

**Филиал РГП «Казгидромет» по г. Алматы и Алматинской области
Министерства экологии и природных ресурсов Республики Казахстан**



**ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ
О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
ГОРОДА АЛМАТЫ И АЛМАТИНСКОЙ**

полугодовой

Алматы, 2023 г

| | СОДЕРЖАНИЕ | Стр. |
|----------|--|-------------|
| | Предисловие | 3 |
| 1 | Основные источники загрязнения атмосферного воздуха | 4 |
| 2 | Состояние качества атмосферного воздуха | 5 |
| 3 | Химический состав атмосферных осадков и снежного покрова | 18 |
| 4 | Состояние качества поверхностных вод | 18 |
| 5 | Состояние донных отложений | 20 |
| 6 | Состояние загрязнения почвы | 20 |
| 7 | Радиационная обстановка | 21 |
| 8 | Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами | 21 |
| | Приложение 1 | 23 |
| | Приложение 2 | 25 |
| | Приложение 3 | 28 |
| | Приложение 4 | 29 |
| | Приложение 5 | 30 |
| | Приложение 6 | 33 |
| | Приложение 7 | 34 |
| | Приложение 8 | 35 |

Предисловие

Информационный бюллетень подготовлен по результатам работ, выполняемых специализированными подразделениями РГП «Казгидромет» по ведению мониторинга за состоянием окружающей среды на наблюдательной сети национальной гидрометеорологической службы.

Бюллетень предназначен для информирования государственных органов, общественности и населения о состоянии окружающей среды на территории г.Алматы и Алматинской области необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Оценка качества атмосферного воздуха г. Алматы и Алматинской области, области Жетысу.

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха Алматинской, Жетысуской областях и г. Алматы.

Статистические данные: суммарный фактический выброс предприятий – 46 062,23 тонны. Количество стационарных источников на предприятиях, осуществляющих выбросы – 10359 единиц. Количество источников теплоснабжения (котельных и ТЭЦ) – 151 единица, на них установлено 500 энергоустановок.

По данным Управления зеленой экономики, количество частных домов в г. Алматы составляет – 151059 единиц. Из них на газовом отоплении – 149 211 ед.

По данным Департамент полиции в городе Алматы зарегистрировано 560168 единиц автотранспортных средств, из них: легковые автомобили – 503729 единиц и составляют 89,9% от общего количества АТС, автобусы – 9344 единиц, что составляет 1,7%, грузовые автомобили – 38425 единиц и составляют 6,9%, специальная техника – 1192 единиц и составляет 0,2% и мототранспорт – 7478 единиц, что составляет 1,3%.

Ежегодно происходит увеличение количества автотранспорта на 42668 единиц.

1.1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха по области Жетысу

Основное воздействие на загрязнение атмосферного воздуха области Жетысу оказывают предприятия теплоэнергетики, автомобильный транспорт, котельные военных гарнизонов районных эксплуатационных частей, предприятий, организаций, а также объекты сельского хозяйства и строительных материалов.

Согласно данным ГУ «Департамент Экологии по области Жетысу» количество стационарных источников выбросов загрязняющих веществ: 15 221 единиц, из них организованных - 9778, оборудованных очистными сооружениями 500.

Объем общих промышленных выбросов в атмосферу составляет – 39,3 тыс. тонн. Количество автотранспортных средств составляет - 27 тысяч единиц (бензин-1, дизель-26).

Следует отметить, что во многих предприятиях области наблюдается внедрение природоохранных мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду и совершенствованию технологических процессов посредством перевода котельных и тепловых электростанций на газовое топливо, ввода в эксплуатацию новых и модернизация действующих очистных установок, в результате которых заметно значительное сокращение выбросов в атмосферу неорганической пыли, сажи и углерода, тяжелых металлов.

Вместе с тем, в области активно ведутся работы по газификации. В настоящее время по области к природному газу подключены 156 населенных пункта (33%), доступ к газу получили 1,2 млн. человек (59%).

1.2. Мониторинг качества атмосферного воздуха в Алматинской области, области Жетісу и г. Алматы за I полугодие 2023 года.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории г. Алматы проводятся на 16 постах наблюдения, в том числе на 5 постах ручного отбора проб и на 11 автоматических станциях (Приложение 1).

В целом по городу определяются 25 показателя: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) взвешенные частицы РМ-10; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) диоксид азота; 7) оксид азота; 8) фенол; 9) формальдегид; 10) озон; 11) кадмий; 12) медь; 13) мышьяк; 14) свинец; 15) хром (6+); 16) никель; 17) цинк; 18) бенз(а)пирен; 19) бензол, 20) этилбензол, 21) хлорбензол, 22) параксилол, 23) метаксилол, 24) кумол, 25) ортаксилол.

В таблице 1 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 1

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

| Номер поста | Сроки отбора | Проведения наблюдений | Адрес поста | Определяемые примеси |
|-------------|----------------------|-----------------------|--|--|
| 1 | 4 раза в сутки | ручной отбор проб | ул. Амангельды, угол ул. Сатпаева | взвешенные частицы (пыль), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол |
| | в непрерывном режиме | каждые 20 минут | | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон |
| 12 | 3 раза в сутки | ручной отбор проб | пр. Райымбека, угол ул. Наурызбай батыра | взвешенные частицы (пыль), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол |
| | в непрерывном режиме | каждые 20 минут | | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон |
| 16 | 3 раза в сутки | ручной отбор проб | м-н Айнабулак-3 | взвешенные частицы (пыль), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксилол, метаксилол, кумол, ортаксилол |
| | в непрерывном режиме | каждые 20 минут | | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, |

| Номер поста | Сроки отбора | Проведения наблюдений | Адрес поста | Определяемые примеси |
|-------------|---|---|--|---|
| | режиме | | | озон |
| 25 | 3 раза в сутки | ручной отбор проб | м-н Аксай-3, ул. Маречека, угол ул. Б.Момышулы | взвешенные частицы (пыль), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол |
| | в непрерывном режиме | каждые 20 минут | | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон |
| 26 | 3 раза в сутки | ручной отбор проб | м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ТОО «центральная семейная клиника». | взвешенные частицы (пыль), оксид азота, фенол, формальдегид, бенз(а)пирен, бензол, этилбензол, хлорбензол, параксиллол, метаксиллол, кумол, ортаксиллол |
| | в непрерывном режиме | каждые 20 минут | | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон |
| 1 | в непрерывном режиме | каждые 20 минут | Бостандыкский район, терр. Казахского национального университета им.Аль-Фараби | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота |
| 2 | | | Илийский район, Бурундайское автохозяйство, улица Аэродромная | |
| 3 | | | Алатауский район, ледовая арена «Алматы арена» по улице Момышулы | |
| 4 | | | Турксибский район, район 70 разъезда, общеобразовательная школа №32 | |
| 5 | | | Медеуский район, ледовая арена «Халык арена», микрорайон «Думан» | |
| 6 | | | Жетысуский район, терр. Жетысуского акимата, микрорайон «Кулагер» | |
| 27 | | | В.Бенберина 63, м-н Айгерим 2, Алатауского района; | |
| 28 | аэрологическая станция (район Аэропорта) ул. Ахметова, 50 | взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные вещества РМ-10, | | |

| Номер поста | Сроки отбора | Проведения наблюдений | Адрес поста | Определяемые примеси |
|-------------|--------------|-----------------------|---|--|
| 29 | | | РУВД Турскибского района, ул. Р. Зорге, 14 | диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота озон |
| 30 | | | м-н «Шанырак», школа №26, ул. Жанкожа батыра, 202 | |
| 31 | | | пр.Аль-Фараби, угол ул.Навои, м-н Орбита (территория Дендропарка АО «Зеленстрой») | |

Помимо стационарных постов наблюдений в г.Алматы действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 10 точкам: в г.Талгар (2 точки), г.Есик (2 точки), с.Тургень (2 точки), п.Отеген Батыр (2 точки), пгт. Каскелен (2 точки) (Приложение 2). По 15 показателям: 1) взвешенные частицы РМ-2,5; 2) взвешенные частицы РМ-10; 3) диоксид азота; 4) диоксид серы; 5) оксид углерода; 6) сероводород; 7) фенол; 8) формальдегид; 9) бензол; 10) этилбензол; 11) хлорбензол; 12) параксилон; 13) метаксилон; 14) кумол; 15) ортаксилон.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Алматы за I полугодие 2023 года.

Уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался как **очень высокий**, он определялся значением СИ=15,6 (очень высокий уровень) оксид углерода в районе поста №16.

Согласно РД, если СИ>10, то вместо НП определяется количество дней с СИ_i>10, хотя бы из одного срока наблюдений.

В загрязнение атмосферного воздуха основной вклад вносит: оксид углерода (количество превышений ПДК: 11914 случаев), озон (количество превышений ПДК: 5742 случаев), взвешенные частицы РМ-2,5 (количество превышений ПДК: 4398 случаев), диоксиду азота (количество превышений ПДК: 4238 случаев), взвешенным частицам РМ-10 (количество превышений ПДК: 1218 случаев), оксиду азота (количество превышений ПДК: 1195 случаев), диоксиду серы (количество превышений ПДК: 20 случаев), взвешенным частицам (пыль) (количество превышений ПДК: 11 случаев).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 5 ПДК было отмечено по оксиду углерода (932) и озон (41).

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ≥ 10 ПДК было отмечено по оксиду углерода (29).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдалось по взвешенным частицам (пыль), по диоксиду азота, озон. Больше всего отмечено по диоксиду азота.

Увеличение показателя *наибольшей повторяемости* отмечено в основном за счет взвешенных частиц РМ_{2,5}, взвешенных частиц РМ₁₀, диоксида и оксида азота, оксида углерода, озон что свидетельствует о влиянии автотранспорта и метеорологических условий на загрязнение атмосферного воздуха.

Максимально-разовые концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,1 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-2,5 – 4,5 ПДК_{м.р.}, взвешенные частицы РМ-10 – 2,4 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 2,4 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 15,6 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 4,1 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 2,1 ПДК_{м.р.}, озон – 9,5 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Средние концентрации составили: взвешенные частицы (пыль) – 1,0 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 1,5 ПДК_{с.с.}, озон – 1,0 ПДК_{с.с.} концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ВЗ и ЭВЗ):

6, 21, 31 января, 21, 22, 24, 28 февраля, 1, 2 марта 2023 года по данным постов № 16 (м-н Айнабулак-3) и № 26 (м-н Тастак-1, ул. Толе би, 249, ТОО «центральная семейная клиника») зафиксирован 29 случаев высокого загрязнения (ВЗ) по оксиду углерода (10,0–15,6 ПДК).

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количества случаев превышения указаны в Таблице 2.

