**Результаты натурного исследования территории дельты реки Иле и Государственного природного резервата «Иле-Балкаш»**

Таблица 1 – Точки отбора проб и их координаты

| Место отбора | Координаты | |
| --- | --- | --- |
| СШ | ВД |
| 1 точка | 44°49'5.60"С | 76°15'58.49"В |
| 2 точка | 44°54'36.95"С | 76° 0'32.64"В |
| 3 точка | 44°58'37.99"С | 75°40'31.68"В |
| 4 точка | 45° 1'52.88"С | 75°21'49.45"В |
| 5 точка | 45° 4'18.33"С | 75°14'28.91"В |
| 6 точка | 45° 3'31.42"С | 75° 3'23.89"В |
| 7 точка | 45° 8'17.47"С | 74°36'4.73"В |
| 8 точка | 45° 9'46.43"С | 74°29'31.90"В |
| 9 точка | 45°14'52.00"С | 74°32'45.30"В |
| 10 точка | 45°22'34.61"С | 74°27'44.10"В |
| 11 точка | 45°26'41.86" | 74°18'6.74"В |
| 12 точка | 45°22'56.84"С | 74° 7'57.54"В |
| 13 точка | 45°13'56.66"С | 74°40'23.73"В |
| 14 точка | 45° 3'21.46" | 74°47'12.33"В |
| 15 точка | 44°57'48.06"С | 75°46'53.22"В |
| 16 точка | 45° 5'38.75"С | 75°34'32.77"В |
| 17 точка | 45° 8'51.90"С | 75°42'2.80"В |
| 18 точка | 45°11'43.06"С | 75°27'31.68"В |
| 19 точка | 45°17'53.48"С | 75°38'24.19"В |
| 20 точка | 45°22'4.49"С | 75°20'46.50"В |
| 21 точка | 45°23'26.01"С | 75°15'49.07"В |
| 22 точка | 45°27'49.72"С | 75°12'56.72"В |
| 23 точка | 45°28'49.26"С | 75°14'7.62"В |
| 24 точка | 45°39'40.30"С | 75° 4'0.10"В |
| 25 точка | 45°39'32.91"С | 75° 7'54.78"В |
| 26 точка | 45°35'10.62"С | 74°45'50.78"В |
| 27 точка | 45°51'12.88"С | 74°46'34.14"В |
| 28 точка | 45°51'19.87"С | 74°39'23.85"В |
| 29 точка | 45°51'14.24"С | 74°26'14.76"В |
| 30 точка | 45°45'48.98"С | 74°23'15.14"В |
| 31 точка | 45°52'46.62"С | 74°37'5.67"В |
| 32 точка | 45°56'30.04"С | 74°45'2.33"В |
| 33 точка | 45°58'38.09"С | 75° 1'22.37"В |
| 34 точка | 46° 2'14.07"С | 74°56'46.27"В |
| 35 точка | 46° 5'37.60"С | 75°31'41.04"В |
| 36 точка | 46° 1'29.58"С | 75°36'7.17"В |
| 37 точка | 45°58'50.42"С | 75°36'21.72"В |
| 38 точка | 46°18'0.40"С | 75°31'44.97"В |
| 39 точка | 46°19'0.27"С | 75°29'29.99"В |
| 40 точка | 46°17'32.40"С | 75°25'40.38"В |
| 41 точка | 46°13'57.45"С | 75°24'50.34"В |
| 42 точка | 46°19'45.04"С | 75°48'42.61"В |
| 43 точка | 46°26'9.02"С | 76° 1'46.67"В |
| 44 точка | 45°42'20.41"С | 75°25'4.97"В |
| 45 точка | 45°31'48.78"С | 75°37'13.19"В |
| 46 точка | 45°32'22.86"С | 75°50'16.89"В |
| 47 точка | 45° 6'33.94"С | 75°52'53.79"В |
| 48 точка | 45° 5'7.45"С | 76° 7'9.62"В |
| 49 точка | 45°17'30.80"С | 76° 0'40.60"В |
| 50 точка | 45°25'29.03"С | 75°57'0.21"В |
| 51 точка | 46°'24.47"С | 75°5'28"В |
| 52 точка | 46°'22.22"С | 75°7'19"В |
| 53 точка | 46°'13.12"С | 74°53'59В |
| 54 точка | 46°'13.12"С | 75°0'57"В |
| 55 точка | 46°'24.55"С | 75°5'41"В |
| 56 точка | 46°2'29.68"С | 74°52'57"В |

**Атмосферные осадки**

Таблица 1 – Химический состав атмосферных осадков

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | рН | Взвешенные вещества, мг/дм³ | Органические вещества, мгО/дм³ | мг/дм³ | | | | | | Сумма ионов, мг/дм³ |
| Ca²⁺ | Mg²⁺ | Na⁺+K⁺ | Cl¯ | SO₄²¯ | HCO₃¯ |
| январь | 6,8 | 131 | 0,0 | 12,8 | 0,08 | 8,24 | 1,95 | 19,0 | 31,9 | 74,0 |
| февраль | 5,8 | 3,24 | 11,0 | 12,0 | 1,5 | 50,0 | 16,0 | 5,0 | 22,0 | 107 |
| март | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| апрель | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| май | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| июнь | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| июль | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| август | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| сентябрь | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| октябрь | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| Примечание: б/о – без осадков | | | | | | | | | | |

