            | 1,7       | 6,0        |           |           |            |            |            | 26,7        | 65,6    |
| 2           | 5175               | 2-1          | 1,5-2,0                   |                                          | 21,1        | 1,7        | 1,0       | 18,9       |           |           |            |            |            | 7,9         | 49,4    |
| 3           | 5176               | 2-2          | 3,0-3,5                   |                                          |             |            | 1,7       | 12,3       |           |           |            |            |            | 16,7        | 69,3    |
| 4           | 5177               | 2-3          | 4,5-5,0                   |                                          |             |            | 0,3       | 28,7       |           |           |            |            |            | 26,0        | 45,0    |
| 5           | 5182               | 3-1          | 1,5-2,0                   |                                          |             |            |           | 9,3        |           |           |            |            |            | 8,7         | 82,0    |
| 6           | 5183               | 3-2          | 4,5-5,0                   |                                          | 6,7         | 0,3        | 0,3       | 8,3        |           |           |            |            |            | 15,7        | 68,7    |
| 7           | 5200               | 7-1          | 1,5-2,0                   |                                          |             | 1,8        | 0,5       | 4,0        |           |           |            |            |            | 13,3        | 80,4    |
| 8           | 5201               | 7-2          | 3,0-3,5                   |                                          | 32,5        | 0,8        | 1,2       | 3,4        |           |           |            |            |            | 8,4         | 53,7    |
| 9           | 5202               | 7-3          | 4,5-5,0                   |                                          |             |            | 2,3       | 11,0       |           |           |            |            |            | 14,0        | 72,7    |
| 10          | 5203               | 7-4          | 6,0-6,5                   |                                          |             | 2,1        | 2,5       | 21,4       |           |           |            |            |            | 12,8        | 61,2    |
| 11          | 5205               | 8-1          | 1,5-2,0                   |                                          |             |            | 1,7       | 9,0        |           |           |            |            |            | 6,7         | 82,6    |
| 12          | 5206               | 8-2          | 3,0-3,5                   |                                          |             | 0,8        | 1,0       | 9,0        |           |           |            |            |            | 17,5        | 71,7    |
| 13          | 5207               | 8-3          | 5,5-6,0                   |                                          |             |            |           | 5,3        |           |           |            |            |            | 4,7         | 90,0    |
| 14          | 5208               | 8-4          | 7,0-7,5                   |                                          |             |            | 0,7       | 7,3        |           |           |            |            |            | 16,3        | 75,7    |
| 15          | 5214               | 10-1         | 1,5-2,0                   |                                          |             | 1,3        | 2,4       | 19,5       |           |           |            |            |            | 18,8        | 58      |
| 16          | 5215               | 10-2         | 6,0-6,5                   |                                          |             |            | 0,3       | 2,4        |           |           |            |            |            | 5,8         | 91,5    |

|                 |      |      |          |     |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |      |
|-----------------|------|------|----------|-----|------|------|------|------|--|--|--|--|--|------|------|
| 17              | 5216 | 10-3 | 8,0-8,5  |     |      |      |      | 32,7 |  |  |  |  |  | 22,7 | 44,6 |
| 18              | 5217 | 11-1 | 1,0-1,5  |     |      |      | 0,5  | 6,7  |  |  |  |  |  | 1,4  | 91,4 |
| 19              | 5222 | 13-1 | 1,5-2,0  |     |      |      | 3,0  | 11,3 |  |  |  |  |  | 14,7 | 71,0 |
| 20              | 5223 | 13-2 | 2,5-3,0  |     |      | 2,3  | 0,3  | 6,6  |  |  |  |  |  | 17,3 | 73,5 |
| 21              | 5224 | 13-3 | 4,0-4,5  |     |      |      | 0,7  | 12,7 |  |  |  |  |  | 12,3 | 74,3 |
| 22              | 5225 | 13-4 | 7,5-8,0  |     |      |      | 2,1  | 7,9  |  |  |  |  |  | 9,4  | 80,6 |
| 23              | 5228 | 14-1 | 1,5-2,0  |     |      |      | 0,5  | 19,8 |  |  |  |  |  | 8,8  | 70,9 |
| 24              | 5229 | 14-2 | 7,5-8,0  |     | 6,1  | 3,1  | 0,6  | 20,6 |  |  |  |  |  | 23,1 | 46,5 |
| 25              | 5230 | 14-3 | 8,5-9,0  |     |      |      | 5,3  | 17,7 |  |  |  |  |  | 10,7 | 66,3 |
| 26              | 5232 | 14-4 | 9,5-10,0 |     |      |      |      | 28,0 |  |  |  |  |  | 24,6 | 47,4 |
| 27              | 5232 | 15-1 | 1,5-2,0  |     |      |      | 1,7  | 7,3  |  |  |  |  |  | 11,7 | 79,3 |
| 28              | 5233 | 15-2 | 5,5-6,0  |     |      |      |      | 5,7  |  |  |  |  |  | 11,7 | 82,6 |
| 29              | 5234 | 15-3 | 8,0-8,5  |     |      | 10,4 | 9,6  | 13,6 |  |  |  |  |  | 17,7 | 48,7 |
| Среднеезначения |      |      |          |     | 16,6 | 2,5  | 1,7  | 12,6 |  |  |  |  |  | 14,0 | 68,8 |
| ИГЭ-2Суглинок   |      |      |          |     |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |      |
| 30              | 5180 | 2-6  | 9,0-9,5  |     |      | 0,4  | 2,6  | 45,1 |  |  |  |  |  | 13,4 | 38,5 |
| 31              | 5184 | 3-3  | 6,0-6,5  |     |      |      | 1,1  | 10   |  |  |  |  |  | 16,7 | 72,2 |
| 32              | 5185 | 5-1  | 1,5-2,0  |     | 0,3  | 16   | 22,5 | 29,9 |  |  |  |  |  | 7    | 24,3 |
| 33              | 5210 | 9-1  | 1,5-2,0  |     |      |      |      | 9,6  |  |  |  |  |  | 26,9 | 63,5 |
| 34              | 5211 | 9-2  | 3,0-3,5  |     |      |      | 2,7  | 5,7  |  |  |  |  |  | 11,3 | 80,3 |
| 35              | 5213 | 9-4  | 6,0-6,5  |     |      |      | 1,3  | 34,8 |  |  |  |  |  | 22,0 | 41,9 |
| 36              | 5235 | 15-4 | 9,0-9,5  |     | 4,7  | 9,1  | 23,4 | 30,1 |  |  |  |  |  | 9,4  | 23,3 |
| Среднеезначения |      |      |          |     | 2,5  | 8,5  | 8,9  | 23,6 |  |  |  |  |  | 15,2 | 49,1 |
| ИГЭ-3Супесь     |      |      |          |     |      |      |      |      |  |  |  |  |  |      |      |
| 37              | 5186 | 5-2  | 3,0-3,5  |     | 4,6  | 9,9  | 18,8 | 39,3 |  |  |  |  |  | 11,5 | 15,9 |
| 38              | 5187 | 5-3  | 3,5-4,0  | 7,4 | 6,3  | 11,5 | 13,7 | 33,4 |  |  |  |  |  | 9,7  | 18   |
| 39              | 5188 | 5-4  | 6,0-6,5  |     |      | 3,7  | 12,8 | 50,3 |  |  |  |  |  | 16,8 | 16,4 |