Таблица 2

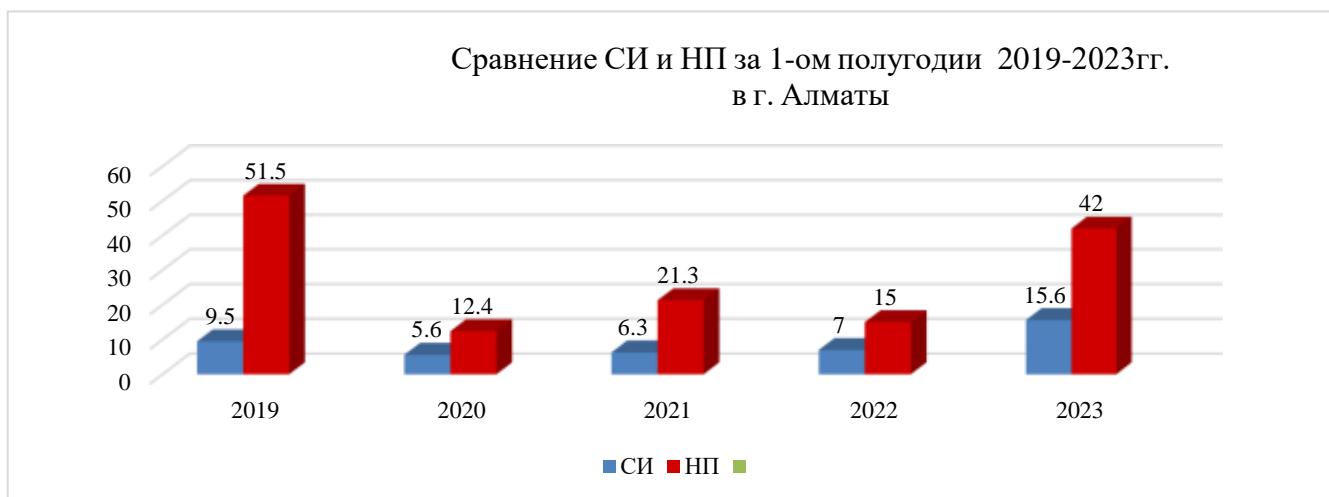
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь | Средняя концентрация | | Максимальная разовая концентрация | | НП | Число случаев превышения ПДК _{м.р.} | | |
|---------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|-------------|--|------|--------|
| | мг/м ³ | Кратность ПДК _{с.с.} | мг/м ³ | Кратность ПДК _{м.р.} | | % | >ПДК | >5 ПДК |
| | | | | | в том числе | | | |
| г. Алматы | | | | | | | | |
| Взвешенные частицы (пыль) | 0,15 | 1,0 | 0,54 | 1,1 | 1 | 11 | | |
| Взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,02 | 0,67 | 0,72 | 4,5 | 12 | 4398 | | |
| Взвешенные частицы РМ-10 | 0,03 | 0,47 | 0,72 | 2,4 | 5 | 1218 | | |
| Диоксид серы | 0,03 | 0,59 | 1,20 | 2,4 | 0 | 20 | | |
| Оксид углерода | 1,39 | 0,46 | 77,83 | 15,6 | 29 | 11914 | 932 | 29 |
| Диоксид азота | 0,06 | 1,5 | 0,81 | 4,1 | 14 | 4238 | | |
| Оксид азота | 0,05 | 0,88 | 0,83 | 2,1 | 4 | 1195 | | |
| Озон | 0,03 | 1,0 | 1,51 | 9,5 | 42 | 5742 | 41 | |
| Фенол | 0,001 | 0,41 | 0,01 | 0,60 | 0 | | | |
| Формальдегид | 0,01 | 0,96 | 0,04 | 0,78 | 0 | | | |
| Бензол | 0,005 | 0,05 | 0,01 | 0,03 | 0 | | | |
| Хлорбензол | 0,003 | | 0,01 | 0,10 | 0 | | | |
| Этилбензол | 0,002 | | 0,01 | 0,50 | 0 | | | |
| Бенз(а)пирен | 0,0003 | 0,29 | 0,001 | | 0 | | | |
| Параксилол | 0,001 | | 0,01 | 0,05 | 0 | | | |
| Метаксилол | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0 | | | |
| Ортоксилол | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0 | | | |
| Кумол | 0,00 | | 0,00 | 0,00 | 0 | | | |
| Кадмий | 0,001 | 0,00 | | | | | | |
| Свинец | 0,010 | 0,03 | | | | | | |
| Мышьяк | 0,001 | 0,00 | | | | | | |
| Хром | 0,005 | 0,00 | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|--------|-------|------|--|--|--|--|--|--|
| Медь | 0,011 | 0,01 | | | | | | |
| Никель | 0,001 | 0,00 | | | | | | |
| Цинк | 0,039 | 0,00 | | | | | | |

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1-ом полугодии изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в 1-ом полугодии 2020, 2021, 2022 гг. высокий, и за 2019, 2023 гг. очень высокий.

Метеорологические условия.

В первой половине января в городе часто наблюдались осадки, во второй половине под влиянием антициклона установилась погода без осадков. Под влиянием атмосферных фронтов шли осадки (преимущественно снег) - от небольших до сильных. Сильный снег отмечался ночью 1 января (выпало 12 мм) и 4 января (выпало 8 мм). Всего за месяц выпало 22 мм, что меньше нормы в два раза (норма 43 мм). Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 4 м/с. В первой и третьей декадах месяца температура воздуха была в пределах ночью от 0-5 мороза до 6-11 мороза, днем от 0-5 тепла до 0-5 мороза, во второй половине января температура воздуха понизилась ночью от 12 до 20 мороза, днем от 7 до 13 мороза.

В феврале было преимущественно без осадков, в отдельные дни под влиянием атмосферных фронтов шли осадки (дождь, снег) - от небольших до умеренных. Всего за месяц выпало 42 мм, что около нормы (норма 43 мм). Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 4 м/с. Температура воздуха ночью колебалась от 0-5 мороза до 6-11 мороза, днем от 0-5 тепла до 9-14 тепла.

В марте было преимущественно без осадков, в отдельные дни под влиянием атмосферных фронтов шли осадки в виде дождя и снега - от небольших до умеренных. Наибольшее количество осадков выпало ночью 13 марта и составило 25 мм. Всего за месяц выпало 57 мм, что меньше нормы (норма 72 мм). Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 3 м/с. Температура воздуха ночью колебалась от 0-5 мороза до 8-13 тепла, днем от 0-5 до 19-24 тепла.

В апреле преобладала погода без осадков, в отдельные дни под влиянием атмосферных фронтов шли осадки в виде дождя, в горных районах в виде снега - от небольших до умеренных. Наибольшее количество осадков выпало 11 апреля: ночью 11 мм и днем 12 мм и составило за сутки 23 мм. Всего за месяц выпало 65.6 мм, что меньше нормы (норма 112 мм). Максимальная скорость ветра за весь период отмечалась 11 апреля и была 12 м/с. Температура воздуха ночью колебалась от 0-5 мороза до 12-17 тепла, днем от 3-8 до 22-27 тепла.

В начале мая на территорию Алматинской области произошло северное вторжение холодных воздушных масс. С прохождением фронтальных разделов в самом начале месяца в г. Алматы прошел дождь, после установления холодного антициклона в первой декаде здесь наблюдалась прохладная погода без осадков. В середине и в конце второй декады, в начале и в середине третьей декады в городе прошли кратковременные дожди (от небольших до умеренных), прогремели грозы, в верхней части города выпал град. Наибольшее количество осадков выпало в верхней части города в период 20-22 мая в ночное время в пределах 12-15 мм. Всего за месяц выпало 41.3 мм, что меньше нормы (норма 99 мм). Максимальная скорость ветра за весь период составила 2-7 м/с, в отдельные дни порывы достигали 9-13 м/с. Температура воздуха была ночью в пределах 9-16, днем 21-30 градусов тепла, в начале периода температура воздуха понижалась ночью до 0-7, днем до 11-15 тепла.

Июнь в г. Алматы был достаточно сухим и теплым. В первой декаде месяца теплый высокий гребень в средней тропосфере обеспечил поступление сухого тропического воздуха с районов Ирана на территорию не только Средней Азии, но и на районы Западной Сибири, в связи с этим, в отдельные дни в городе температура воздуха повышалась до опасных значений. В начале второй декады с вторжением северо-западного антициклона в городе сильная жара спала, нохождение фронтальных разделов не принесли ожидаемую влагу. Лишь в конце второй и в начале третьей декады в городе прошли небольшие дожди кратковременного характера. В середине и в конце третьей декады также прошел слабый дождь. Всего за месяц выпало 2.8 мм, что составляет меньше 10% от нормы (норма 59 мм). Максимальная скорость ветра за весь период не превышала 7 м/с. Температура воздуха ночью колебалась от 14-19 до 20-24 градусов, днем основной фон температуры был в пределах 26-33 градусов тепла, лишь в конце первой декады повышалась до 36 градусов.

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Талгар Талгарского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Талгар проводились на 2 точках (точка №1 - ул. Азирбаева; точка №2 - ул. Бокина).

Измерялись концентрации взвешенных частиц PM_{2.5}, взвешенных частиц PM₁₀, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола и формальдегида, сероводород, ЛОС.

По данным наблюдений в городе Талгар максимально - разовые концентрации превышения ПДК по оксиду углерода –1,0 ПДК в точке №—остальные загрязняющие вещества находились в пределах допустимой нормы. (таблица 3).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Талгар

Таблица 3

| Определяемые примеси | Точки отбора | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
| | №1 | | №2 | |
| | q _m мг/м ³ | q _m /ПДК | q _m мг/м ³ | q _m /ПДК |
| взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,025 | 0,16 | 0,040 | 0,25 |
| взвешенные частицы РМ-10 | 0,040 | 0,13 | 0,064 | 0,21 |
| Диоксид серы | 0,003 | 0,01 | 0,003 | 0,01 |
| Оксид углерода | 4,8 | 1,0 | 3,0 | 0,5 |
| Диоксид азота | 0,050 | 0,25 | 0,050 | 0,25 |
| Фенол | 0,001 | 0,10 | 0,001 | 0,10 |
| Формальдегид | 0,002 | 0,4 | 0,001 | 0,02 |
| Сероводород | 0,003 | 0,4 | 0,003 | 0,4 |
| ЛОС | 10,5 | | 8,3 | |

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений города Есик Енбекшиказахского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Есик проводились на 2 точках (точка №1 - ул. Токатаева; точка №2 - ул. Абая, 87).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола и формальдегида сероводород, ЛОС.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы. (таблица 4).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в городе Есик.

Таблица 4

| Определяемые примеси | Точки отбора | | | |
|---------------------------|----------------------------------|---------------------|----------------------------------|---------------------|
| | №1 | | №2 | |
| | q _m мг/м ³ | q _m /ПДК | q _m мг/м ³ | q _m /ПДК |
| взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,045 | 0,28 | 0,035 | 0,22 |
| взвешенные частицы РМ-10 | 0,090 | 0,30 | 0,052 | 0,17 |
| Диоксид серы | 0,003 | 0,01 | 0,002 | 0,00 |
| Оксид углерода | 1,5 | 0,3 | 3,5 | 0,7 |
| Диоксид азота | 0,040 | 0,20 | 0,040 | 0,20 |
| Фенол | 0,002 | 0,20 | 0,001 | 0,10 |
| Формальдегид | 0,002 | 0,04 | 0,001 | 0,02 |
| Сероводород | 0,005 | 0,6 | 0,003 | 0,4 |
| ЛОС | 8,9 | | 8,6 | |

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений села Тургенъ Енбекшиказахского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в городе Тургенъ проводились на 2 точках (точка №1 - ул. Кулмамбет,1; точка №2 - ул. Кулмамбет, 145).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола и формальдегида сероводород, ЛОС.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы. (таблица 5).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в селе Тургенъ

Таблица 5

| Определяемые примеси | Точки отбора | | | |
|---------------------------|---------------------|--------|---------------------|--------|
| | №1 | | №2 | |
| | qmмг/м ³ | qm/ПДК | qmмг/м ³ | qm/ПДК |
| взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,023 | 0,14 | 0,043 | 0,27 |
| взвешенные частицы РМ-10 | 0,029 | 0,10 | 0,029 | 0,10 |
| Диоксид серы | 0,000 | 0,00 | 0,000 | 0,00 |
| Оксид углерода | 3,0 | 0,6 | 2,4 | 0,5 |
| Диоксид азота | 0,40 | 0,20 | 0,040 | 0,20 |
| Фенол | 0,000 | 0,00 | 0,001 | 0,10 |
| Формальдегид | 0,000 | 0,00 | 0,000 | 0,00 |
| Сероводород | 0,004 | 0,5 | 0,004 | 0,5 |
| ЛОС | 6,3 | | 4,4 | |

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка Отеген Батыр Илийского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке Отеген Батыр проводились на 2 точках (точка №1 - Пушкина,31; точка №2 - ул. Гагарина,6).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола и формальдегида сероводород, ЛОС.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы. (таблица 6).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в поселке Отеген Батыр

Таблица 6

| Определяемые примеси | Точки отбора | | | |
|---------------------------|---------------------|--------|---------------------|--------|
| | №1 | | №2 | |
| | qmмг/м ³ | qm/ПДК | qmмг/м ³ | qm/ПДК |
| взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,044 | 0,28 | 0,047 | 0,29 |
| взвешенные частицы РМ-10 | 0,056 | 0,19 | 0,089 | 0,30 |
| Диоксид серы | 0,001 | 0,00 | 0,002 | 0,00 |
| Оксид углерода | 4,2 | 0,8 | 3,6 | 0,7 |
| Диоксид азота | 0,050 | 0,25 | 0,030 | 0,15 |
| Фенол | 0,004 | 0,40 | 0,003 | 0,30 |
| Формальдегид | 0,001 | 0,02 | 0,001 | 0,02 |
| Сероводород | 0,005 | 0,6 | 0,005 | 0,6 |
| ЛОС | 12,4 | | 8,6 | |

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений поселка города Каскелен Карасайского района

Наблюдения за загрязнением воздуха в поселке городского типа Каскелен проводились на 2 точках (точка №1 – Акимат; точка №2 - ул. Абылай хана).