Таблица 2 – Содержание тяжелых металлов в атмосферных осадках

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | мкг/дм³ | | | | | |
| Cu | Zn | Pb | Cd | Co | Ni |
| январь | 14,8 | 34,2 | 14,6 | 11,0 | 83,7 | 24,7 |
| февраль | 4,4 | 22,9 | 13,6 | 8,7 | 61,1 | 37,8 |
| март | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| апрель | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| май | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| июнь | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| июль | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| август | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| сентябрь | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| октябрь | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о | б/о |
| Примечание: б/о – без осадков | | | | | | |

**Речная и озерная вода**

Таблица 1 – Физико-химические параметры воды

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Место отбора | рН | Органические вещества, мгО/дм3 | Взвешенные вещества, мг/дм3 | Общая жесткость, мг-экв/дм3 | Ионно-солевой состав, мг/дм3 | | | | | | Минерализация, мг/дм3 |
| Ca | Mg | Na+K | Cl | SO4 | HCO3 |
| Река Куйган | 8,0 | 3,13 | 3,0 | 4,56 | 56,9 | 20,9 | 93,9 | 15,3 | 116,0 | 42,8 | 346 |
| Река Иле (мост Кунаева) | 8,3 | 2,92 | 3,0 | 4,16 | 56,1 | 16,5 | 81,2 | 16,0 | 106,0 | 62,3 | 338 |
| Река Нарын | 7,7 | 2,62 | 5,0 | 4,80 | 46,5 | 30,2 | 105,8 | 13,5 | 112,0 | 50,0 | 358 |
| Река Арыстан | 7,8 | 2,72 | 11,0 | 4,64 | 40,1 | 32,1 | 113,8 | 14,8 | 110,0 | 46,3 | 357 |
| Река Талдыоткел | 8,1 | 2,62 | 3,0 | 4,72 | 44,1 | 30,6 | 102,2 | 14,8 | 106,0 | 71,4 | 369 |
| Озеро Балкаш (кордон Когалы) | 7,4 | 2,79 | 5,0 | 10,92 | 27,3 | 116,2 | 362,5 | 16,0 | 390,0 | 78,0 | 990 |
| Озеро Балкаш (кордон Корс у второго вольера) | 8,0 | 3,91 | 2,0 | 10,56 | 48,1 | 99,2 | 365,9 | 10,8 | 384,0 | 41,2 | 949 |
| Озеро Балкаш (кордон Корс у первого вольера) | 8,6 | 3,54 | 7,0 | 13,04 | 54,5 | 125,5 | 392,6 | 15,0 | 420,0 | 19,9 | 1028,0 |

Таблица 2 – Содержание тяжелых металлов в воде исследуемой территории

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Место отбора проб | мкг/дм3 | | | | | |
| Cu | Zn | Pb | Cd | Co | Ni |
| Река Куйган | 6,2 | 11,9 | 12,5 | 1,4 | 20,6 | 75,2 |
| Река Иле (мост Кунаева) | 7,0 | 11,9 | 12,0 | 2,5 | 70,8 | 50,9 |
| Река Нарын | 6,2 | 10,6 | 14,6 | 2,9 | 38,4 | 77,1 |
| Река Арыстан | 4,4 | 11,5 | 15,1 | 4,8 | 62,7 | 65,9 |
| Река Талдыоткел | 6,2 | 11,5 | 15,1 | 5,2 | 25,5 | 69,6 |
| Озеро Балкаш (кордон Когалы) | 8,8 | 12,7 | 15,1 | 6,8 | 65,9 | 86,4 |
| Озеро Балкаш (кордон Корс у второго вольера) | 7,0 | 14,2 | 14,1 | 9,5 | 61,1 | 79,0 |
| Озеро Балкаш (кордон Корс у первого вольера) | 9,6 | 10,8 | 17,2 | 7,9 | 70,8 | 88,3 |
| ПДКрх | 1 | 10 | 10 | 5 | 10 | 10 |
| ПДКхб | 1000 | 1000 | 30 | 1 | 100 | 100 |
| Кратность превышения | Cu | Zn | Pb | Cd | Co | Ni |
| ПДКрх | 6,9 | 1,2 | 1,5 |  | 5,2 | 7,4 |
| ПДКхб |  |  |  | 5,1 |  |  |