|                            |      |      |           |            |            |            |             |             |            |             |           |             |            |             |             |
|----------------------------|------|------|-----------|------------|------------|------------|-------------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|------------|-------------|-------------|
| 40                         | 5189 | 5-5  | 7,5-8,0   |            |            | 2,3        | 10,7        | 53,1        |            |             |           |             |            | 13,3        | 20,6        |
| 41                         | 5190 | 5-6  | 9,0-9,5   |            |            | 3          | 11,5        | 48,4        |            |             |           |             |            | 16,3        | 20,8        |
| 42                         | 5195 | 6-5  | 7,8-8,0   |            |            | 0,5        | 5,5         | 46,5        |            |             |           |             |            | 20,5        | 27          |
| 43                         | 5196 | 6-6  | 10,0-10,5 |            | 5,8        | 6,3        | 14,7        | 38,3        |            |             |           |             |            | 15,3        | 19,6        |
| 44                         | 5197 | 6-7  | 12,0-12,5 |            |            | 8,8        | 19,2        | 41,8        |            |             |           |             |            | 13,1        | 17,1        |
| 45                         | 5198 | 6-8  | 13,5-14,0 |            |            | 0,9        | 8,5         | 49,5        |            |             |           |             |            | 18,3        | 22,8        |
| <b>Среднеезначения</b>     |      |      |           | <b>7,4</b> | <b>5,6</b> | <b>5,2</b> | <b>12,8</b> | <b>44,5</b> |            |             |           |             |            | <b>15,0</b> | <b>19,8</b> |
| <b>ИГЭ-4Глина</b>          |      |      |           |            |            |            |             |             |            |             |           |             |            |             |             |
| 46                         | 5218 | 11-2 | 1,5-2,0   |            |            | 6,8        | 4,7         | 20,1        |            |             |           |             |            | 3,5         | 64,9        |
| 47                         | 5219 | 11-3 | 3,0-3,5   |            |            |            | 2,3         | 6,6         |            |             |           |             |            | 9,7         | 81,4        |
| 48                         | 5220 | 11-4 | 4,0-4,5   |            |            |            | 2,8         | 10,2        |            |             |           |             |            | 13          | 74          |
| 49                         | 5221 | 11-5 | 7,0-7,5   |            |            |            | 5,3         | 15,4        |            |             |           |             |            | 12,1        | 67,2        |
| <b>Среднеезначения</b>     |      |      |           |            |            | <b>6,8</b> | <b>3,8</b>  | <b>13,1</b> |            |             |           |             |            | <b>9,6</b>  | <b>71,9</b> |
| <b>ИГЭ-5Суглинок</b>       |      |      |           |            |            |            |             |             |            |             |           |             |            |             |             |
| 50                         | 5191 | 6-1  | 1,5-2,0   |            |            |            |             | 11,2        |            |             |           |             |            | 18,9        | 69,9        |
| 51                         | 5192 | 6-2  | 3,0-3,5   |            |            | 2,5        | 1,3         | 13,5        |            |             |           |             |            | 21,2        | 61,5        |
| 52                         | 5193 | 6-3  | 4,5-5,0   |            |            | 3,5        | 4,6         | 25,8        |            |             |           |             |            | 19,4        | 46,7        |
| 53                         | 5194 | 6-4  | 6,0-6,5   |            |            |            | 2,6         | 30,9        |            |             |           |             |            | 12,5        | 54          |
| <b>Среднеезначения</b>     |      |      |           |            |            | <b>3,0</b> | <b>2,8</b>  | <b>20,4</b> |            |             |           |             |            | <b>18,0</b> | <b>58,0</b> |
| <b>ИГЭ-6Песокпылеватый</b> |      |      |           |            |            |            |             |             |            |             |           |             |            |             |             |
| 54                         | 5212 | 9-3  | 3,5-4,0   |            | 3,4        | 2,7        | 2,6         |             | 8,5        | 12,8        | 19        | 14,5        | 2,7        |             | 33,8        |
| 55                         | 5179 | 2-5  | 7,2-7,5   |            |            |            |             |             |            |             |           |             |            |             |             |
| <b>Среднеезначения</b>     |      |      |           |            | <b>3,4</b> | <b>2,7</b> | <b>2,6</b>  |             | <b>8,5</b> | <b>12,8</b> | <b>19</b> | <b>14,5</b> | <b>2,7</b> |             | <b>33,8</b> |
| <b>ИГЭ-7Песоккрупный</b>   |      |      |           |            |            |            |             |             |            |             |           |             |            |             |             |
| 56                         | 5168 | 1-3  | 6,0-6,5   |            |            | 0,4        | 5,8         |             | 25,2       | 29,7        | 13        | 5,8         | 1,4        |             | 18,7        |
| 57                         | 5169 | 1-4  | 9,0-9,5   |            |            | 0,3        | 11,4        |             | 33,0       | 24,9        | 8,6       | 3,8         | 1,0        |             | 17,0        |
| 58                         | 5170 | 1-5  | 12,0-12,5 |            |            | 2,1        | 18,5        |             | 30,0       | 19,2        | 8,0       | 4,6         | 1,6        |             | 16,0        |