Измерялись концентрации взвешенных частиц (пыль), диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, фенола и формальдегида сероводород, ЛОС.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы. (таблица 7).

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным эпизодических наблюдений в поселке городского типа Каскелен

Таблица 7

| Определяемые примеси | Точки отбора | | | |
|---------------------------|---------------------|--------|---------------------|--------|
| | №1 | | №2 | |
| | qmмг/м ³ | qm/ПДК | qmмг/м ³ | qm/ПДК |
| взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,029 | 0,18 | 0,035 | 0,22 |
| взвешенные частицы РМ-10 | 0,035 | 0,12 | 0,043 | 0,14 |
| Диоксид серы | 0,003 | 0,01 | 0,003 | 0,01 |
| Оксид углерода | 2,0 | 0,4 | 2,6 | 0,5 |
| Диоксид азота | 0,030 | 0,15 | 0,030 | 0,15 |
| Фенол | 0,000 | 0,00 | 0,000 | 0,00 |
| Формальдегид | 0,000 | 0,00 | 0,000 | 0,00 |
| Сероводород | 0,004 | 0,5 | 0,003 | 0,4 |
| ЛОС | 3,6 | | 3,5 | |

2.1 Оценка качества атмосферного воздуха области Жетісу

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в области Жетісу проводятся на 3 автоматических станциях (г.Талдыкорган (2), и г.Жаркент (1). (Приложение 1).

В целом по городу Талдыкорган определяется до 7 показателей: 1) взвешенные частицы РМ-10; 2) взвешенные частицы РМ-2,5; 3) диоксид серы; 4) оксид углерода; 5) диоксид азота; 6) оксид азота; 7) сероводород.

По городу Жаркент определяется 4 показателей: 1) диоксид серы; 2) оксид углерода; 3) диоксид азота; 4) озон.

В таблице 8 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблиц 8

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

| № | Отбор проб | Адрес поста | Определяемые примеси |
|---|--------------------------------------|---|---|
| 1 | в непрерывном режиме каждые 20 минут | г.Талдыкорган, ул. Гагарина, 216 и ул. Джабаева | взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, диоксид серы, оксид углерода, сероводород. |
| 2 | | г.Талдыкорган, ул. Конаева, 32, район | взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, сероводород. |

| | | |
|---|----------------------------------|--|
| | спорткомплекса «Жастар» | |
| 3 | г.Жаркент, ул.Ы.Кошқунова 7/5 | диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота, озон. |

Помимо стационарных постов наблюдений в области Жетісу действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 2 точкам города Талдыкорган (Приложение 2) по 6 показателям: 1) диоксид азота; 2) диоксид серы; 3) оксид азота; 4) оксид углерода; 5) фенол; 6) формальдегид.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талдыкорган за 1 полугодие 2023 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Талдыкорган, в целом оценивался как **высокий**, он определялся значением СИ равным 6,1 (высокий уровень) по сероводороду в районе поста №2 и НП=5% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе поста №1.

**Согласно РД 52.04.667-2005, если СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по наибольшему значению из этих показателей.*

Максимально-разовые концентрации сероводорода составили – 6,1 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-2,5 – 4,5 ПДК_{м.р.}, взвешенных частиц РМ-10 – 3,3 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 1,6 ПДК_{м.р.}, оксид азота – 1,8 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 1,0 ПДК_{м.р.}, диоксид серы – 1,3 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднемесячные концентрации диоксид азота – 1,1 ПДК_{с.с.}, содержание остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 9.

Таблица 9

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь | Средняя концентрация | | Максимальная разовая концентрация | | НП % | Число случаев превышения ПДК _{м.р.} | | |
|---------------------------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|---------|--|--------|---------|
| | мг/м ³ | Кратность ПДК _{с.с.} | мг/м ³ | Кратность ПДК _{м.р.} | | > ПДК | >5 ПДК | >10 ПДК |
| | | | | | | в том числе | | |
| Взвешенные частицы РМ-2,5 | 0,02 | 0,57 | 0,73 | 4,5 | 5 | 568 | | |
| Взвешенные частицы РМ-10 | 0,02 | 0,38 | 1,0 | 3,3 | 2 | 218 | | |
| Диоксид серы | 0,01 | 0,29 | 0,67 | 1,3 | 0 | 2 | | |
| Оксид углерода | 0,70 | 0,23 | 8,13 | 1,6 | 1 | 166 | | |
| Диоксид азота | 0,04 | 1,1 | 0,20 | 1,0 | 0 | 2 | | |
| Оксид азота | 0,02 | 0,33 | 0,70 | 1,8 | 0 | 38 | | |
| Сероводород | 0,001 | | 0,05 | 6,1 | 0 | 31 | 1 | |

Выводы:

За последние 5 лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в 1 полугодие изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в полугодие 2019-2022гг. уровень загрязнения атмосферного воздуха имеет стабильную уровень, только в полугодие 2023 году показал высокий уровень загрязнения.

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5 (568), взвешенным частицам РМ-10 (218), оксиду углерода (166), оксид азота (38), сероводород (31).

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Жаркент за 1 полугодие 2023 года.

По данным сети наблюдений, уровень загрязнения атмосферного воздуха в г.Жаркент, в целом оценивался как **повышенный**, он определялся значением СИ равным 2,6 (повышенный уровень) и НП=10% (повышенный уровень) по диоксиду азота.

Максимально-разовые концентрации составили: оксид углерода – 2,4 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,6 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Среднемесячные концентрации диоксид азота составили–3,7 ПДК_{с.с.}, озон – 1,8 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количество случаев превышения указаны в таблице 10.

Таблица 10

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

| Примесь | Средняя концентрация | | Максимальная разовая концентрация | | НП | Число случаев превышения ПДК _{м.р.} | | |
|---------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|----|--|-------------|---------|
| | мг/м ³ | Кратность ПДК _{с.с.} | мг/м ³ | Кратность ПДК _{м.р.} | % | > ПДК | >5 ПДК | >10 ПДК |
| | | | | | | | в том числе | |

| | | | | | | | | |
|----------------|-------|------|-------|------|----|------|--|--|
| Диоксид серы | 0,001 | 0,03 | 0,07 | 0,15 | 0 | | | |
| Оксид углерода | 0,87 | 0,29 | 12,04 | 2,4 | 1 | 117 | | |
| Диоксид азота | 0,15 | 3,7 | 0,51 | 2,6 | 10 | 1335 | | |
| Озон | 0,05 | 1,8 | 0,08 | 0,49 | 0 | | | |

Наибольшее количество превышений максимально-разовых ПДК было отмечено по концентрации оксид углерода (**117**), Диоксид азота (**1335**).

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по диоксиду азота и озону, более всего отмечено по *диоксиду азота*.

Данное загрязнение характерно в основном для холодного сезона сопровождающегося влиянием выбросов от отопления частного сектора, а также от теплоэнергетических предприятий, от выбросов автотранспортных средств и заводов.

Состояние атмосферного воздуха по данным эпизодических наблюдений г. Талдыкорган

Наблюдения за загрязнением воздуха в г.Талдыкорган проводились на 2 точках (точка №1 – район областной больницы по ул. Ескельды би; точка №2 – район ТРЦ «Сити плюс»).

Измерялись концентрации диоксид азота, диоксид серы, оксид азота, оксид углерода, сероводорода, фенола и формальдегида.

Концентрации загрязняющих веществ, по данным наблюдений, находились в пределах допустимой нормы (таблица 11).

Таблица 11

Максимальные концентрации загрязняющих веществ по данным наблюдений в г.Талдыкорган.

| Определяемые примеси | Точки отбора | | | |
|----------------------|--------------|--------|-------------|--------|
| | №1 | | №2 | |
| | qm мг/м3 | qm/ПДК | qm мг/м3 | qm/ПДК |
| Диоксид азота | 0,010 | 0,05 | 0,010 | 0,05 |
| Диоксид серы | 0,008 | 0,02 | 0,005 | 0,01 |
| Оксид азота | 0,018 | 0,05 | 0,082 | 0,21 |
| Оксид углерода | 3,17 | 0,6 | 5,310 | 1,1 |
| Фенол | 0,012 | 1,15 | 0,009 | 0,88 |
| Формальдегид | 0,003 | 0,06 | 0,002 | 0,04 |

Метеорологические условия

В январе средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 7,3 до 16,5 мороза, что на большей части области ниже нормы. Осадков по области за месяц выпало от 25 до 50 мм и более, на большей части территории осадков выпало больше нормы, лишь на юге области около нормы.

В феврале средняя за месяц температура воздуха составила от 0,7 до 10,4 мороза. Осадков по области за месяц выпало от 3,1 до 35,1 мм, на большей части территории осадков около нормы, лишь на юге и востоке области меньше нормы.

В марте средняя за месяц температура воздуха составила от 0,2 мороза до 9,1 тепла, что составляет по области выше нормы. Осадков по области за месяц выпало от 16,2 до 68,4 мм, на большей части территории осадков около нормы, лишь на юге, востоке и в горных районах области больше нормы.

В апреле за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 6,2 мороза до 13,5 тепла, что составляет по области выше нормы. Осадков по области за месяц выпало от 5,7 до 81,5 мм, на большей части территории осадков около нормы, лишь на юге, востоке и в горных районах области больше нормы.

В мае за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 10,6 до 18,4 тепла, что составляет по области около нормы, на севере, в горных районах ниже нормы. Осадков по области за месяц выпало от 7,7 до 65,8 мм, на большей части территории осадков около нормы, на севере области меньше нормы, в горных районах больше нормы.

В июне средняя за месяц температура воздуха по области Жетісу составила от 17,2 до 24,4 тепла, что составляет по области больше нормы, на севере-востоке, в горных районах области в пределах нормы. Осадков по области за месяц выпало от 1,2 до 23,8 мм, на всей территории области количество составляет осадков выпало меньше нормы.

В 1 полугодие 2023 года НМУ не было отмечено.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха в г. Талгар за I полугодие 2023 года.

По данным стационарной сети наблюдений уровень загрязнения атмосферного воздуха города **Талгар**, в целом оценивался как **высокий**, он определялся значением **СИ** равным 5,1 (высокий уровень) по диоксиду серы и **НП=32%** (высокий уровень) по диоксиду азота.

Средние концентрации составили: диоксид серы – 2,0 ПДК_{с.с.}, диоксид азота – 3,8 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации составили: диоксид серы – 5,1 ПДК_{м.р.}, диоксид азота – 2,5 ПДК_{м.р.}, оксид углерода – 2,2 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющие вещества не превышали ПДК.

Случаи экстремально высокого и высокого загрязнения (ЭВЗ и ВЗ): ВЗ (более 10 ПДК) и ЭВЗ (более 50 ПДК) не были отмечены.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества и количества случаев превышения указаны в таблице 12.