**Снежный покров**

Таблица 1 – Первичные данные измерений снежного покрова

| Место отбора | Твозд, °С | Высота снежного покрова, см | Площадь отбора проб, м2 | Объем снега | | Плотность снега (снегозапас) |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| кг | л |
| 1-точка | -2 | 4,0 | 1х1 | 4,61 | 4,35 | 0,5 |
| 2-точка | -2 | 6,0 | 1х1 | 9,21 | 8,85 | 1,1 |
| 3-точка | 2 | 5,0 | 1х1 | 6,51 | 5,8 | 2,2 |
| 4-точка | 5 | 4,0 | 1х1 | 4,9 | 4,75 | 1,0 |
| 5-точка | 5 | 2,5 | 1х1 | 3,59 | 3,65 | 0,9 |
| 6-точка | 5 | 4,0 | 1х1 | 5,59 | 4,4 | 1,0 |
| 7-точка | 6 | 6,0 | 1х1 | 8,73 | 8,2 | 1,6 |
| 8-точка | 6 | 6,5 | 1х1 | 10,78 | 10,25 | 1,3 |
| 9-точка | -2 | 5,8 | 1х1 | 8,47 | 8,0 | 1,2 |
| 10-точка | -7 | 9,0 | 1х1 | 10,42 | 10,0 | 1,8 |
| 11-точка | -10 | 8,0 | 1х1 | 7,34 | 5,5 | 1,4 |
| 12-точка | -2 | 8,0 | 1х1 | 9,81 | 9,5 | 1,4 |
| 13-точка | -2 | 7,0 | 1х1 | 9,66 | 9,0 | 1,4 |
| 14-точка | 5 | 3,0 | 1х1 | 4,81 | 4,45 | 1,2 |
| 15-точка | 0 | 6,0 | 1х1 | 7,34 | 7,15 | 1,1 |
| 16-точка | 5 | 4,0 | 1х1 | 5,46 | 5,15 | 1,2 |
| 17-точка | 5 | 5,5 | 1х1 | 8,51 | 8,7 | 1,2 |
| 18-точка | 4 | 4,0 | 1х1 | 4,9 | 3,7 | 0,5 |
| 19-точка | 4 | 4,0 | 1х1 | 5,99 | 5,8 | 0,6 |
| 20-точка | 0 | 4,5 | 1х1 | 7,28 | 6,7 | 0,8 |
| 21-точка | 4 | 4,0 | 1х1 | 5,63 | 4,75 | 1,0 |
| 22-точка | 2 | 5,0 | 1х1 | 7,39 | 7,1 | 1,3 |
| 23-точка | 3 | 6,0 | 1х1 | 8,79 | 7,8 | 1,1 |
| 24-точка | -2 | 5,5 | 1х1 | 5,85 | 5,7 | 1,3 |
| 25-точка | 2 | 7,0 | 1х1 | 11,13 | 11,1 | 1,4 |
| 26-точка | 5 | 3,5 | 1х1 | 6,6 | 6,5 | 1,5 |
| 27-точка | -8 | 6,0 | 1х1 | 4,83 | 4,85 | 1,0 |
| 28-точка | -8 | 3,5 | 1х1 | 15,91 | 12,0 | 2,1 |
| 29-точка | -7 | 6,0 | 1х1 | 11,31 | 4,95 | 1,9 |
| 30-точка | -6 | 13,0 | 1х1 | 20,2 | 22,25 | 2,9 |
| 31-точка | -7 | 5,0 | 1х1 | 6,6 | 6,25 | 1,1 |
| 32-точка | -9 | 9,2 | 1х1 | 11,71 | 10,0 | 2,6 |
| 33-точка | 0 | 9,5 | 1х1 | 13,0 | 11,75 | 2,1 |
| 34-точка | -6 | 8,0 | 1х1 | 10,28 | 9,8 | 1,8 |
| 35-точка | -6 | 7,0 | 1х1 | 11,0 | 10,3 | 1,0 |
| 36-точка | -5 | 9,0 | 1х1 | 17,8 | 18,1 | 1,7 |
| 37-точка | -3 | 8,0 | 1х1 | 12,6 | 11,9 | 1,0 |
| 38-точка | -2 | 9,0 | 1х1 | 14,58 | 9,8 | 2,5 |
| 39-точка | 0 | 7,0 | 1х1 | 13,39 | 12,0 | 1,4 |
| 40-точка | 0 | 6,0 | 1х1 | 8,09 | 8,0 | 0,9 |
| 41-точка | 0 | 8,0 | 1х1 | 13,68 | 13,25 | 2,0 |
| 42-точка | 0 | 8,0 | 1х1 | 11,2 | 11,1 | 1,0 |
| 43-точка | -1 | 10,0 | 1х1 | 11,49 | 10,6 | 1,4 |
| 44-точка | 2 | 9,0 | 1х1 | 14,5 | 13,9 | 1,6 |
| 45-точка | 2 | 6,0 | 1х1 | 10,4 | 9,3 | 1,4 |
| 46-точка | 5 | 6,0 | 1х1 | 11,19 | 10,0 | 1,3 |
| 47-точка | 9 | 4,0 | 1х1 | 7,04 | 6,3 | 1,0 |
| 48-точка | -4 | 4,0 | 1х1 | 7,1 | 6,65 | 1,0 |
| 49-точка | -4 | 6,0 | 1х1 | 9,08 | 7,95 | 1,3 |
| 50-точка | -4 | 4,0 | 1х1 | 10,5 | 9,15 | 1,3 |
| 51-точка | -5 | 11,8 | 1х1 | 16,59 | 8,35 | 2,4 |
| 52-точка | -5 | 13,0 | 1х1 | 15,18 | 9,45 | 2,1 |
| 53-точка | -4 | 16,0 | 1х1 | 37,29 | 33,1 | 3,8 |
| 54-точка | -3 | 8,5 | 1х1 | 11,85 | 11,4 | 1,6 |
| 55-точка | -3 | 9,0 | 1х1 | 15,71 | 14,95 | 2,1 |
| 56-точка | -2 | 9,4 | 1х1 | 10,9 | 9,0 | 1,4 |