|                                  |      |      |           |            |             |             |             |             |             |             |             |            |            |            |             |
|----------------------------------|------|------|-----------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|-------------|
| 59                               | 5171 | 1-6  | 15,0-15,5 |            |             | 2,6         | 14,8        |             | 27,6        | 27,8        | 11,0        | 4,1        | 1,7        |            | 10,4        |
| 60                               | 5178 | 2-4  | 6,0-6,5   |            |             | 0,4         | 4,8         |             | 20,6        | 28,2        | 20,5        | 6,3        | 1,4        |            | 17,8        |
| 61                               | 5204 | 7-5  | 7,0-7,5   |            | 1,3         | 4,8         | 13,4        |             | 24,4        | 28,8        | 16,8        | 2,3        | 0,6        |            | 7,6         |
| 62                               | 5226 | 13-5 | 9,0-9,5   |            |             | 3,3         | 14,3        |             | 22,2        | 21,2        | 8,6         | 7,8        | 1,4        |            | 21,2        |
| 63                               | 5227 | 13-6 | 9,5-10,0  |            |             | 1,0         | 12,0        |             | 33,2        | 47,5        | 5,2         | 0,4        | 0,4        |            | 0,3         |
| <b>Среднезначения</b>            |      |      |           |            | <b>1,3</b>  | <b>1,9</b>  | <b>11,9</b> |             | <b>27,0</b> | <b>28,4</b> | <b>11,5</b> | <b>4,4</b> | <b>1,2</b> |            | <b>13,6</b> |
| <b>ИГЭ-8Песокгравелистый</b>     |      |      |           |            |             |             |             |             |             |             |             |            |            |            |             |
| 64                               | 5167 | 1-2  | 3,0-3,5   | 9,3        | 6,8         | 7,1         | 5,6         |             | 12,2        | 21,4        | 13,4        | 6,4        | 1,2        |            | 16,6        |
| <b>Среднезначения</b>            |      |      |           | <b>9,3</b> | <b>6,8</b>  | <b>7,1</b>  | <b>5,6</b>  |             | <b>12,2</b> | <b>21,4</b> | <b>13,4</b> | <b>6,4</b> | <b>1,2</b> |            | <b>16,6</b> |
| <b>ИГЭ-9Галечныйгрунт</b>        |      |      |           |            |             |             |             |             |             |             |             |            |            |            |             |
| 65                               | 5199 | 6-9  | 15,0-15,5 | 3,6        | 50,4        | 14,2        | 3,8         | 7,2         |             |             |             |            |            | 7,4        | 13,4        |
| <b>Среднезначения</b>            |      |      |           | <b>3,6</b> | <b>50,4</b> | <b>14,2</b> | <b>3,8</b>  | <b>7,2</b>  |             |             |             |            |            | <b>7,4</b> | <b>13,4</b> |
| <b>ИГЭ-10Сапролитсуглинистый</b> |      |      |           |            |             |             |             |             |             |             |             |            |            |            |             |
| 66                               | 5172 | 1-7  | 18,0-18,5 |            | 11,7        | 12,7        | 15,0        | 26,2        |             |             |             |            |            | 8,6        | 25,8        |
| 67                               | 5173 | 1-8  | 19,0-19,5 |            |             | 5,7         | 14,8        | 33,3        |             |             |             |            |            | 9,9        | 36,3        |
| <b>Среднезначения</b>            |      |      |           |            | <b>11,7</b> | <b>9,2</b>  | <b>14,9</b> | <b>29,8</b> |             |             |             |            |            | <b>9,3</b> | <b>31,1</b> |