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Таблице 12

| Примесь | Средняя концентрация | Максимальная разовая концентрация | НП | Число случаевпревышенияПДКм.р. |
|---------|----------------------|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| | | | | |

| | мг/м ³ | Кратность ПДКс.с | мг/м ³ | КратностьП ДКм.р | % | > ПДК | >5П | >10ПД |
|----------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|----|-------|-------------|-------|
| | | | | | | | ДК | К |
| | | | | | | | в том числе | |
| Диоксид серы | 0,10 | 2,0 | 2,54 | 5,1 | 7 | 725 | 1 | |
| Оксид углерода | 0,99 | 0,33 | 11,02 | 2,2 | 0 | 11 | | |
| Диоксид азота | 0,15 | 3,8 | 0,49 | 2,5 | 32 | 3522 | | |
| Озон | 0,001 | 0,02 | 0,12 | 0,75 | 0 | 0 | | |

3. Химический состав атмосферных осадков Алматинской, Жетысуской областей и г. Алматы.

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на 6 метеостанциях (Алматы, Аул-4, Есик, Капчагай, Мынжылки, Текели).

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в осадках не превышают предельно допустимые концентрации (ПДК)

В пробах осадков преобладало содержание гидрокарбонатов 31,70 %, сульфатов 26,10 %, ионов кальция 13,22 %, хлоридов 11,95 %, ионов натрия 7,05 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Аул-4 – 63,39 мг/л, наименьшая на МС Мынжылки – 29,11 мг/л.

Удельная электропроводимость атмосферных осадков находилась в пределах от 35,20 (МС Текели) до 91,69 мкСм/см (Аул-4 МС).

Кислотность выпавших осадков имеет характер слабокислой среды и находится в пределах от 6,18 (МС Есик) до 6,80 (МС Капчагай).

Наблюдения за химическим составом снежного покрова проводились на 3 метеостанциях (МС)(Алматыагро, Мынжилки, Текели)

Концентрации всех определяемых загрязняющих веществ в снежном покрове не превышали ПДК.

В пробах снежного покрова преобладало содержание гидрокарбонатов 25,65 %, ионов сульфатов 27,09 %, ионов кальция 12,85 %, хлоридов 13,74 % и ионы натрия 8,41 %.

Наибольшая общая минерализация отмечена на МС Текели – 34,69 мг/л, наименьшая на МС Мынжылки – 19,89 мг/л.

Удельная электропроводность снежного покрова находилась в пределах от 33,00 (МС Мынжылки) до 63,10 мкСм/см (МС Текели).

Кислотность выпавшего снежного покрова имеет характер слабокислой среды и находится в пределах от 5,93 (МС Алматыагро) до 6,15 (МС Мынжылки).

4. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Алматинской, Жетысуской областей и г. Алматы

Наблюдения за качеством поверхностных вод на территории Алматинской и Жетысуской области проводились на 35 створах 18 водных объектах реки Иле,

Текес, Коргас, Киши Алматы, Есентай, Улькен Алматы, Шилик, Шарын, Баянкол, Каскелен, Каркара, Есик, Турген, Талгар, Темирлик, Каратал, Аксу, Лепси.

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **44** физико-химических показателя качества: *температура, взвешенные вещества, прозрачность, водородный показатель (рН), растворенный кислород, ОБТ5, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные элементы, органические вещества (нефтепродукты, фенолы), тяжелые металлы, пестициды.*

Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Алматинской, Жетысуской областях и г. Алматы

Основным нормативным документом для оценки качества воды водных объектов Республики Казахстан является «Единая система классификации качества воды в водных объектах» (далее – Единая Классификация).

По Единой классификации качество воды оценивается следующим образом:

Таблица 13

| Наименование водного объекта | Класс качества воды | | Параметры | ед. изм. | концентрация |
|------------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------|
| | 1 полугодие 2022 г. | 1 полугодие 2023г. | | | |
| река Киши Алматы | 3 класс | 4 класс | Магний | мг/дм ³ | 38,689 |
| река Есентай | 1 класс* | 1 класс* | | | |
| река Улькен Алматы | 2 класс | 1 класс* | | | |
| река Иле | 3 класс | 3 класс | Магний | мг/дм ³ | 23,405 |
| река Шилик | 1 класс* | 2 класс | Фосфор общий | мг/дм ³ | 0,107 |
| река Шарын | 3 класс | 3 класс | Магний | мг/дм ³ | 23,267 |
| река Текес | 3 класс | 3 класс | Магний | мг/дм ³ | 23,75 |
| река Коргас | 2 класс | 2 класс | Фосфор общий | мг/дм ³ | 0,186 |
| река Баянкол | 2 класс | 3 класс | Фосфор общий | мг/дм ³ | 0,27 |
| река Есик | 2 класс | 4 класс | Взвешенные вещества | мг/дм ³ | 13,833 |
| река Каскелен | 3 класс | 3 класс | Фосфор общий | мг/дм ³ | 0,228 |
| река Каркара | 1 класс* | 3 класс | Магний | мг/дм ³ | 24,317 |
| река Тургенъ | 2 класс | 2 класс | Фосфор общий | мг/дм ³ | 0,157 |
| | | | ХПК | мг/дм ³ | 15,167 |
| река Талгар | 2 класс | 3 класс | Фосфор общий | мг/дм ³ | 0,26 |
| река Темерлик | 1 класс* | 3 класс | Фосфор общий | мг/дм ³ | 0,224 |
| | | | Магний | мг/дм ³ | 21,733 |
| река Лепси | 2 класс | 2 класс | Фосфор общий | мг/дм ³ | 0,172 |
| река Аксу | 3 класс | 2 класс | Фосфор общий | мг/дм ³ | 0,171 |
| | | | ХПК | мг/дм ³ | 16,167 |
| река Каратал | 2 класс | 2 класс | Фосфор общий | мг/дм ³ | 0,169 |
| вдхр.Капшагай | 3 класс | 3 класс | Магний | мг/дм ³ | 23,425 |

Как видно из таблицы, в сравнении с 1 полугодием 2022 года качество поверхностных вод в реках Каратал, Есентай, Иле, Шарын, Текес, Коргас,

Каскелен, Тургень, Лепси, вдхр.Капшагай – существенно не изменилось; на реках Улькен Алматы перешло со 2 класса в 1 класс, Аксу перешло с 3 класса во 2 класс – улучшилось; на реках Киши Алматы перешло с 3 класса в 4 класс, Шилик перешло с 1 класса во 2 класс, Талгар, Баянкол перешло со 2 класса в 3 класс, Есик перешло со 2 класса в 4 класс, Темерлик, Каркара перешло с 1 класса в 3 класс – ухудшилось.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Алматинской области являются фосфор общий, магний, ХПК, взвешенные вещества. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном характерны для сбросов сточных городских вод в условиях многочисленного населения.

Информация по качеству водных объектов Алматинской области и г. Алматы, в разрезе створов указана в Приложении 2

Информация по качеству водных объектов Жетысуской области в разрезе створов указана в Приложении 3

Информация по результатам качества озер Жетысуской области и г. Алматы указана в Приложении 6.

5. Состояние донных отложений поверхностных вод бассейна озера Балкаш и Алаколь за 1 полугодие 2023 года

Содержание тяжелых металлов в донных отложениях низовья реки Иле и Балкаш-Алакольского бассейна колеблется в широких пределах: кадмий от 0,02 до 0,18 мг/кг; свинец от 5,8 до 33,2 мг/кг; медь от 0,48 до 1,24 мг/кг; хром от 0,08 до 0,85 мг/кг; цинк от 1,01 до 12,1 мг/кг; мышьяк от 0,41 до 6,32 мг/кг; марганец от 79,1 до 288,4 мг/кг.

Результаты исследования донных отложений воды бассейна озера Балкаш и Алаколь представлена в Приложении 4.

6. Состояние загрязнения почвы бассейна оз. Балкаш тяжёлыми металлами за 1 полугодие 2023 года

В почве реки Каратал, а/мост обнаружены превышения по мышьяку 2,7 ПДК, по свинцу 3,35 ПДК.

В почве реки Каратал п. Уштобе обнаружены превышения по мышьяку 2,7 ПДК, по свинцу 1,49 ПДК.

В почве реки Каратал Текели обнаружены превышения по мышьяку 2,9 ПДК, по свинцу 2,63 ПДК.

В почве озера Балкаш Бурлю-Тобе обнаружены превышения по мышьяку 1,4 ПДК.

В почве озера Балкаш з/о Лепси обнаружены превышения по мышьяку 2,4 ПДК.

В почве озера Балкаш залив Карашаган обнаружены превышения по мышьяку 1,2 ПДК.

В почве озера Алакол п. Акчи обнаружены превышения по мышьяку 2,7 ПДК.

В почве реки Лепси ст. Лепсы обнаружены превышения по мышьяку 1,6 ПДК.

В почве реки Лепси п.Толебаево обнаружены превышения по мышьяку 1,1 ПДК.

В пробах грунта остальных точек наблюдения содержание тяжелых металлов находятся в пределах ПДК.

Результаты исследования почвы бассейна озера Балкаш тяжёлыми металлами представлена в Приложении 5.

7. Радиационная обстановка.

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 8-ми метеорологических станциях (Алматы, Баканас, Капшагай, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган, Сарыюзек) и на 1-ой автоматической станции г. Талдыкорган (ПНЗ №2). Приложение 1.

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,15-0,20 мкЗв/ч.

В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,18 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Алматинской области осуществлялся на 5-ти метеорологических станциях (Алматы, Нарынкол, Жаркент, Лепсы, Талдыкорган) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На всех станциях проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,2-2,2 Бк/м².

Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,7 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

8. Состояние загрязнения почв тяжёлыми металлами

В городе Алматы в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,74-1,35 мг/кг, меди – 0,48-2,76 мг/кг, цинка – 3,61-12,5 мг/кг, свинца – 19,6-89,8 мг/кг, кадмия – 0,12-0,52 мг/кг.

В пробах почв, отобранных по улице Майлина в районе автоцентра «Mercur» обнаружено превышение ПДК по свинцу -2,8. В районе Аэропорта содержание свинца составило -2,4 ПДК, в 0,5 км ниже оз. Сайран ПДК свинца составила 1,7. Концентрация свинца на пересечении пр-та Абая и пр-та Сейфуллина составила 1,8 ПДК.

В районах парковой зоны Казахстанского Национального Университета, роши Баума, и микрорайоне Дорожник, содержания определяемых тяжелых металлов за апрель месяц находилось в пределах нормы.

Данные представлена в Приложении 7.

Наблюдения за загрязнением почв заключались в отборе проб почв в 15 точках на 3-х городах (г.Талдыкорган, г. Текели, г.Жаркент) (таблица 5).

В городе Талдыкорган в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,61-3,99 мг/кг, цинка – 7,41-23,65 мг/кг, свинца – 104,36-372,29 мг/кг, меди – 1,02-3,66 мг/кг, кадмия – 0,34-3,02 мг/кг.

Превышение предельно допустимых концентраций по концентрации свинца обнаружено в районах: ул Кирова ПДК - 3,3 ПДК, по ул. Индустриальная ПДК свинца составило-12,0, на территории средней школы №18-9,2 ПДК и по концентрации меди 1,2 ПДК и цинка по 1,0 ПДК; по ул. Тауелсиздик ПДК по свинцу составило-9,7, и цинка по 1,0 ПДК; в р-не областной Кардиологической больницы ПДК по свинцу составило – 3,3.

За весенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов в пробах почвы г.Талдыкорган находилось в пределах нормы.

В городе Текели в пробах почвы, отобранных в различных районах, содержание хрома находилось в пределах 0,23-1,35 мг/кг, цинка – 7,03 -16,08 мг/кг, свинца – 51,14-198,38 мг/кг, меди – 0,32-3,59 мг/кг, кадмия – 0,44-1,16 мг/кг.

Во всех пробах почв обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило: в районе городской поликлиники по ул.Тауелсыздык -5,0 ПДК, в р-не Школы №3 -1,6 ПДК, в районе Центрального парка -4,1 ПДК, по ул. Каратал – 2,4 ПДК, на ул. Конаева превышение по свинцу составило- 6,2 ПДК. Превышение ПДК по концентрации меди обнаружено в районе Центрального парка и составили-1,2 ПДК соответственно.

За весенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов в пробах почвы г.Текели находилось в пределах нормы.

В городе Жаркент в пробах почвы, отобранных в различных, содержание хрома находилось в пределах 0,37-0,77 мг/кг, цинка – 1,80-6,55 мг/кг, свинца – 36,97-49,25 мг/кг, меди – 0,31-0,76 мг/кг, кадмия – 0,28-0,61мг/кг.