Таблица 2 – Физико-химические параметры снежного покрова

| Место отбора | pH | Органические вещества, мгО/дм3 | Взвешенные вещества, мг/дм3 | Общая жесткость, мг-экв/дм3 | Ионно-солевой состав, мг/дм3 | | | | | | Минерализация, мг/дм3 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Ca | Mg | Na+K | Cl | SO4 | HCO3 |
| 1-точка | 6,3 | 1,74 | 229 | 1,24 | 17,6 | 4,4 | 50,7 | 15,3 | 20,0 | 42,8 | 151 |
| 2-точка | 6,3 | 0,42 | 1264 | 1,76 | 18,4 | 10,2 | 41,1 | 16,0 | 6,0 | 62,3 | 154 |
| 3-точка | 6,5 | 1,05 | 80,0 | 1,60 | 16,8 | 9,2 | 35,4 | 13,5 | 14,0 | 50,0 | 139 |
| 4-точка | 6,2 | 2,55 | 46,0 | 1,08 | 14,4 | 4,4 | 50,7 | 14,8 | 13,0 | 46,3 | 144 |
| 5-точка | 6,2 | 1,97 | 33,0 | 1,24 | 22,4 | 1,5 | 54,4 | 14,8 | 8,0 | 71,4 | 172 |
| 6-точка | 6,1 | 6,35 | 1444 | 0,88 | 15,2 | 1,5 | 76,8 | 16,0 | 20,0 | 78,0 | 207 |
| 7-точка | 6,2 | 1,76 | 29,0 | 1,04 | 16,0 | 2,9 | 35,0 | 10,8 | 12,0 | 41,2 | 118 |
| 8-точка | 6,0 | 3,26 | 7,0 | 0,60 | 8,8 | 1,9 | 47,1 | 15,0 | 2,0 | 19,9 | 94,7 |
| 9-точка | 6,1 | 2,59 | 22,0 | 0,60 | 8,8 | 1,9 | 51,9 | 14,8 | 9,0 | 24,9 | 111 |
| 10-точка | 6,2 | 0,97 | 87,0 | 0,96 | 15,2 | 2,4 | 50,7 | 13,0 | 24,0 | 40,0 | 145 |
| 11-точка | 5,9 | 2,50 | 17,0 | 0,80 | 12,8 | 1,9 | 59,9 | 16,5 | 15,0 | 33,9 | 140 |
| 12-точка | 5,6 | 2,82 | 6,0 | 0,60 | 10,4 | 1,0 | 45,7 | 13,8 | 5,0 | 23,4 | 99,2 |
| 13-точка | 5,8 | 0,37 | 82,0 | 1,04 | 11,2 | 5,8 | 62,5 | 17,0 | 14,0 | 52,0 | 163 |
| 14-точка | 6,1 | 0,30 | 1168 | 1,12 | 16,8 | 3,4 | 62,5 | 11,3 | 41,0 | 71,9 | 207 |
| 15-точка | 5,9 | 0,32 | 19,0 | 1,16 | 12,8 | 6,3 | 58,8 | 16,3 | 5,0 | 68,0 | 167 |
| 16-точка | 5,7 | 2,55 | 19,0 | 0,76 | 11,2 | 2,4 | 44,3 | 15,0 | 2,0 | 22,8 | 97,7 |
| 17-точка | 5,9 | 3,80 | 9,0 | 1,20 | 14,4 | 5,8 | 41,4 | 16,3 | 9,0 | 23,0 | 110 |
| 18-точка | 5,8 | 3,07 | 8,0 | 0,88 | 10,4 | 4,4 | 28,1 | 10,5 | 3,0 | 28,0 | 84,3 |
| 19-точка | 6,0 | 0,30 | 91,0 | 0,72 | 13,6 | 0,5 | 66,1 | 15,5 | 27,0 | 37,6 | 160 |
| 20-точка | 5,9 | 3,97 | 10,0 | 0,72 | 11,2 | 1,9 | 30,6 | 10,0 | 7,0 | 23,7 | 84,5 |
| 21-точка | 5,9 | 2,12 | 34,0 | 0,76 | 13,6 | 1,0 | 45,9 | 13,0 | 10,0 | 33,8 | 117 |
| 22-точка | 5,8 | 2,71 | 48,0 | 1,24 | 15,2 | 5,8 | 57,0 | 16,5 | 7,0 | 64,0 | 166 |
| 23-точка | 6,0 | 0,45 | 332 | 1,00 | 16,0 | 2,4 | 46,2 | 13,5 | 9,0 | 46,3 | 134 |
| 24-точка | 6,0 | 1,52 | 437 | 1,16 | 14,4 | 5,4 | 49,4 | 14,8 | 11,0 | 50,5 | 145 |
| 25-точка | 6,0 | 3,10 | 8,0 | 0,80 | 6,4 | 5,8 | 51,7 | 16,3 | 4,0 | 30,0 | 114 |
| 26-точка | 5,8 | 3,24 | 11,0 | 0,72 | 12,0 | 1,5 | 50,0 | 16,0 | 5,0 | 22,0 | 107 |