Жалқұрылыс зертханасы  
ПНИИ "Каздорпроект" ЖШС  
000000, Нұр-Сұлтан қаласы, Московская көшесі, 39  
Телефон: 39-71-88  
Аккредиттеу аттестаты № КЗ.Т.01.0464  
2020 жылғы "03" ақпанын

Дорожно-строительная лаборатория  
ТООПИИ "Каздорпроект"  
000000, г. Нур-Султанул. Московская, 39  
Телефон 39-71-88  
Аттестат аккредитации № КЗ.Т.01.0464  
от «03» февраля 2020 года

I Приложение №

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ №274**  
**физико-механических свойств грунтов**

Объект: полигон ТБО Кокшетау

НД:25100-2011«Грунты.Классификация»

Условия проведения испытаний: температура 26°C

Влажность 66%

**Датыиспытания:06.09.2021-16.09.2021**

Дата поступления: 06.09.2021

Дата выдачи лабораторных испытаний: 17.03.2021

[illegible]

Составил:

|  |  |               |
|--|--|---------------|
|  |  |               |
|  |  | Балицкий А.И. |

Начальник ДСЛ

Тарасевич И.Д.

|                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Жолқурылыс ээртханасы ПИИ "Каздорпроект" ЖШС<br>000000, Астана қаласы, Московская көшесі, 39<br>Мемлекеттік лицензия №1601589117.10.2016ж.<br>Косымша №002 |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Дорожно-строительная лаборатория ТООПИИ "Каздорпроект"<br>000000г. Астана, ул.Московская, 39 тел. 39-71-88(5)<br>Государственная лицензия №16015891 от 17.10.2<br>Приложение Государственной лицензии №002 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

## Химический анализ водной вытяжки из грунтов

Объект: полигон ТБО Кокшетау  
Заказчик: ТОО "Гео-Консульт"  
Дата: 23.09.2021

### Исходные данные

| шифр<br>вида<br>расчета | климат<br>зона | CO <sub>3</sub> | HCO <sub>3</sub> | Cl | SO <sub>4</sub> |   |   | Ca             | Mg | Гипс           |   |   |
|-------------------------|----------------|-----------------|------------------|----|-----------------|---|---|----------------|----|----------------|---|---|
|                         |                | A               | C                | C  | шифр<br>метода  | 1 | 2 | шифр<br>метода | C  | шифр<br>метода | 1 | 2 |
|                         |                |                 |                  |    |                 |   |   |                |    |                |   |   |

| Лаб<br>номер | Номер<br>выраб | Интервал<br>взятия, см |     | Результаты определений |     |      |     |    |     |      |    |     |      |     |    |      |   | шифр<br>грунта | РН |  |
|--------------|----------------|------------------------|-----|------------------------|-----|------|-----|----|-----|------|----|-----|------|-----|----|------|---|----------------|----|--|
|              |                |                        |     | CO3                    |     | HCO3 |     | Cl |     | SO4  |    |     | CaMg |     |    | Гипс |   |                |    |  |
|              |                |                        |     | от                     | до  | V1   | V2  | A  | V   | A    | 1  | 2   | A    | V1  | V2 |      |   |                |    |  |
| 1            | 2              | 3                      | 4   | 5                      | 6   | 7    | 8   | 9  | 10  | 11   | 12 | 13  | 14   | 15  | 16 | 17   |   |                |    |  |
| 5166         | 1-1            | 150                    | 200 | 0,00                   | 2,4 | 50   | 1,7 | 50 | 2,1 | 0,00 | 50 | 0,9 | 0,9  | 0,2 | 0  | 0    | 0 | 7,2            |    |  |
| 5167         | 1-1            | 150                    | 200 | 0,00                   | 1,7 | 50   | 2,1 | 50 | 1,9 | 0,00 | 50 | 0,4 | 0,4  | 0,2 | 0  | 0    | 2 | 7,2            |    |  |
| 5175         | 2-1            | 150                    | 200 | 0,00                   | 2,4 | 50   | 1,8 | 50 | 2,1 | 0,00 | 50 | 0,5 | 0,5  | 0,2 | 0  | 0    | 0 | 7,2            |    |  |
| 5176         | 2-2            | 300                    | 350 | 0,00                   | 2,2 | 50   | 1,6 | 50 | 1,8 | 0,00 | 50 | 0,4 | 0,4  | 0,2 | 0  | 0    | 0 | 7,2            |    |  |
| 5182         | 3-1            | 150                    | 200 | 0,00                   | 1,7 | 5    | 1,4 | 50 | 2,4 | 0,00 | 20 | 0,2 | 0,2  | 0,4 | 0  | 0    | 0 | 7,2            |    |  |
| 5191         | 6-1            | 150                    | 200 | 0,00                   | 1,5 | 5    | 1,3 | 50 | 2,8 | 0,00 | 20 | 0,3 | 0,3  | 0,4 | 0  | 0    | 0 | 7,2            |    |  |
| 5192         | 6-2            | 300                    | 350 | 0,00                   | 1,9 | 5    | 1,6 | 50 | 2,3 | 0,00 | 20 | 0,2 | 0,2  | 0,5 | 0  | 0    | 0 | 7,2            |    |  |