Во всех пробах почв обнаружено превышение предельно допустимых концентраций по свинцу и составило: в районе ул.Головацкого -1,2 ПДК, в р-не ул.Сатпаева, школа им. «Жамбыла» -1,4 ПДК, в районе ул.Пащенко -1,4 ПДК, по ул. Абая, школы им. «Б.Назыма» – 1,5 ПДК, на ул. Головацкого (роддом) превышение по свинцу составило- 1,2 ПДК.

За весенний период содержание остальных определяемых тяжелых металлов в пробах почвы г.Жаркент находилось в пределах нормы.

Фактические значения, а также кратность превышений нормативов качества указаны в Приложении 8

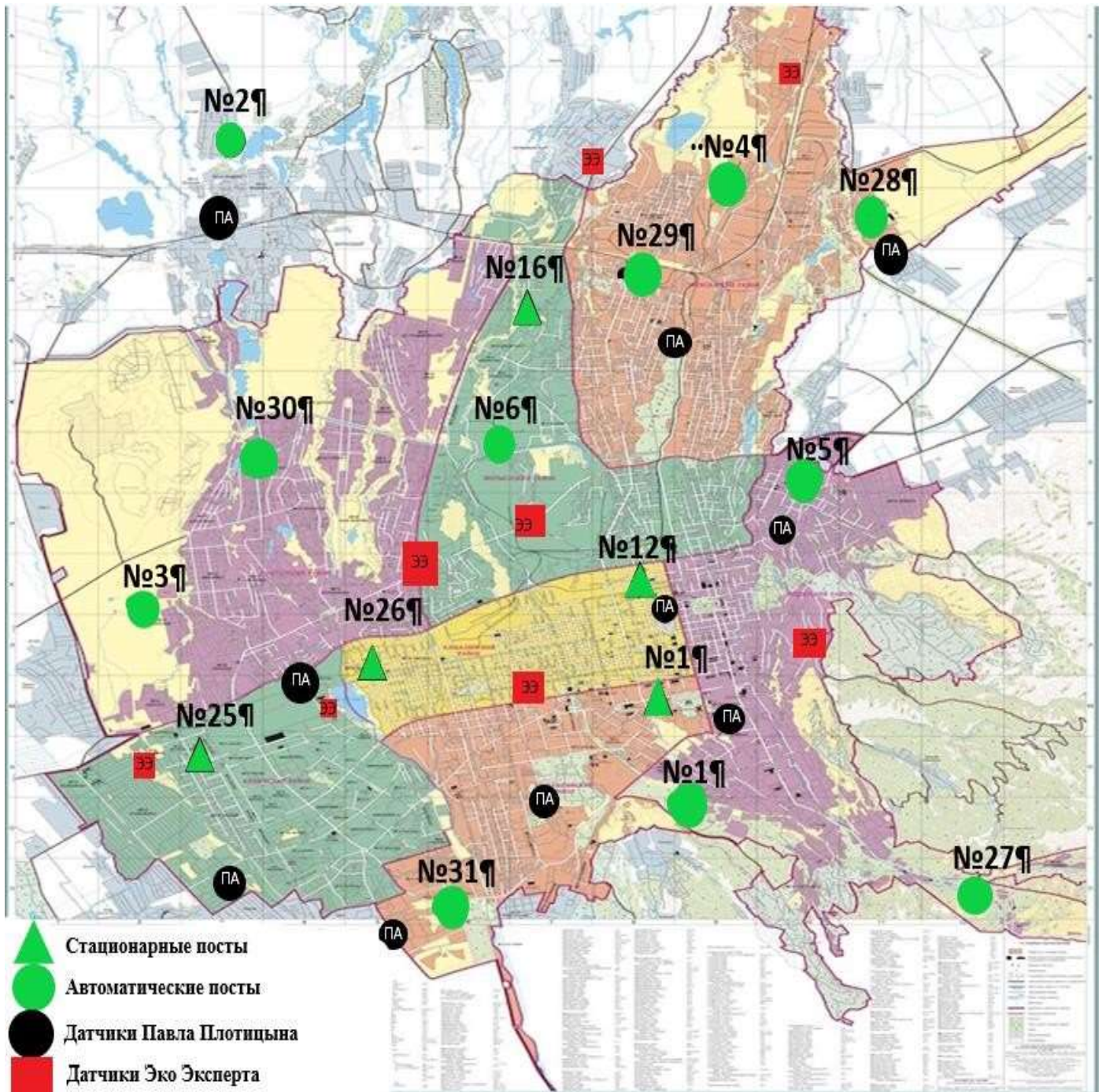
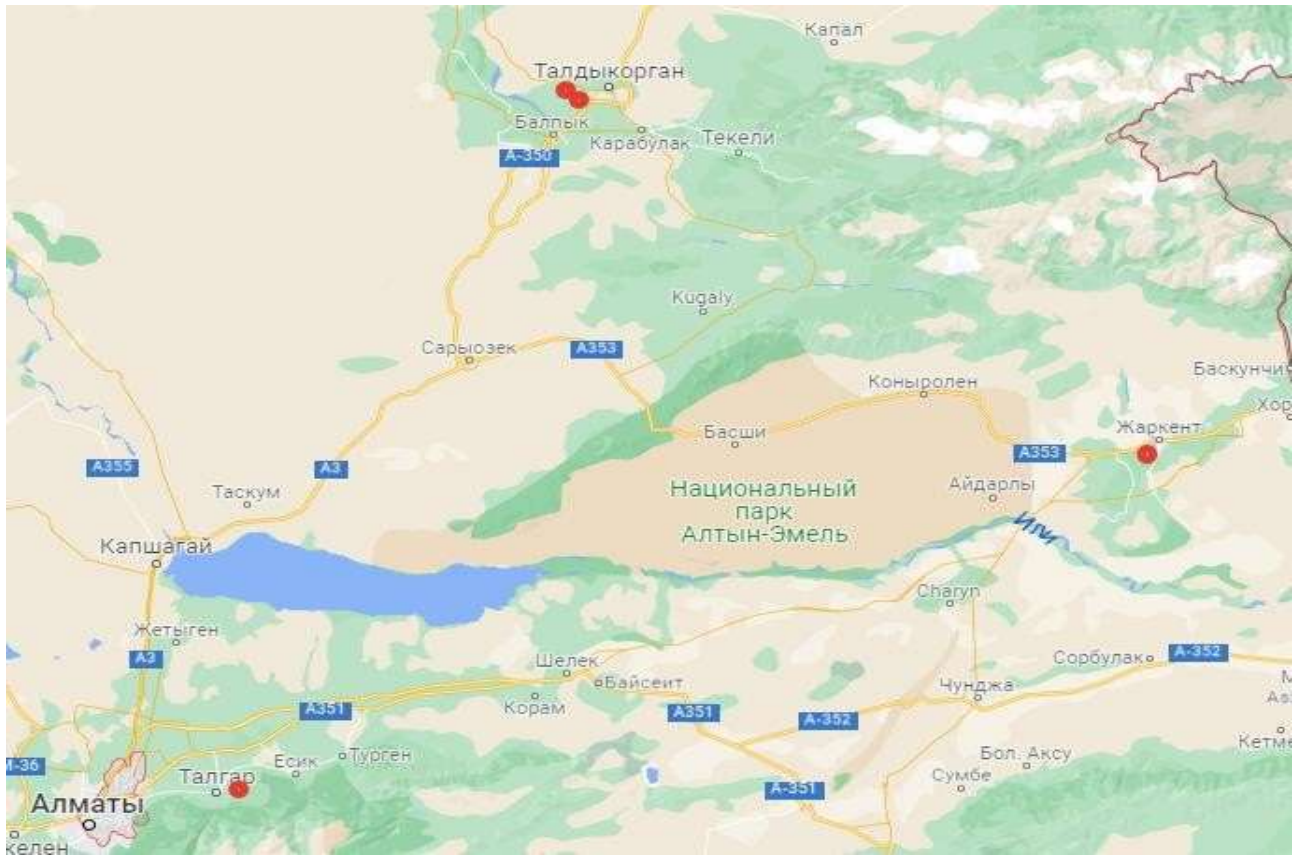
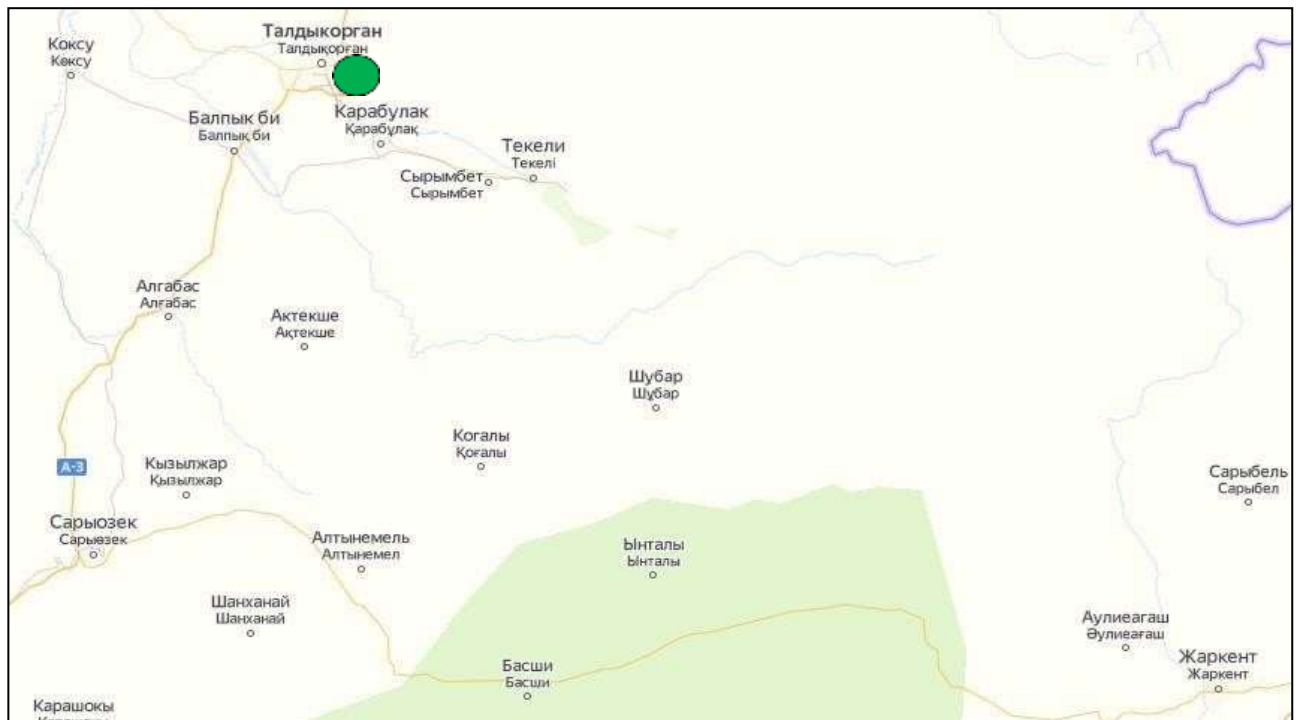


Рис.1 Схема расположения стационарной сети наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха города Алматы



Карта месторасположения постов наблюдений качества атмосферного воздуха области Жетісу



Карта месторасположения экспедиционных точек на территории области Жетісу



Рис. 4 - Схема расположения метеостанций по наблюдениям уровня радиационного гамма-фона и плотности радиоактивных выпадений на территории Алматы и Алматинской области