| 27-точка | 6,5 | 15,6 | 2850 | 3,72 | 51,3 | 14,1 | 289 | 92,5 | 27,0 | 103 | 577 |
| 28-точка | 6,4 | 2,67 | 37,0 | 0,56 | 9,6 | 1,0 | 65,6 | 16,0 | 6,0 | 49,0 | 147 |
| 29-точка | 6,7 | 13,4 | 2330 | 2,44 | 19,2 | 18,0 | 696 | 190 | 49,0 | 152 | 1124 |
| 30-точка | 6,7 | 1,14 | 47,0 | 2,28 | 36,1 | 5,8 | 72,7 | 16,5 | 106,0 | 40,0 | 277 |
| 31-точка | 6,0 | 0,34 | 1370 | 1,24 | 21,6 | 1,9 | 68,3 | 14,8 | 22,0 | 87,4 | 216 |
| 32-точка | 6,0 | 3,39 | 16,0 | 1,40 | 12,0 | 9,7 | 48,3 | 16,3 | 9,0 | 52,0 | 147 |
| 33-точка | 6,0 | 0,31 | 28,0 | 0,88 | 11,2 | 3,9 | 77,3 | 21,0 | 6,0 | 54,0 | 173 |
| 34-точка | 5,9 | 3,42 | 17,0 | 0,84 | 12,8 | 2,4 | 35,0 | 12,0 | 3,0 | 29,7 | 95 |
| 35-точка | 5,9 | 0,37 | 102 | 0,92 | 13,6 | 2,9 | 73,6 | 16,3 | 37,0 | 49,0 | 192 |
| 36-точка | 6,1 | 2,02 | 51,0 | 1,08 | 12,8 | 5,4 | 61,6 | 17,5 | 10,0 | 53,0 | 160 |
| 37-точка | 6,2 | 1,52 | 54,0 | 1,16 | 11,2 | 7,3 | 50,3 | 16,0 | 11,0 | 42,0 | 138 |
| 38-точка | 6,0 | 1,68 | 26,0 | 1,08 | 11,2 | 6,3 | 59,8 | 17,0 | 6,0 | 58,0 | 158 |
| 39-точка | 5,9 | 0,41 | 34,0 | 0,72 | 12,0 | 1,5 | 69,9 | 17,0 | 16,0 | 48,0 | 164 |
| 40-точка | 6,2 | 0,39 | 125 | 0,96 | 13,6 | 3,4 | 68,9 | 18,3 | 14,0 | 52,0 | 170 |
| 41-точка | 6,1 | 1,87 | 41,0 | 1,32 | 11,2 | 9,2 | 46,3 | 15,5 | 8,0 | 50,0 | 140 |
| 42-точка | 6,0 | 1,94 | 33,0 | 0,96 | 12,8 | 3,9 | 59,3 | 16,0 | 13,0 | 49,0 | 154 |
| 43-точка | 5,7 | 3,97 | 6,0 | 0,84 | 8,8 | 4,9 | 47,9 | 14,5 | 2,0 | 40,8 | 119 |
| 44-точка | 6,0 | 2,57 | 25,0 | 0,88 | 10,4 | 4,4 | 50,7 | 14,8 | 6,0 | 43,0 | 129 |
| 45-точка | 6,0 | 2,27 | 32,0 | 0,60 | 10,4 | 1,0 | 70,0 | 15,5 | 8,0 | 64,0 | 169 |
| 46-точка | 5,9 | 0,32 | 40,0 | 0,92 | 12,8 | 3,4 | 57,0 | 16,8 | 8,0 | 41,0 | 139 |
| 47-точка | 6,0 | 1,84 | 26,0 | 0,68 | 10,4 | 1,9 | 79,1 | 21,5 | 6,0 | 42,0 | 161 |
| 48-точка | 5,8 | 0,48 | 20,0 | 1,08 | 9,6 | 7,3 | 55,7 | 18,0 | 4,0 | 42,0 | 137 |
| 49-точка | 5,8 | 3,21 | 15,0 | 0,68 | 5,6 | 4,9 | 46,2 | 15,8 | 3,0 | 15,0 | 90,5 |
| 50-точка | 5,9 | 1,65 | 118 | 0,56 | 8,8 | 1,5 | 62,6 | 17,8 | 5,0 | 28,0 | 124 |
| 51-точка | 5,8 | 2,87 | 8,0 | 0,80 | 5,6 | 6,3 | 13,0 | 4,6 | 3,0 | 37,0 | 69,6 |
| 52-точка | 5,7 | 2,53 | 29,0 | 1,00 | 8,0 | 7,3 | 9,4 | 4,3 | 18,0 | 24,0 | 71,0 |
| 53-точка | 5,9 | 3,78 | 7,0 | 0,56 | 5,6 | 3,4 | 12,2 | 3,9 | 2,0 | 28,0 | 55,1 |
| 54-точка | 6,1 | 1,83 | 25,0 | 0,96 | 16,8 | 1,5 | 12,7 | 3,8 | 13,0 | 40,8 | 88,5 |
| 55-точка | 5,9 | 0,40 | 5,0 | 0,48 | 5,6 | 2,4 | 9,4 | 4,3 | 2,0 | 13,0 | 36,6 |
| 56-точка | 5,7 | 3,19 | 16,0 | 0,64 | 12,0 | 0,5 | 6,4 | 3,1 | 2,0 | 25,3 | 49,4 |