## Ведомость результатов химических анализов водных вытяжек из грунтов

### 1. Засоление

| Лаб<br>номер | Номер<br>выраб | Интервал<br>взятия, см |     |                  |                |                |                |                |                |                | Содержание, %                      |       |       | Степень<br>засоления | Содержание |                                          | отметка об<br>отсутствии |  |
|--------------|----------------|------------------------|-----|------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|------------------------------------|-------|-------|----------------------|------------|------------------------------------------|--------------------------|--|
|              |                | от                     | до  | Содержание ионов |                |                |                | %              |                |                | сумма<br>легко<br>раствор<br>солей | гипса | всего |                      | мг/кг      | агрессивности<br>или фактора<br>агрессии |                          |  |
|              |                |                        |     | CO3              | HCO3           | Cl             | SO4            | Ca             | Mg             | Na             |                                    |       |       |                      |            |                                          |                          |  |
|              |                |                        |     |                  |                |                |                |                |                |                |                                    |       |       |                      |            |                                          |                          |  |
| 1            | 2              | 3                      | 4   | 5                | 6              | 7              | 8              | 9              | 10             | 11             | 12                                 | 13    | 14    | 15                   | 16         | 17                                       | 18                       |  |
| 5166         | 1-1            | 150                    | 200 | 0,000<br>0,000   | 0,029<br>0,480 | 0,012<br>0,340 | 0,067<br>1,400 | 0,009<br>0,450 | 0,005<br>0,450 | 0,030<br>1,320 | 0,153                              | 0,185 | 0,338 | незасол.             | 289        | 672                                      | Cl SO4                   |  |
| 5167         | 1-1            | 150                    | 200 | 0,000<br>0,000   | 0,021<br>0,340 | 0,015<br>0,420 | 0,061<br>1,267 | 0,004<br>0,200 | 0,002<br>0,200 | 0,037<br>1,627 | 0,140                              | 0,181 | 0,321 | незасол.             | 301        | 608                                      | Cl SO4                   |  |
| 5175         | 2-1            | 150                    | 200 | 0,000<br>0,000   | 0,029<br>0,480 | 0,013<br>0,360 | 0,067<br>1,400 | 0,005<br>0,250 | 0,003<br>0,250 | 0,040<br>1,740 | 0,157                              | 0,177 | 0,334 | незасол.             | 296        | 672                                      | Cl SO4                   |  |
| 5176         | 2-2            | 300                    | 350 | 0,000<br>0,000   | 0,027<br>0,440 | 0,011<br>0,320 | 0,058<br>1,200 | 0,004<br>0,200 | 0,002<br>0,200 | 0,036<br>1,560 | 0,138                              | 0,182 | 0,321 | незасол.             | 257        | 576                                      | Cl SO4                   |  |
| 5182         | 3-1            | 150                    | 200 | 0,000<br>0,000   | 0,021<br>0,340 | 0,099<br>2,800 | 0,077<br>1,600 | 0,005<br>0,250 | 0,003<br>0,250 | 0,098<br>4,240 | 0,302                              | 0,336 | 0,639 | незасол.             | 1185       | 768                                      | Cl SO4                   |  |
| 5191         | 6-1            | 150                    | 200 | 0,000<br>0,000   | 0,018<br>0,300 | 0,092<br>2,600 | 0,090<br>1,867 | 0,008<br>0,375 | 0,005<br>0,375 | 0,092<br>4,017 | 0,305                              | 0,340 | 0,645 | незасол.             | 1146       | 896                                      | Cl SO4                   |  |
| 5192         | 6-2            | 300                    | 350 | 0,000<br>0,000   | 0,023<br>0,380 | 0,113<br>3,200 | 0,074<br>1,533 | 0,005<br>0,250 | 0,003<br>0,250 | 0,106<br>4,613 | 0,324                              | 0,441 | 0,765 | незасол.             | 1319       | 736                                      | Cl SO4                   |  |

### 2. Степень агрессивного воздействия на бетон и железобетон тонкостенных конструкций

| Лаб<br>номер | Номер<br>выраб | Интервал<br>отбора<br>проб, см |    | Степень агрессивности хлоридов<br>на арматуру вж/б конструкциях |    | Вид<br>цемента | Степень агрессивного воздействия сульфатов на бетон<br>по маркам |    |    |
|--------------|----------------|--------------------------------|----|-----------------------------------------------------------------|----|----------------|------------------------------------------------------------------|----|----|
|              |                |                                |    |                                                                 |    |                | W4                                                               | W6 | W8 |
|              |                | от                             | до | W4-W6                                                           | W8 |                |                                                                  |    |    |