Приложение 2

Информация о качества поверхностных вод Алматинской области и г.Алматы по створам

| Водный объект и створ | Характеристика физико-химических параметров | |
|--|--|---|
| река Киши Алматы | температура воды отмечена в пределах 0,4-20 °С, водородный показатель 7,71-8,07 концентрация растворенного в воде кислорода – 9,5-12,8 мг/дм ³ , БПК5 – 0,82-1,28 мг/дм ³ , прозрачность 26 -30 см. | |
| створ г. Алматы 11 км выше города. | 1 класс | |
| створ г. Алматы пр. Рыскулова 0,2 км выше моста. | 4 класс | магний – 45,867 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс. |
| створ г. Алматы 4.0 км ниже города. | 4 класс | магний – 57,633 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс. |
| река Есентай | температура воды отмечена в пределах 1,5-18,7 °С, водородный показатель – 7,72-8,12, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-12,1 мг/дм ³ , БПК5 0,8-1,28 мг/дм ³ , прозрачность 27-30 см. | |
| створ г. Алматы пр. Аль-Фараби; 0,2 км выше моста. | 2 класс | фосфор общий – 0,11 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс. |
| створ г. Алматы пр. Рыскулова; 0,2 км выше | 1 класс | |

| | | |
|--|---|---|
| моста. | | |
| р.Улкен Алматы | температура воды отмечена в пределах 1,2-17,7 °С, водородный показатель 7,68-8,07, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,81-11,7 мг/дм ³ , БПК5 – 0,9-1,38 мг/дм ³ , прозрачность 24-30 см. | |
| створ г. Алматы 9,1 км выше города. | 2 класс | нитрит анион – 0,141 мг/дм ³ . Концентрация нитрит аниона превышает фоновый класс. |
| створ г. Алматы 0,5 км ниже оз.Сайран. | 1 класс | |
| створ г. Алматы 0,2 км выше автодорожного моста, пр. Рыскулова. | 1 класс | |
| река Иле | температура воды отмечена в пределах 0-25 °С, водородный показатель – 7,02-8,11, Концентрация растворенного в воде кислорода 8,1-12,8 мг/дм ³ , БПК5 – 0,7-1,49 мг/дм ³ , прозрачность 1-30 см, цветность – 4-7 градусов. | |
| створ пр. Добын (в створе водного поста) | 3 класс | магний – 23,647 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс. |
| створ ГП 164 км в. Капшагайского ГЭС (в створе водного поста) | 3 класс | магний – 24,067 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс. |
| створ ур. Капшагай, 26 км ниже ГЭС (в створе водного поста) | 3 класс | аммоний ионий – 0,59 мг/дм ³ , магний – 22,117 мг/дм ³ . Концентрация аммония иона, магния превышает фоновый класс. |
| створ с. Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма) | 3 класс | магний – 22,517 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс. |
| створ ГП 1 км ниже ответвления рукава Жидели (1,6км ниже пос. Арал - Тобе) | 3 класс | аммоний ионий – 0,592 мг/дм ³ , магний – 21,65 мг/дм ³ . Концентрация аммония иона, магния превышает фоновый класс. |
| створ мост Жаркент | 3 класс | магний – 24,567 мг/дм ³ . |
| створ п.Баканас | 3 класс | магний – 24,933 мг/дм ³ . |
| створ Суминка (6 км ниже пос. Арал - Тюбе) | 3 класс | фосфор общий – 0,4 мг/дм ³ , магний – 23,1 мг/дм ³ . |
| река Шилик | температура воды отмечена в пределах 0-18,3 °С, водородный показатель – 7,81-8,19, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,4-11,4 мг/дм ³ , БПК5 – 0,7-1,17 мг/дм ³ , прозрачность 30 см. | |
| створ с. Малыбай (20 км ниже плотины) | 2 класс | фосфор общий – 0,107 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. |
| река Шарын | температура воды отмечена в пределах 0,5-17,8 °С, водородный показатель – 7,98-8,13, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,6-11,8 мг/дм ³ , БПК5 – 0,88-1,19 мг/дм ³ , прозрачность 26-30 см | |

| | | |
|---|--|---|
| створ ур. Сарытогай (3,0 км выше автодорожного моста) | 3 класс | магний – 23,267 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс. |
| река Текес | температура воды отмечена в пределах 0,3-16,1 °С, водородный показатель – 7,75-8,11, Концентрация растворенного в воде кислорода 7,6-12,1 мг/дм ³ , БПК5 – 0,7-1,2 мг/дм ³ , прозрачность 16-30 см цветность – 6-7 градусов. | |
| створ с. Текес (в створе вод. поста) | 3 класс | магний – 23,75 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс. |
| река Баянкол | температура воды отмечена в пределах 0-13,2 °С, водородный показатель – 7,72-8,11, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,7-11,7 мг/дм ³ , БПК5 – 0,83-1,3 мг/дм ³ , прозрачность 28-30 см. | |
| створ с. Баянкол, в створе вод. поста | 3 класс | фосфор общий – 0,27 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. |
| река Есик | температура воды отмечена в пределах 2,5-15,4 °С, водородный показатель – 7,69-8,15 Концентрация растворенного в воде кислорода – 10,3-10,8 мг/дм ³ , БПК5 – 0,92-1,1 мг/дм ³ , прозрачность 30 см. | |
| створ г. Есик, автодорожный мост | 4 класс | взвешенные вещества – 13,833 мг/дм ³ . Концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс. |
| река Каскелен | температура воды отмечена в пределах 1,2-21,9 °С, водородный показатель – 7,68-8,11, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,6-12,0 мг/дм ³ , БПК5 – 0,9-1,26 мг/дм ³ , прозрачность 26-30 см. | |
| створ г. Каскелен, автодорожный мост | 3 класс | фосфор общий – 0,229 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. |
| створ устье, 1 км выше с. Заречное | 3 класс | фосфор общий – 0,226 мг/дм ³ , магний – 27,15 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс. |
| река Каркара | температура воды отмечена в пределах 1,7-11,7 °С, водородный показатель – 8,01-8,15, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,8-11,9 мг/дм ³ , БПК5 – 1,13-1,3 мг/дм ³ , прозрачность 28-30 см. | |
| створ у выхода города, в створе вод. поста | 3 класс | магний – 24,317 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс. |
| река Турген | температура воды отмечена в пределах 2,8-11,4 °С, водородный показатель – 7,7-8,15, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,7-10,9 мг/дм ³ , БПК5 – 0,93-1,1 мг/дм ³ , прозрачность 27-30 см. | |
| створ Таутурген (5,5 км выше села) | 2 класс | фосфор общий – 0,157 мг/дм ³ , ХПК – 15,167 мг/дм ³ . |

| | | |
|---|---|--|
| | | Концентрация фосфора общего, ХПК превышает фоновый класс. |
| река Талгар | температура воды отмечена в пределах 3,0-15,5 °С, водородный показатель – 7,76-8,1, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,7-11 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,88-1,24 мг/дм ³ , прозрачность 28-30 см. | |
| створ г. Талгар, автодорожный мост | 3 класс | фосфор общий – 0,26 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. |
| река Темирлик | температура воды отмечена в пределах 1,3-17,8 °С, водородный показатель – 7,66-8,1, Концентрация растворенного в воде кислорода – 9,3-11,2 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,83-1,14 мг/дм ³ , прозрачность 30 см. | |
| створ водного поста, ниже впадения реки Шарын | 3 класс | фосфор общий – 0,224 мг/дм ³ , магний – 21,733 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего, магния превышает фоновый класс. |
| водохранилище Капшагай | температура воды отмечена в пределах 14-23 °С, водородный показатель – 8,15-8,21 Концентрация растворенного в воде кислорода – 8,8-10,4 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,94-1,23 мг/дм ³ , прозрачность 30 см. | |
| г. Капшагай, 4,5 км А-16 от устья р.Каскелен | 3 класс | магний – 23,55 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс. |
| с. Карашоқы, в черте села | 3 класс | магний – 23,3 мг/дм ³ . Концентрация магния превышает фоновый класс. |
| Озеро Улкен Алматы | температура воды 0,7-12,5 °С водородный показатель 7,56-7,78, концентрация растворенного в воде кислорода 9,81-10,9 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,9-0,92 мг/дм ³ , ХПК 8-10 мг/дм ³ , прозрачность -30 см, взвешенные вещества 1-2 мг/дм ³ , минерализация 81,8-240 мг/дм ³ . | |

Приложение 3

Информация о качества поверхностных вод Жетысуской области по створам

| Водный объект и створ | Характеристика физико-химических параметров | |
|--|---|---|
| река Коргас | температура воды отмечена в пределах 0,7-16,4 °С, водородный показатель – 7,75-8,12, Концентрация растворенного в воде кислорода – 7,5-11,8 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,7-1,2 мг/дм ³ , прозрачность 24-30 см, цветность – 5-7 градусов. | |
| створ с. Баскуншы (в створе водного поста) | 2 класс | фосфор общий – 0,194 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. |
| створ застава Ынтылы | 2 класс | фосфор общий – 0,184 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. |
| река Лепси | температура воды отмечена в пределах 0-23 °С, водородный показатель – 7,87-8,13, Концентрация | |

| | | |
|---------------------|--|--|
| | растворенного в воде кислорода – 8,8-11,0 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,7-1,8 мг/дм ³ , прозрачность 26-30 см. | |
| створ ст.Лепсы | 2 класс | фосфор общий – 0,159 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего не превышает фоновый класс. |
| створ п.Толебаев | 2 класс | фосфор общий – 0,184 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. |
| река Аксу | температура воды отмечена в пределах 0-22 °С, водородный показатель – 7,74-8,12, Концентрация растворенного в воде кислорода – 8,1-11 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,6-1,2 мг/дм ³ , прозрачность 28-30 см. | |
| створ ст.Матай | 2 класс | фосфор общий – 0,171 мг/дм ³ , ХПК – 16,167 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс, ХПК не превышает фоновый класс. |
| река Каратал | температура воды отмечена в пределах 0-18 °С, водородный показатель – 7,9-8,1, Концентрация растворенного в воде кислорода – 8,1-11 мг/дм ³ , БПК ₅ – 0,6-1,9 мг/дм ³ , прозрачность 28-30 см. | |
| створ г.Галдыкорган | 2 класс | фосфор общий – 0,183 мг/дм ³ , ХПК – 15,333 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего, ХПК превышает фоновый класс. |
| створ г.Текели | 2 класс | фосфор общий – 0,163 мг/дм ³ . |
| створ п.Уштобе | 2 класс | фосфор общий – 0,161 мг/дм ³ . Концентрация фосфора общего превышает фоновый класс. |
| Озеро Алакол | температура воды 11-19 °С водородный показатель 8,8-8,81, концентрация растворенного в воде кислорода 8,9-9,1 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,6-0,7 мг/дм ³ , ХПК 12-16 мг/дм ³ , прозрачность 28 см, взвешенные вещества 7-8 мг/дм ³ , минерализация – 4765-5291 мг/дм ³ . | |
| Озеро Балкаш | температура воды 13-20 °С водородный показатель 8,81-8,91, концентрация растворенного в воде кислорода 8,3-10,4 мг/дм ³ , БПК ₅ 0,6-2,0 мг/дм ³ , ХПК 10-15 мг/дм ³ , прозрачность 30 см, взвешенные вещества 8-10 мг/дм ³ , минерализация – 4617-8773 мг/дм ³ . | |

Приложение 4

Результаты анализа донных отложений поверхностных вод низовья реки Иле за 1 полугодие 2023 года

Таблица 14

| № | Место отбора проб | Концентрация, мг/кг | | | | | |
|---|-------------------|---------------------|----|----|----|----|----|
| | | Cd | Pb | As | Mn | Zn | Cr |

| | | | | | | | | |
|---|---|------|-------|------|-------|------|------|------|
| 1 | р.Иле п. Баканас | 0.03 | 14.50 | 0.47 | 150.4 | 1.85 | 0.08 | 0.65 |
| 2 | р.Иле г/п Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма) | 0.04 | 8.32 | 0.96 | 99.80 | 1.51 | 0.13 | 0.48 |
| 3 | р.Иле пр. Суминка 6,0 км ниже истока, п. Аралтобе | 0.05 | 10.40 | 0.55 | 85.60 | 1.08 | 0.22 | 0.71 |
| 4 | р.Иле г/п 1 км ниже ответвления рукава Жидели | 0.03 | 10.8 | 0.60 | 104.3 | 1.6 | 0.54 | 1.22 |

Результаты анализа донных отложений Балкаш-Алакольского бассейна за 1 полугодие 2023 года