Таблица 3 – Содержание тяжелых металлов в СП исследуемой территории

| Место отбора проб | мкг/дм3 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cu | Zn | Pb | Cd | Co | Ni |
| 1-точка | 4,4 | 21,5 | 15,7 | 1,0 | 82,1 | 28,5 |
| 2-точка | 5,3 | 13,5 | 14,6 | 0,0 | 109,6 | 19,1 |
| 3-точка | 10,5 | 12,5 | 17,2 | 0,0 | 61,1 | 22,8 |
| 4-точка | 12,2 | 41,2 | 15,1 | 3,7 | 65,9 | 21,0 |
| 5-точка | 15,7 | 11,9 | 14,6 | 12,2 | 87,0 | 47,2 |
| 6-точка | 1,0 | 21,2 | 16,7 | 5,6 | 69,2 | 30,3 |
| 7-точка | 2,7 | 21,2 | 12,5 | 7,5 | 57,8 | 21,0 |
| 8-точка | 4,4 | 20,6 | 14,1 | 6,8 | 104,8 | 22,8 |
| 9-точка | 7,0 | 20,6 | 13,0 | 5,6 | 67,5 | 60,3 |
| 10-точка | 15,7 | 13,3 | 14,1 | 2,1 | 62,7 | 19,1 |
| 11-точка | 10,5 | 21,2 | 15,1 | 1,0 | 27,1 | 21,0 |
| 12-точка | 11,4 | 25,4 | 14,6 | 0,6 | 103,2 | 41,6 |
| 13-точка | 17,4 | 20,2 | 15,1 | 0,0 | 88,6 | 37,8 |
| 14-точка | 4,4 | 22,1 | 16,2 | 0,0 | 44,9 | 56,5 |
| 15-точка | 5,0 | 20,1 | 16,4 | 0,0 | 51,0 | 34,2 |
| 16-точка | 5,3 | 17,3 | 17,7 | 0,0 | 72,4 | 30,3 |
| 17-точка | 7,9 | 25,0 | 13,6 | 6,0 | 62,7 | 54,6 |
| 18-точка | 1,8 | 17,7 | 14,1 | 5,6 | 59,5 | 50,9 |
| 19-точка | 12,2 | 15,8 | 16,7 | 2,1 | 74,0 | 58,4 |
| 20-точка | 7,0 | 34,0 | 15,7 | 0,0 | 64,3 | 41,6 |
| 21-точка | 4,4 | 17,3 | 16,7 | 0,0 | 106,4 | 54,6 |
| 22-точка | 8,8 | 25,2 | 15,1 | 2,9 | 28,7 | 64,0 |
| 23-точка | 7,9 | 18,5 | 16,7 | 2,1 | 41,6 | 28,5 |
| 24-точка | 6,2 | 12,3 | 18,3 | 3,7 | 98,3 | 47,2 |
| 25-точка | 7,0 | 13,8 | 13,6 | 4,5 | 80,5 | 28,5 |
| 26-точка | 4,4 | 22,9 | 13,6 | 8,7 | 61,1 | 37,8 |
| 27-точка | 10,5 | 11,9 | 14,1 | 2,5 | 64,3 | 43,4 |
| 28-точка | 1,8 | 15,0 | 15,7 | 6,8 | 104,8 | 26,6 |
| 29-точка | 7,0 | 13,5 | 17,2 | 3,7 | 101,5 | 26,6 |
| 30-точка | 7,0 | 10,0 | 12,0 | 4,5 | 104,8 | 34,1 |
| 31-точка | 7,0 | 13,8 | 16,2 | 4,1 | 48,1 | 54,6 |
| 32-точка | 7,9 | 14,4 | 15,7 | 4,8 | 59,5 | 39,7 |
| 33-точка | 7,5 | 15,2 | 13,5 | 4,9 | 60,2 | 36,1 |
| 34-точка | 7,0 | 23,1 | 13,0 | 5,2 | 65,9 | 35,9 |
| 35-точка | 11,4 | 16,2 | 13,6 | 8,3 | 48,1 | 45,3 |
| 36-точка | 7,0 | 15,4 | 15,1 | 4,1 | 61,1 | 28,5 |
| 37-точка | 10,5 | 14,0 | 14,6 | 0,6 | 74,0 | 28,5 |
| 38-точка | 9,6 | 33,5 | 17,2 | 2,9 | 75,6 | 35,9 |
| 39-точка | 3,6 | 17,3 | 12,5 | 7,5 | 87,0 | 24,7 |
| 40-точка | 7,0 | 19,0 | 17,2 | 5,6 | 64,3 | 50,9 |
| 41-точка | 8,8 | 20,0 | 14,6 | 2,5 | 67,5 | 37,8 |
| 42-точка | 5,3 | 17,7 | 15,7 | 3,3 | 80,5 | 60,3 |
| 43-точка | 9,6 | 23,1 | 14,6 | 3,7 | 91,8 | 56,5 |
| 44-точка | 3,6 | 15,2 | 13,6 | 1,4 | 80,5 | 73,4 |
| 45-точка | 2,7 | 12,3 | 18,3 | 1,4 | 46,5 | 41,6 |
| 46-точка | 4,4 | 15,8 | 14,6 | 1,4 | 88,6 | 52,8 |
| 47-точка | 7,9 | 14,2 | 17,2 | 2,5 | 77,3 | 56,5 |
| 48-точка | 6,2 | 53,5 | 15,7 | 1,4 | 70,8 | 62,1 |
| 49-точка | 0,1 | 13,8 | 15,1 | 5,2 | 95,1 | 39,7 |
| 50-точка | 4,4 | 13,3 | 13,6 | 2,9 | 62,7 | 32,2 |
| 51-точка | 5,3 | 12,5 | 12,0 | 1,4 | 61,1 | 54,6 |
| 52-точка | 7,0 | 16,9 | 13,6 | 1,7 | 74,0 | 34,1 |
| 53-точка | 6,2 | 15,2 | 15,7 | 1,7 | 17,4 | 22,8 |
| 54-точка | 11,4 | 14,0 | 14,6 | 2,1 | 67,5 | 52,8 |
| 55-точка | 0,1 | 15,8 | 17,7 | 1,4 | 95,1 | 79,0 |
| 56-точка | 8,8 | 12,3 | 18,3 | 3,3 | 75,6 | 24,7 |
| ПДКрх | 1,0 | 10,0 | 10,0 | 5,0 | 10,0 | 10,0 |
| ПДКхб | 1000 | 1000 | 30,0 | 1,0 | 100 | 100 |