|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------|------|-----------------------------------------------------------|----------------|--------------|-------|----------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------------|-------|----------------------|---------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|----------------|----|
| ЖолқурылысзертханасыПНИИ"Каздорпроект"ЖШС<br>000000, Астанақаласы, Московскаяжөсі, 39<br>Мемлекеттіклицензия№1601589117.10.2016ж.<br>Косымша№002 |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       | Дорожно-строительнаялабораторияТООПНИИ"Каздорпроект"<br>000000г. Астана, ул.Московская, 39тел. 39-71-88(5)<br>Государственнаялицензия№16015891от17.10.2<br>ПриложениеГосударственнойлицензии№002 |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| Химическийанализводнойвытяжкиизгрунтов                                                                                                           |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| Объект:полигонТБОКокшетау<br>Заказчик:ТОО"Гео-Консульт"<br>Дата:23.09.2021                                                                       |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| Исходныеданные                                                                                                                                   |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| шифр<br>вида<br>расчета                                                                                                                          | климат<br>зона | CO3                            | HCO3 | Cl                                                        | SO4            |              |       | Ca                                                       | Mg    | Гипс                                                                                                                                                                                             |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                | A                              | C    | C                                                         | шифр<br>метода | 1            | 2     | шифр<br>метода                                           | C     | шифр<br>метода                                                                                                                                                                                   | 1                                  | 2                                              |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| 7                                                                                                                                                | 1              | 50                             | 0,02 | 0,02                                                      | 5,0            | 0,05         | 2,00  | 1,0                                                      | 0,05  | 2,00                                                                                                                                                                                             | 0,05                               | 400                                            |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| Лаб<br>номер                                                                                                                                     | Номер<br>выраб | Интервал<br>взятия, см         |      | Результатыопределений                                     |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     | шифр<br>грунта | РН |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      | CO3                                                       | HCO3           | Cl           |       | SO4                                                      |       |                                                                                                                                                                                                  | CaMg                               |                                                |       | Гипс                 |                     |              |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                | от                             | до   | V1                                                        | V2             | A            | V     | A                                                        | 1     | 2                                                                                                                                                                                                | A                                  | V1                                             | V2    |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| 1                                                                                                                                                | 2              | 3                              | 4    | 5                                                         | 6              | 7            | 8     | 9                                                        | 10    | 11                                                                                                                                                                                               | 12                                 | 13                                             | 14    | 15                   | 16                  | 17           |                                                                     |                |    |
| 5200                                                                                                                                             | 7-1            | 150                            | 200  | 0,00                                                      | 2,4            | 50           | 1,7   | 50                                                       | 2,1   | 0,00                                                                                                                                                                                             | 50                                 | 0,9                                            | 0,9   | 0,2                  | 0                   | 0            | 0                                                                   | 7,0            |    |
| 5201                                                                                                                                             | 7-2            | 300                            | 350  | 0,00                                                      | 3,1            | 50           | 1,9   | 50                                                       | 2,3   | 0,00                                                                                                                                                                                             | 50                                 | 0,8                                            | 0,8   | 0,3                  | 0                   | 0            | 0                                                                   | 7,2            |    |
| 5205                                                                                                                                             | 8-1            | 150                            | 200  | 0,00                                                      | 2,6            | 50           | 2,1   | 50                                                       | 2,0   | 0,00                                                                                                                                                                                             | 50                                 | 0,5                                            | 0,5   | 0,2                  | 0                   | 0            | 0                                                                   | 7,2            |    |
| 5210                                                                                                                                             | 9-1            | 150                            | 200  | 0,00                                                      | 2,8            | 50           | 2,1   | 50                                                       | 2,4   | 0,00                                                                                                                                                                                             | 50                                 | 0,6                                            | 0,6   | 0,3                  | 0                   | 0            | 0                                                                   | 7,2            |    |
| 5217                                                                                                                                             | 11-1           | 100                            | 150  | 0,00                                                      | 1,5            | 5            | 1,2   | 50                                                       | 2,5   | 0,00                                                                                                                                                                                             | 20                                 | 0,3                                            | 0,3   | 0,4                  | 0                   | 0            | 0                                                                   | 7,2            |    |
| 5218                                                                                                                                             | 11-2           | 150                            | 200  | 0,00                                                      | 1,7            | 5            | 1,6   | 50                                                       | 2,9   | 0,00                                                                                                                                                                                             | 20                                 | 0,5                                            | 0,5   | 0,5                  | 0                   | 0            | 0                                                                   | 7,2            |    |
| 5228                                                                                                                                             | 14-1           | 150                            | 200  | 0,00                                                      | 2,4            | 50           | 1,9   | 50                                                       | 2,1   | 0,00                                                                                                                                                                                             | 50                                 | 0,7                                            | 0,7   | 0,2                  | 0                   | 0            | 0                                                                   | 7,2            |    |
| 5232                                                                                                                                             | 15-1           | 150                            | 200  | 0,00                                                      | 2,0            | 50           | 1,7   | 50                                                       | 2,5   | 0,00                                                                                                                                                                                             | 50                                 | 0,6                                            | 0,6   | 0,2                  | 0                   | 0            | 0                                                                   | 7,2            |    |
| Ведомостьрезультатовхимическыханализовводныхвытяжекизгрунтов                                                                                     |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| 1.Засоление                                                                                                                                      |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| Лаб<br>номер                                                                                                                                     | Номер<br>выраб | Интервал<br>взятия, см         |      | Содержаниеионов                                           |                |              |       | %                                                        |       |                                                                                                                                                                                                  | Содержание, %                      |                                                |       | Степень<br>засоления | Содержание<br>мг/кг |              | отметкаоб<br>отсутствии<br>агрессивности<br>или фактора<br>агрессии |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  | сумма<br>легко<br>раствор<br>солей | гипса                                          | всего |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                | от                             | до   | CO3                                                       | HCO3           | Cl           | SO4   | Ca                                                       | Mg    | Na                                                                                                                                                                                               |                                    |                                                |       |                      | хлориды             | сульф.       |                                                                     |                |    |
| 1                                                                                                                                                | 2              | 3                              | 4    | 5                                                         | 6              | 7            | 8     | 9                                                        | 10    | 11                                                                                                                                                                                               | 12                                 | 13                                             | 14    | 15                   | 16                  | 17           | 18                                                                  |                |    |