Таблица 15

| № | Место отбора | Концентрация, мг/кг | | | | | | |
|----|---------------------------|---------------------|------|------|-------|------|------|------|
| | | Cd | Pb | As | Mn | Zn | Cr | Cu |
| 1 | р. Каратал п. Уштобе | 0.02 | 22.3 | 4.22 | 200.6 | 8.7 | 0.85 | 0.87 |
| 2 | р. Каратал а/мост | 0.18 | 25.5 | 4.18 | 273.8 | 11.3 | 0.25 | 0.64 |
| 3 | р. Каратал Текели | 0.16 | 33.2 | 3.15 | 195.7 | 12.1 | 0.27 | 1.23 |
| 4 | р. Аксу ст. Матай | 0.04 | 5.8 | 2.47 | 288.4 | 3.2 | 0.36 | 0.95 |
| 5 | р. Лепси п. Толебаева | 0.06 | 12.0 | 1.02 | 135.4 | 5.37 | 0.44 | 0.58 |
| 6 | р. Лепси ст. Лепсы | 0.03 | 5.9 | 0.41 | 105.4 | 3.51 | 0.32 | 1.24 |
| 7 | оз. Балкаш зал. Карашаган | 0.07 | 15.2 | 1.64 | 253.5 | 2.00 | 0.28 | 1.12 |
| 8 | оз. Балкаш Бурлю-Тобе | 0.11 | 6.1 | 6.32 | 79.1 | 1.50 | 0.18 | 0.77 |
| 9 | оз. Балкаш з/о Лепсы | 0.130 | 16.3 | 3.51 | 105.2 | 2.83 | 0.41 | 1.13 |
| 10 | оз. Алаколь п. Акчи | 0.09 | 13.3 | 2.11 | 275.1 | 8.06 | 0.65 | 1.08 |

Приложение 5

Характеристика загрязнения почв низовья реки Иле тяжёлыми металлами за 1 полугодие 2023 года

Таблица 16

| Место отбора | Примеси | 1 полугодие 2023 год | |
|---|----------|----------------------|----------|
| | | Q, мг/кг | Q'', ПДК |
| р. Иле – п. Баканас | Кадмий | 0.05 | |
| | Свинец | 15.10 | 0.47 |
| | Мышьяк | 0.64 | 0.3 |
| | Марганец | 216.80 | 0.14 |
| | Цинк | 1.76 | 0.08 |
| | Хром | 0.07 | 0.01 |
| | Медь | 0.71 | 0.24 |
| р. Иле Ушжарма (6,0 км ниже с. Ушжарма) | Кадмий | 0.08 | |
| | Свинец | 11.74 | 0.37 |
| | Мышьяк | 0.59 | 0.3 |
| | Марганец | 293.50 | 0.20 |

| Место отбора | Примеси | 1 полугодие 2023 год | |
|--|----------|----------------------|----------|
| | | Q, мг/кг | Q'', ПДК |
| | Цинк | 1.07 | 0.05 |
| | Хром | 0.15 | 0.03 |
| | Медь | 0.41 | 0.14 |
| | Кадмий | 0.09 | |
| р. Иле пр. Суминка 6,0 км ниже истока, п. Аралтобе | Свинец | 12.15 | 0.38 |
| | Мышьяк | 0.51 | 0.3 |
| | Марганец | 208.64 | 0.14 |
| | Цинк | 2.66 | 0.12 |
| | Хром | 0.25 | 0.04 |
| | Медь | 0.52 | 0.17 |
| | Кадмий | 0.05 | |
| р. Иле г/п 1 км ниже ответвления рукава Жидели | Свинец | 16.30 | 0.51 |
| | Мышьяк | 1.25 | 0.6 |
| | Марганец | 316.13 | 0.21 |
| | Цинк | 3.27 | 0.14 |
| | Хром | 1.54 | 0.26 |
| | Медь | 0.55 | 0.18 |
| | Кадмий | 0.05 | |

* Q, мг/кг Концентрация металлов, в мг/кг, Q'' – кратность превышения ПДК металлов

Характеристика загрязнения почвы тяжёлыми металлами Балкаш-Алакольского бассейна за 1 полугодие 2023 года

Таблица 17

| Место отбора | Показатели | 1 полугодие 2023 год | |
|----------------------|------------|----------------------|-------|
| | | Q(мг/кг) | Q/ПДК |
| р. Лепсы п.Толебаева | Кадмий | 0.07 | |
| | Свинец | 10.40 | 0.33 |
| | Мышьяк | 2.10 | 1.1 |
| | Марганец | 184.42 | 0.12 |
| | Цинк | 4.55 | 0.20 |
| | Хром | 0.21 | 0.04 |
| | Медь | 0.45 | 0.15 |
| р. Лепсы ст. Лепсы | Кадмий | 0.06 | |
| | Свинец | 11.70 | 0.37 |
| | Мышьяк | 3.18 | 1.6 |
| | Марганец | 208.70 | 0.14 |
| | Цинк | 2.73 | 0.12 |
| | Хром | 0.43 | 0.07 |
| | Медь | 0.51 | 0.17 |
| р. Аксу ст. Матай | Кадмий | 0.08 | |
| | Свинец | 11.50 | 0.36 |
| | Мышьяк | 1.70 | 0.9 |
| | Марганец | 156.90 | 0.10 |
| | Цинк | 4.70 | 0.20 |
| | Хром | 0.40 | 0.07 |
| | Медь | 0.60 | 0.20 |

| Место отбора | Показатели | 1 полугодие 2023 год | |
|---------------------------|------------|----------------------|-------|
| | | Q(мг/кг) | Q/ПДК |
| р. Каратал а/мост | Кадмий | 0.21 | |
| | Свинец | 107.30 | 3.35 |
| | Мышьяк | 5.40 | 2.7 |
| | Марганец | 816.10 | 0.54 |
| | Цинк | 10.50 | 0.46 |
| | Хром | 0.12 | 0.02 |
| | Медь | 0.69 | 0.23 |
| р. Каратал Уштобе | Кадмий | 0.18 | |
| | Свинец | 47.56 | 1.49 |
| | Мышьяк | 5.30 | 2.7 |
| | Марганец | 879.60 | 0.59 |
| | Цинк | 12.15 | 0.53 |
| | Хром | 0.41 | 0.07 |
| | Медь | 1.05 | 0.35 |
| р. Каратал Текели | Кадмий | 0.30 | |
| | Свинец | 84.10 | 2.63 |
| | Мышьяк | 5.70 | 2.9 |
| | Марганец | 258.40 | 0.17 |
| | Цинк | 10.30 | 0.45 |
| | Хром | 0.30 | 0.05 |
| | Медь | 0.75 | 0.25 |
| оз. Балкаш Бурлю-Тобе | Кадмий | 0.12 | |
| | Свинец | 25.60 | 0.80 |
| | Мышьяк | 2.81 | 1.4 |
| | Марганец | 268.70 | 0.18 |
| | Цинк | 3.80 | 0.17 |
| | Хром | 0.12 | 0.02 |
| | Медь | 0.45 | 0.15 |
| оз. Балкаш з/о Лепсы | Кадмий | 0.10 | |
| | Свинец | 27.90 | 0.87 |
| | Мышьяк | 4.81 | 2.4 |
| | Марганец | 240.30 | 0.16 |
| | Цинк | 2.26 | 0.10 |
| | Хром | 0.16 | 0.03 |
| | Медь | 0.22 | 0.07 |
| оз. Балкаш зал. Карашаган | Кадмий | 0.10 | |
| | Свинец | 25.30 | 0.79 |
| | Мышьяк | 2.40 | 1.2 |
| | Марганец | 300.78 | 0.20 |
| | Цинк | 3.08 | 0.13 |
| | Хром | 0.25 | 0.04 |
| | Медь | 0.47 | 0.16 |
| оз. Алаколь п. Акчи | Кадмий | 0.12 | |
| | Свинец | 19.30 | 0.60 |
| | Мышьяк | 5.34 | 2.7 |
| | Марганец | 460.40 | 0.31 |

| Место отбора | Показатели | 1 полугодие 2023 год | |
|--------------|------------|----------------------|-------|
| | | Q(мг/кг) | Q/ПДК |
| | Цинк | 2.72 | 0.12 |
| | Хром | 0.18 | 0.03 |
| Медь | 0.44 | 0.15 | |

* Q, мг/кг Концентрация металлов, в мг/кг, Q'' – кратность превышения ПДК металлов

Приложение 6

Результаты качества озер на территории Жетысуской области и г. Алматы

| | Наименование ингредиентов | Единицы измерения | 1 полугодие | | |
|----|---------------------------|--------------------|---------------|---------------------|--------------|
| | | | озеро Алаколь | озеро Улькен Алматы | озеро Балкаш |
| 1 | Визуальные наблюдения | | | | |
| 2 | Температура | °С | 15 | 6.6 | 16.833 |
| 3 | Водородный показатель | | 8.805 | 7.67 | 8.88 |
| 4 | Растворенный кислород | мг/дм ³ | 9 | 10.355 | 8.983 |
| 5 | Прозрачность | см | 28 | 30 | 30 |
| 6 | БПК ₅ | мг/дм ³ | 0.65 | 0.91 | 1.15 |
| 7 | ХПК | мг/дм ³ | 14 | 9 | 13 |
| 8 | Взвешенные вещества | мг/дм ³ | 7.5 | 1.5 | 8.667 |
| 9 | Гидрокарбонаты | мг/дм ³ | 518.75 | 95.65 | 678.167 |
| 10 | Жесткость | мг/дм ³ | 28.4 | 1.96 | 36.033 |
| 11 | Сухой остаток | мг/дм ³ | 4375 | 187.5 | 3410 |
| 12 | Минерализация | мг/дм ³ | 5028 | 160.9 | 6264.333 |
| 13 | Кальций | мг/дм ³ | 29.7 | 20.45 | 34.233 |
| 14 | Натрий | мг/дм ³ | 1248 | 2.135 | 1214.5 |
| 15 | Магний | мг/дм ³ | 204.15 | 11.41 | 417.333 |
| 16 | Сульфаты | мг/дм ³ | 1916.5 | 16 | 2157.833 |
| 17 | Калий | мг/дм ³ | 47 | 3.35 | 50 |
| 18 | Хлориды | мг/дм ³ | 1058 | 6.92 | 1208.167 |
| 19 | Фосфат | мг/дм ³ | 0.125 | 0.054 | 0.205 |
| 20 | Фосфор общий | мг/дм ³ | 0.26 | 0.108 | 0.417 |
| 21 | Азот нитритный | мг/дм ³ | 0.013 | 0.011 | 0.008 |
| 22 | Азот нитратный | мг/дм ³ | 1 | 0.95 | 0.633 |
| 23 | Железо общее | мг/дм ³ | 0.03 | 0.07 | 0.06 |
| 24 | Аммоний солевой | мг/дм ³ | 0.905 | 0.555 | 1.323 |
| 25 | Свинец | мг/дм ³ | 0.0091 | 0.0003 | 0.0113 |
| 26 | Медь | мг/дм ³ | 0.0105 | 0.001 | 0.008 |
| 27 | Цинк | мг/дм ³ | 0.009 | 0.0014 | 0.007 |
| 28 | АПАВ /СПАВ | мг/дм ³ | 0 | 0 | 0 |
| 29 | Фенолы | мг/дм ³ | 0.0005 | 0 | 0.0003 |
| 30 | Нефтепродукты | мг/дм ³ | 0.005 | 0.015 | 0.013 |