**Почва**

Таблица 1 – Гранулометрический состав, рН почв и содержание тяжелых металлов

| Место отбора проб | Вид почвы | рН | мг/кг | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Cu | Zn | Pb | Cd | Co | Ni |
| 1-точка | супесь | 9,3 | 6,9 | 11,6 | 6,3 | 0,52 | 3,5 | 3,2 |
| 2-точка | супесь | 8,7 | 3,8 | 8,9 | 3,5 | 0,06 | 2,6 | 0,6 |
| 3-точка | супесь | 8,4 | 1,7 | 11,6 | 4,2 | 0,17 | 0,3 | 3,2 |
| 4-точка | суглинок | 8,8 | 5,0 | 7,5 | 6,1 | 0,25 | 11,9 | 5,8 |
| 5-точка | песок | 8,9 | 1,7 | 4,6 | 3,0 | 0,87 | 12,9 | 4,5 |
| 6-точка | суглинок | 8,1 | 6,3 | 7,5 | 5,3 | 1,03 | 6,8 | 4,3 |
| 7-точка | песок | 8,9 | 6,3 | 6,9 | 3,5 | 0,91 | 15,7 | 3,2 |
| 8-точка | суглинок | 8,6 | 4,9 | 9,7 | 4,4 | 1,14 | 9,8 | 3,2 |
| 9-точка | песок | 9,3 | 7,0 | 5,2 | 3,7 | 0,68 | 14,7 | 3,8 |
| 10-точка | супесь | 7,9 | 8,2 | 8,4 | 3,5 | 1,10 | 13,2 | 2,3 |
| 11-точка | суглинок | 8,9 | 9,4 | 6,3 | 4,1 | 0,52 | 10,2 | 2,3 |
| 12-точка | супесь | 8,7 | 6,3 | 108 | 7,1 | 1,26 | 6,1 | 1,0 |
| 13-точка | глина | 8,7 | 3,9 | 11,3 | 5,6 | 0,87 | 8,1 | 4,7 |
| 14-точка | песок | 8,9 | 2,8 | 11,3 | 3,5 | 0,21 | 12,9 | 7,2 |
| 15-точка | суглинок | 8,1 | 4,8 | 10,5 | 5,7 | 0,45 | 10,3 | 3,8 |
| 16-точка | супесь | 8,7 | 7,9 | 8,3 | 5,5 | 0,14 | 17,9 | 5,7 |
| 17-точка | глина | 8,4 | 6,6 | 6,6 | 5,3 | 0,33 | 13,9 | 4,0 |
| 18-точка | песок | 8,5 | 5,5 | 8,5 | 5,2 | 0,64 | 13,9 | 1,7 |
| 19-точка | супесь | 8,9 | 7,0 | 7,4 | 5,1 | 0,64 | 13,9 | 1,5 |
| 20-точка | песок | 8,8 | 4,5 | 7,3 | 4,9 | 0,10 | 11,6 | 1,0 |
| 21-точка | супесь | 8,6 | 5,0 | 10,3 | 5,9 | 0,21 | 12,6 | 2,1 |
| 22-точка | супесь | 8,4 | 7,1 | 6,3 | 5,6 | 0,14 | 13,2 | 2,3 |
| 23-точка | супесь | 9,3 | 6,1 | 7,7 | 5,1 | 1,18 | 13,1 | 5,8 |
| 24-точка | суглинок | 8,4 | 5,2 | 4,6 | 5,5 | 1,37 | 14,7 | 8,3 |
| 25-точка | суглинок | 9,0 | 3,6 | 2,6 | 3,8 | 1,18 | 19,2 | 6,2 |
| 26-точка | суглинок | 8,4 | 4,1 | 6,1 | 3,3 | 1,41 | 19,9 | 5,5 |
| 27-точка | суглинок | 8,4 | 5,3 | 12,0 | 3,5 | 0,99 | 15,5 | 7,3 |
| 28-точка | супесь | 8,5 | 9,1 | 3,3 | 4,4 | 1,18 | 19,1 | 8,6 |
| 29-точка | супесь | 8,5 | 7,0 | 4,9 | 3,5 | 0,45 | 15,3 | 3,8 |
| 30-точка | суглинок | 8,7 | 7,6 | 3,5 | 3,9 | 1,14 | 18,1 | 7,0 |
| 31-точка | супесь | 8,9 | 7,2 | 13,2 | 4,1 | 0,91 | 12,3 | 1,9 |
| 32-точка | супесь | 9,2 | 7,2 | 7,4 | 4,3 | 0,75 | 15,8 | 1,9 |
| 33-точка | супесь | 9,2 | 8,9 | 6,5 | 4,4 | 0,41 | 12,7 | 1,0 |
| 34-точка | песок | 8,9 | 4,6 | 6,6 | 3,1 | 0,02 | 17,9 | 6,2 |
| 35-точка | суглинок | 8,5 | 12,9 | 11,1 | 5,7 | 0,48 | 13,2 | 10,3 |
| 36-точка | суглинок | 9,0 | 7,8 | 8,3 | 4,5 | 0,75 | 15,3 | 5,8 |
| 37-точка | суглинок | 9,2 | 13,5 | 9,8 | 5,0 | 0,10 | 13,2 | 11,6 |
| 38-точка | супесь | 9,2 | 12,7 | 10,7 | 4,4 | 0,91 | 14,7 | 6,2 |
| 39-точка | супесь | 8,4 | 15,7 | 7,7 | 5,4 | 0,72 | 16,3 | 10,1 |
| 40-точка | супесь | 9,0 | 9,7 | 8,1 | 4,7 | 0,41 | 18,6 | 3,8 |
| 41-точка | супесь | 9,1 | 8,2 | 8,8 | 4,3 | 0,68 | 18,4 | 2,9 |
| 42-точка | супесь | 8,6 | 10,8 | 11,0 | 4,4 | 0,48 | 19,7 | 3,8 |
| 43-точка | супесь | 9,1 | 9,1 | 8,0 | 3,7 | 0,45 | 16,8 | 3,4 |
| 44-точка | суглинок | 8,4 | 9,2 | 13,7 | 4,8 | 0,14 | 14,7 | 1,2 |
| 45-точка | суглинок | 8,8 | 11,4 | 9,5 | 5,6 | 0,02 | 16,3 | 4,0 |
| 46-точка | суглинок | 8,5 | 10,8 | 4,7 | 5,5 | 0,68 | 16,3 | 5,5 |
| 47-точка | суглинок | 8,7 | 6,6 | 4,7 | 4,6 | 0,37 | 15,2 | 1,5 |
| 48-точка | суглинок | 9,1 | 6,1 | 6,1 | 4,1 | 0,95 | 15,5 | 0,4 |
| 49-точка | суглинок | 9,2 | 5,6 | 5,6 | 4,0 | 0,06 | 20,5 | 3,0 |
| 50-точка | суглинок | 8,8 | 7,1 | 10,3 | 4,5 | 0,56 | 14,0 | 2,5 |
| 51-точка | супесь | 9,4 | 10,7 | 5,4 | 4,2 | 0,68 | 18,6 | 1,2 |
| 52-точка | супесь | 8,9 | 10,8 | 11,5 | 5,0 | 0,68 | 21,7 | 1,9 |
| 53-точка | песок | 8,7 | 7,1 | 17,9 | 5,2 | 0,37 | 21,8 | 1,4 |
| 54-точка | песок | 8,4 | 9,3 | 10,3 | 4,5 | 0,99 | 19,1 | 3,4 |
| 55-точка | супесь | 8,9 | 15,8 | 7,0 | 5,5 | 0,56 | 16,8 | 5,1 |
| 56-точка | супесь | 9,9 | 8,6 | 3,8 | 5,3 | 0,56 | 22,5 | 5,3 |