| 5200                                                                                                                                             | 7-1            | 150                            | 200  | 0,000                                                     | 0,029          | 0,012        | 0,067 | 0,009                                                    | 0,005 | 0,030                                                                                                                                                                                            | 0,153                              | 0,185                                          | 0,338 | незасол.             | 289                 | 672          | Cl, SO4                                                             |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      | 0,000                                                     | 0,480          | 0,340        | 1,400 | 0,450                                                    | 0,450 | 1,320                                                                                                                                                                                            |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| 5201                                                                                                                                             | 7-2            | 300                            | 350  | 0,000                                                     | 0,038          | 0,013        | 0,074 | 0,008                                                    | 0,005 | 0,040                                                                                                                                                                                            | 0,178                              | 0,289                                          | 0,466 | незасол.             | 319                 | 736          | Cl, SO4                                                             |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      | 0,000                                                     | 0,620          | 0,380        | 1,533 | 0,400                                                    | 0,400 | 1,733                                                                                                                                                                                            |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| 5205                                                                                                                                             | 8-1            | 150                            | 200  | 0,000                                                     | 0,032          | 0,015        | 0,064 | 0,005                                                    | 0,003 | 0,041                                                                                                                                                                                            | 0,159                              | 0,176                                          | 0,335 | незасол.             | 309                 | 640          | Cl, SO4                                                             |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      | 0,000                                                     | 0,520          | 0,420        | 1,333 | 0,250                                                    | 0,250 | 1,773                                                                                                                                                                                            |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| 5210                                                                                                                                             | 9-1            | 150                            | 200  | 0,000                                                     | 0,034          | 0,015        | 0,077 | 0,006                                                    | 0,004 | 0,046                                                                                                                                                                                            | 0,181                              | 0,284                                          | 0,465 | незасол.             | 341                 | 768          | Cl, SO4                                                             |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      | 0,000                                                     | 0,560          | 0,420        | 1,600 | 0,300                                                    | 0,300 | 1,980                                                                                                                                                                                            |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| 5217                                                                                                                                             | 11-1           | 100                            | 150  | 0,000                                                     | 0,018          | 0,085        | 0,080 | 0,008                                                    | 0,005 | 0,083                                                                                                                                                                                            | 0,279                              | 0,351                                          | 0,630 | незасол.             | 1051                | 800          | Cl, SO4                                                             |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      | 0,000                                                     | 0,300          | 2,400        | 1,667 | 0,375                                                    | 0,375 | 3,617                                                                                                                                                                                            |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| 5218                                                                                                                                             | 11-2           | 150                            | 200  | 0,000                                                     | 0,021          | 0,113        | 0,093 | 0,013                                                    | 0,008 | 0,097                                                                                                                                                                                            | 0,344                              | 0,445                                          | 0,789 | незасол.             | 1367                | 928          | Cl, SO4                                                             |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      | 0,000                                                     | 0,340          | 3,200        | 1,933 | 0,625                                                    | 0,625 | 4,223                                                                                                                                                                                            |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| 5228                                                                                                                                             | 14-1           | 150                            | 200  | 0,000                                                     | 0,029          | 0,013        | 0,067 | 0,007                                                    | 0,004 | 0,036                                                                                                                                                                                            | 0,157                              | 0,180                                          | 0,337 | незасол.             | 303                 | 672          | Cl, SO4                                                             |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      | 0,000                                                     | 0,480          | 0,380        | 1,400 | 0,350                                                    | 0,350 | 1,560                                                                                                                                                                                            |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| 5232                                                                                                                                             | 15-1           | 150                            | 200  | 0,000                                                     | 0,024          | 0,012        | 0,080 | 0,006                                                    | 0,004 | 0,042                                                                                                                                                                                            | 0,168                              | 0,174                                          | 0,341 | незасол.             | 321                 | 800          | Cl, SO4                                                             |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      | 0,000                                                     | 0,400          | 0,340        | 1,667 | 0,300                                                    | 0,300 | 1,807                                                                                                                                                                                            |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| 2.Степеньагрессивноговоздействиянабетонизелозобетонтонкостенныхконструкций                                                                       |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    |                                                |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| Лаб<br>номер                                                                                                                                     | Номер<br>выраб | Интервал<br>отбора<br>проб, см |      | Степеньагрессивностихлоридов<br>наарматуруж/бконструкциях |                |              |       | Вид<br>цемента                                           |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | Степеньагрессивноговоздействиясульфатовнабетон |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | по маркам                                      |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                | от                             | до   | W4-W6                                                     |                | W8           |       | W4                                                       |       | W6                                                                                                                                                                                               |                                    | W8                                             |       |                      |                     |              |                                                                     |                |    |
| 5200                                                                                                                                             | 7-1            | 150                            | 200  | слабая                                                    |                | неагрессивн. |       | портландцемент<br>шлакопортландцемент<br>сульфатостойкий |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | слабая                                         |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
| 5201                                                                                                                                             | 7-2            | 300                            | 350  | слабая                                                    |                | неагрессивн. |       | портландцемент<br>шлакопортландцемент<br>сульфатостойкий |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | слабая                                         |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
| 5205                                                                                                                                             | 8-1            | 150                            | 200  | слабая                                                    |                | неагрессивн. |       | портландцемент<br>шлакопортландцемент<br>сульфатостойкий |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | слабая                                         |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
| 5210                                                                                                                                             | 9-1            | 150                            | 200  | слабая                                                    |                | неагрессивн. |       | портландцемент<br>шлакопортландцемент<br>сульфатостойкий |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | слабая                                         |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
| 5217                                                                                                                                             | 11-1           | 100                            | 150  | сильная                                                   |                | средняя      |       | портландцемент<br>шлакопортландцемент<br>сульфатостойкий |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | слабая                                         |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
| 5218                                                                                                                                             | 11-2           | 150                            | 200  | сильная                                                   |                | средняя      |       | портландцемент<br>шлакопортландцемент<br>сульфатостойкий |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | слабая                                         |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
| 5228                                                                                                                                             | 14-1           | 150                            | 200  | слабая                                                    |                | неагрессивн. |       | портландцемент<br>шлакопортландцемент<br>сульфатостойкий |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | слабая                                         |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
| 5232                                                                                                                                             | 15-1           | 150                            | 200  | слабая                                                    |                | неагрессивн. |       | портландцемент<br>шлакопортландцемент<br>сульфатостойкий |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | слабая                                         |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |
|                                                                                                                                                  |                |                                |      |                                                           |                |              |       |                                                          |       |                                                                                                                                                                                                  |                                    | неагрессивн.                                   |       | неагрессивн.         |                     | неагрессивн. |                                                                     |                |    |



## ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

05.04.2018 года

18006843

**Выдана**

**Товарищество с ограниченной ответственностью "Гео-Консульт"**

020000, Республика Казахстан, Акмолинская область, Кокшетау Г.А.,  
г.Кокшетау, МИКРОРАЙОН ВАСИЛЬКОВСКИЙ, дом № 35., 142., БИН:  
170740023740

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

**на занятие**

**Изыскательская деятельность**

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Особые условия**

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

**Примечание**

**Неотчуждаемая, класс 1**

(отчуждаемость, класс разрешения)

**Лицензиар**

**Государственное учреждение "Управление государственного архитектурно-строительного контроля Акмолинской области".  
Акимат Акмолинской области.**

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель  
(уполномоченное лицо)**

**ГАБДУЛЛИН КАНАТ КАЙРГЕЛЬДЫУЛЫ**

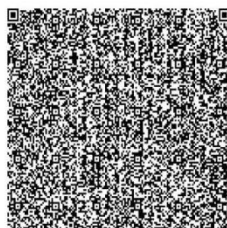
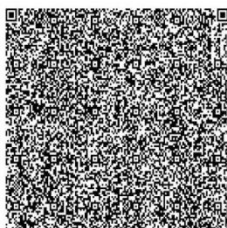
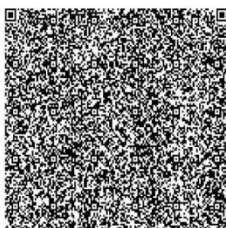
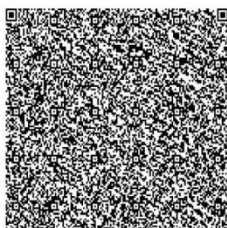
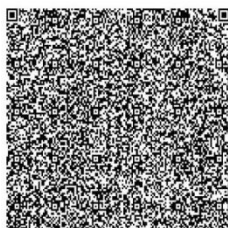
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

**Дата первичной выдачи**

**Срок действия  
лицензии**

**Место выдачи**

**г.Кокшетау**



## Приложение 25

### Расчет пыли, выделяемой при дроблении крупно-габаритных отходов

Расчет производится согласно методике по расчету выбросов З.В. в атмосферу предприятиями деревообрабатывающей промышленности (РНК 211.2.08-2004).

Количество пыли, выделяемой при дроблении крупно-габаритных отходов, считается по формуле, используемой при расчете пыли, выделяющейся при производстве технологической щепы:

$$M_{\text{год}} = \frac{Q_{\text{час}} \times K_{\text{пщ}} \times T}{10^5} \text{ т/год} \quad (1)$$

где:  $Q_{\text{час}}$  - расчетная часовая производительность пневмотранспортера кг/ч

$K_{\text{пщ}}$  - содержание пыли в щепе % (прилож.3)

$T$  - продолжительность работы технологического оборудования ч/год

Расчетная часовая производительность пневмотранспортера определяется по формуле:

$$Q_{\text{час}} = 1.15 \times V_{\text{отх}} \times P \text{ кг/час} \quad (2)$$

$T$

где:  $V_{\text{отх}}$  - выход измельченных отходов по годовому балансу сырья и материалов  $M^3$  плотной древесины /год

$P$  - средняя объемная масса материала  $кг/м^3$  плотной древесины

$T$  - число часов работы технологического оборудования в год

$$\text{ИТОГО : } Q_{\text{час}} = \frac{1.15 \times 10 \times 550}{48} = 131.7 \text{ кг/час}$$

Подставляем значение  $Q_{\text{час}}$  в формуле (1)

$$M_{\text{год}} = \frac{131.7 \times 10 \times 48}{100000} = 0,63 \text{ т/год}$$