Приложение 7

Таблица 18

| Город | Место отбора | Примеси | Апрель | |
|------------|---------------------------------------|--------------|----------|-------------|
| | | | Q, мг/кг | Q, ПДК |
| Алматы | Парковая зона КазНУ | Кадмий(вал) | 0,13 | отсутствует |
| | | Свинец (вал) | 19,60 | 0,61 |
| | | Медь (под) | 0,48 | 0,2 |
| | | Хром (под) | 0,74 | 0,12 |
| | | Цинк (под) | 3,61 | 0,2 |
| | 0,5 км ниже оз Сайран | Кадмий (вал) | 0,19 | отсутствует |
| | | Свинец (вал) | 55,60 | 1,7 |
| | | Медь (под) | 1,03 | 0,3 |
| | | Хром (под) | 1,35 | 0,23 |
| | | Цинк (под) | 12,50 | 0,5 |
| | пр Абая/пр.Сейфулина (автомагистраль) | Кадмий (вал) | 0,44 | отсутствует |
| | | Свинец (вал) | 58,90 | 1,84 |
| | | Медь (под) | 2,56 | 0,9 |
| | | Хром (под) | 1,15 | 0,19 |
| | | Цинк (под) | 9,60 | 0,4 |
| | ул. Майлина Автоцентр "Mercur" | Кадмий (вал) | 0,52 | отсутствует |
| | | Свинец (вал) | 89,80 | 2,8 |
| | | Медь (под) | 2,76 | 0,9 |
| | | Хром (под) | 1,05 | 0,18 |
| | | Цинк (под) | 11,45 | 0,5 |
| | роща Баума | Кадмий (вал) | 0,12 | отсутствует |
| | | Свинец (вал) | 22,05 | 0,7 |
| | | Медь (под) | 1,22 | 0,4 |
| | | Хром (под) | 0,88 | 0,15 |
| | | Цинк (под) | 6,85 | 0,3 |
| | ул. Майлина, р-н Аэропорта | Кадмий (вал) | 0,43 | отсутствует |
| | | Свинец (вал) | 76,40 | 2,4 |
| | | Медь (под) | 2,45 | 0,8 |
| | | Хром (под) | 0,78 | 0,13 |
| | | Цинк (под) | 9,32 | 0,4 |
| | мкр-н Дорожник | Кадмий (вал) | 0,18 | отсутствует |
| | | Свинец (вал) | 25,55 | 0,8 |
| Медь (под) | | 2,08 | 0,7 | |
| Хром (под) | | 1,26 | 0,21 | |
| Цинк (под) | | 4,62 | 0,2 | |

| Результаты проб почвы, отобранных в городах Талдыкорган, Текели, Жаркент весной 2023 года | | | | |
|---|---|--------------|----------|--------|
| Город | Место отбора | Примеси | Весна | |
| | | | Q, мг/кг | Q, ПДК |
| Область Жетісу | | | | |
| Талдыкорган | ул.Кирова | Кадмий (вал) | 0,76 | |
| | | Свинец (вал) | 105,51 | 3,3 |
| | | Медь (под) | 1,18 | 0,4 |
| | | Хром (под) | 0,77 | 0,1 |
| | | Цинк (под) | 14,40 | 0,6 |
| | ул. Идустриальная | Кадмий (вал) | 1,72 | |
| | | Свинец (вал) | 372,29 | 12,0 |
| | | Медь (под) | 1,86 | 0,6 |
| | | Хром (под) | 0,61 | 0,1 |
| | | Цинк (под) | 9,93 | 0,4 |
| | школа №18 | Кадмий (вал) | 3,02 | |
| | | Свинец (вал) | 295,51 | 9,2 |
| | | Медь (под) | 3,66 | 1,2 |
| | | Хром (под) | 3,99 | 0,7 |
| | | Цинк (под) | 23,65 | 1,0 |
| | ул. Тауелсыздык | Кадмий (вал) | 1,74 | |
| | | Свинец (вал) | 311,41 | 9,7 |
| | | Медь (под) | 1,88 | 0,6 |
| | | Хром (под) | 0,75 | 0,1 |
| | | Цинк (под) | 22,08 | 1,0 |
| Обл. Больница (Кардиологическая) | Кадмий (вал) | 0,34 | | |
| | Свинец (вал) | 104,36 | 3,3 | |
| | Медь (под) | 1,02 | 0,3 | |
| | Хром (под) | 1,23 | 0,2 | |
| | Цинк (под) | 7,41 | 0,3 | |
| Текели | ул.Тауельсиздик - городская поликлиника | Кадмий (вал) | 1,00 | |
| | | Свинец (вал) | 161,25 | 5,0 |
| | | Медь (под) | 0,75 | 0,3 |
| | | Хром (под) | 0,36 | 0,1 |
| | | Цинк (под) | 16,08 | 0,7 |
| | Школа №3 (ул. Юдина) | Кадмий (вал) | 0,44 | |
| | | Свинец (вал) | 51,14 | 1,6 |
| | | Медь (под) | 0,32 | 0,1 |
| | | Хром (под) | 0,23 | 0,03 |
| | | Цинк (под) | 7,03 | 0,3 |
| Центральный парк с | Кадмий (вал) | 0,47 | | |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------|----------------------------|--------------|-------|-----|
| | пересечением у. Ауэзова | Свинец (вал) | 131,11 | 4,1 | |
| | | Медь (под) | 3,59 | 1,2 | |
| | | Хром (под) | 1,35 | 0,2 | |
| | | Цинк (под) | 15,88 | 0,7 | |
| | ул. Каратальска пер.ул. Молодежная | Кадмий (вал) | 0,57 | | |
| | | Свинец (вал) | 75,96 | 2,4 | |
| | | Медь (под) | 0,47 | 0,2 | |
| | | Хром (под) | 0,27 | 0,05 | |
| | | Цинк (под) | 10,98 | 0,5 | |
| | ул. Конаева пер. ул Каратальская | Кадмий (вал) | 1,16 | | |
| | | Свинец (вал) | 198,38 | 6,2 | |
| | | Медь (под) | 1,44 | 0,5 | |
| | | Хром (под) | 0,57 | 0,1 | |
| | Жаркент | Парк по ул. Головацкого | Цинк (под) | 14,00 | 0,6 |
| | | | Кадмий (вал) | 0,38 | |
| | | | Свинец (вал) | 36,98 | 1,2 |
| Медь (под) | | | 0,76 | 0,3 | |
| Хром (под) | | | 0,68 | 0,1 | |
| ул. Сатбаева. Школа им. "Жамбыла" | | Цинк (под) | 2,65 | 0,1 | |
| | | Кадмий (вал) | 0,28 | | |
| | | Свинец (вал) | 44,39 | 1,4 | |
| | | Медь (под) | 0,31 | 0,1 | |
| | | Хром (под) | 0,77 | 0,1 | |
| ул. Пашенко | | Цинк (под) | 1,80 | 0,08 | |
| | | Кадмий (вал) | 0,61 | | |
| | | Свинец (вал) | 46,15 | 1,4 | |
| | | Медь (под) | 0,50 | 0,2 | |
| | | Хром (под) | 0,45 | 0,08 | |
| ул. Абая. Школа им. "Б. Назыма" | | Цинк (под) | 6,55 | 0,3 | |
| | Кадмий (вал) | 0,35 | | | |
| | Свинец (вал) | 49,25 | 1,5 | | |
| | Медь (под) | 0,73 | 0,2 | | |
| | Хром (под) | 0,45 | 0,08 | | |
| ул. Головацкого. (роддом) | Цинк (под) | 3,90 | 0,2 | | |
| | Кадмий (вал) | 0,34 | | | |
| | Свинец (вал) | 38,83 | 1,2 | | |
| | Медь (под) | 0,46 | 0,2 | | |
| | Хром (под) | 0,37 | 0,06 | | |
| | | Цинк (под) | 2,28 | 0,1 | |

| Наименование примесей | Значения ПДК, мг/м ³ | | Класс Опасности |
|-------------------------------|---------------------------------|----------------------------|-----------------|
| | максимально разовая | средне-суточная | |
| Азота диоксид | 0,2 | 0,04 | 2 |
| Азота оксид | 0,4 | 0,06 | 3 |
| Аммиак | 0,2 | 0,04 | 4 |
| Бенз/а/пирен | - | 0,1 мкг/100 м ³ | 1 |
| Бензол | 0,3 | 0,1 | 2 |
| Бериллий | 0,09 | 0,00001 | 1 |
| Взвешенные вещества (частицы) | 0,5 | 0,15 | 3 |
| Взвешенные частицы РМ 10 | 0,3 | 0,06 | |
| Взвешенные частицы РМ 2,5 | 0,16 | 0,035 | |
| Хлористый водород | 0,2 | 0,1 | 2 |
| Кадмий | - | 0,0003 | 1 |
| Кобальт | - | 0,001 | 2 |
| Марганец | 0,01 | 0,001 | 2 |
| Медь | - | 0,002 | 2 |
| Мышьяк | - | 0,0003 | 2 |
| Озон | 0,16 | 0,03 | 1 |
| Свинец | 0,001 | 0,0003 | 1 |
| Диоксид серы | 0,5 | 0,05 | 3 |
| Серная кислота | 0,3 | 0,1 | 2 |
| Сероводород | 0,008 | - | 2 |
| Оксид углерода | 5,0 | 3 | 4 |
| Фенол | 0,01 | 0,003 | 2 |
| Формальдегид | 0,05 | 0,01 | 2 |
| Фтористый водород | 0,02 | 0,005 | 2 |
| Хлор | 0,1 | 0,03 | 2 |
| Хром (VI) | - | 0,0015 | 1 |
| Цинк | - | 0,05 | 3 |

«Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций» (от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.)

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

| Градации | Загрязнение атмосферного воздуха | Показатели | Оценка за месяц |
|----------|----------------------------------|-------------|-----------------|
| I | Низкое | СИ НП, % | 0-1 0 |
| II | Повышенное | СИ НП, % | 2-4 1-19 |
| III | Высокое | СИ НП, % | 5-10 20-49 |
| IV | Очень высокое | СИ НП, % | >10 >50 |

РД 52.04.667–2005, Документ состояния загрязнения атмосферы в городах для информирования государственных органов, общественности и населения. Общие требования к разработке, постороению, изложению и содержанию

Дифференциация классов водопользования по категориям (видам) водопользования

| Категория (вид) водопользования | Назначение/тип очистки | Классы водопользования | | | | |
|---|-------------------------------|------------------------|------------|------------|------------|------------|
| | | 1 класс | 2 класс | 3 класс | 4 класс | 5 класс |
| Рыбохозяйственное водопользование | Лососевые | + | + | - | - | - |
| | Карповые | + | + | - | - | - |
| Хозяйственно- питьевое водопользование | Простая водоподготовка | + | + | - | - | - |
| | Обычная водоподготовка | + | + | + | - | - |
| | Интенсивная водоподготовка | + | + | + | + | - |
| Рекреационное водопользование (культурно-бытовое) | | + | + | + | - | - |
| Орошение | Без подготовки | + | + | + | + | - |
| | Отстаивание в картах | + | + | + | + | + |
| Промышленность: | | | | | | |
| технологические цели, процессы охлаждения | | + | + | + | + | - |
| гидроэнергетика | | + | + | + | + | + |
| добыча полезных ископаемых | | + | + | + | + | + |
| транспорт | | + | + | + | + | + |

*Единая система классификации качества воды в водных объектах (Приказ КВР МСХ
№151 от 09.11.2016)*

Предельно-допустимые концентрации (далее - ПДК) химических веществ в почве

| № п/п | Наименование вещества | Величина ПДК мк/кг почвы с учетом фона (кларка) | Лимитирующий показатель |
|-------|-----------------------|--|----------------------------|
| 1 | хром* (3) | 6,0 | общесанитарный |
| 2 | мышьяк | 2,0 | транслокационный |
| 3 | свинец | 32,0 | общесанитарный |

*«Нормативы ПДК (утвержден совместным приказом Министерства Здравоохранения РК от 30.01.04 г.
№ 99 и Министерства охраны окружающей среды РК от 27.01.04 г. № 21-п)*

Норматив радиационной безопасности*

| | |
|----------------------|-------------|
| Нормируемые величины | Пределы доз |
|----------------------|-------------|

| | |
|------------------|--|
| Эффективная доза | Население |
| | 1 мЗв в год в среднем за любые последовательные 5 лет, но не более 5 мЗв в год |

**«Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»*

**ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА
РГП «КАЗГИДРОМЕТ»**

АДРЕС:

ГОРОД АЛМАТЫ

АБАЯ 32

ТЕЛ. 8-(7272)-2675233 (внутр.732)

E MAIL:ONAINACHALM@METEO.KZ