**Полихлорированные бифенилы**

Таблица 1 – Содержание ПХБ в СП и почве

| Место отбора | Сумма ПХБ | |
| --- | --- | --- |
| СП, мкг/дм3 | почва, мкг/кг |
| 1-точка | 3,322 | 0,386 |
| 2-точка | 0,619 | 0,394 |
| 3-точка | 1,243 | 0,639 |
| 4-точка | 0,553 | 0,603 |
| 5-точка | 0,646 | 0,505 |
| 6-точка | 0,558 | 0,645 |
| 7-точка | 0,782 | 0,666 |
| 8-точка | 0,602 | 0,587 |
| 9-точка | 0,593 | 0,518 |
| 10-точка | 0,565 | 0,604 |
| 11-точка | 0,587 | 0,496 |
| 12-точка | 0,513 | 0,480 |
| 13-точка | 0,699 | 0,488 |
| 14-точка | 0,618 | 0,502 |
| 15-точка | 0,912 | 0,642 |
| 16-точка | 0,738 | 0,617 |
| 17-точка | 0,794 | 0,581 |
| 18-точка | 0,884 | 0,669 |
| 19-точка | 0,906 | 0,508 |
| 20-точка | 0,774 | 0,585 |
| 21-точка | 0,757 | 0,662 |
| 22-точка | 1,532 | 0,467 |
| 23-точка | 0,415 | 0,634 |
| 24-точка | 0,847 | 0,448 |
| 25-точка | 0,742 | 0,564 |
| 26-точка | 1,306 | 0,460 |
| 27-точка | 1,315 | 0,621 |
| 28-точка | 0,957 | 0,490 |
| 29-точка | 0,452 | 0,478 |
| 30-точка | 1,052 | 0,511 |
| 31-точка | 0,635 | 0,468 |
| 32-точка | 1,137 | 0,467 |
| 33-точка | 1,092 | 0,500 |
| 34-точка | 1,082 | 0,350 |
| 35-точка | 1,076 | 0,328 |
| 36-точка | 0,770 | 0,360 |
| 37-точка | 0,578 | 0,571 |
| 38-точка | 0,718 | 0,378 |
| 39-точка | 0,695 | 0,423 |
| 40-точка | 0,885 | 0,355 |
| 41-точка | 0,889 | 0,461 |
| 42-точка | 0,792 | 0,364 |
| 43-точка | 0,730 | 0,515 |
| 44-точка | 0,586 | 0,387 |
| 45-точка | 0,534 | 0,501 |
| 46-точка | 0,445 | 0,511 |
| 47-точка | 0,532 | 0,426 |
| 48-точка | 0,432 | 0,484 |
| 49-точка | 0,631 | 0,344 |
| 50-точка | 0,687 | 0,299 |
| 51-точка | 0,757 | 0,367 |
| 52-точка | 0,619 | 0,338 |
| 53-точка | 0,484 | 0,330 |
| 54-точка | 0,570 | 0,455 |
| 55-точка | 0,590 | 0,350 |
| 56-точка | 0,728 | 0,351 |

Таблица 2 – Содержание ПХБ в воде

|  |  |
| --- | --- |
| Место отбора | Сумма ПХБ,  мкг/дм3 |
| Река Куйган | 0,247 |
| Река Иле (мост Кунаева) | 0,283 |
| Река Нарын | 0,249 |
| Река Арыстан | 0,252 |
| Река Талдыоткел | 0,372 |
| Озеро Балкаш (кордон Когалы) | 0,343 |
| Озеро Балкаш (кордон Корс у второго вольера) | 0,34 |
| Озеро Балкаш (кордон Корс у первого вольера) | 0,357 |