

Информационный бюллетень о состоянии окружающей среды Костанайской области

апрель 2021 года



Министерство экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан.
Филиал РГП «Казгидромет» по Костанайской области.

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Состояние качества атмосферного воздуха	4
3	Состояние качества поверхностных вод	10
4	Результаты мониторинга качества поверхностных вод	11
5	Радиационная обстановка	12
6	Химический состав атмосферных осадков	12
5	Приложение 1	13
6	Приложение 2	14
7	Приложение 3	15

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 Костанайской области и необходим для дальнейшей оценки эффективности мероприятий в области охраны окружающей среды РК с учетом тенденции происходящих изменений уровня загрязнения.

Оценка качества атмосферного воздуха Костанайской области

1. Основные источники загрязнения атмосферного воздуха

Согласно наблюдений Департамента охраны общественного здоровья основными источниками загрязнения воздушного бассейна в городах области являются предприятия теплоэнергетики, промышленности и автотранспорта. В сельских населенных пунктах загрязнения атмосферного воздуха наблюдаются от стационарных источников - котельных.

В области из 645 котельных: на твердом топливе работает – 572, на жидком (мазут) - 12, на природном газе – 60, на электричестве -1.

В городах: Костанай, Рудный, Аркалык, Житикара, Лисаковске число объектов, имеющих организованные выбросы в атмосферный воздух - 39. В 3-х городах области - Рудном, Житикаре, Лисаковске основным источником загрязнения воздуха являются объекты черной металлургии.

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха города Костанай

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории города Костанай – на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях.

В целом по городу определяется 8 показателей: 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) озон.

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

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
г. Костанай			
1	ручной отбор проб	ул. Каирбекова, 379; жилой район	взвешенные частицы (пыль), диоксид серы, оксид углерода, диоксид азота
3		ул. Доцанова, 43, центр города	
2	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Бородина район дома № 142	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, оксид углерода, диоксид и оксид азота, диоксид серы, озон, мощность эквивалентной дозы гамма излучения
4		угол ул. Маяковского-Волынова	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, оксид углерода, диоксид и оксид азота, диоксид серы, мощность эквивалентной дозы гамма излучения

Помимо стационарных постов наблюдений в Костанайской области действует передвижная экологическая лаборатория, с помощью которой измерение качества воздуха проводится дополнительно по 5 точкам области (Приложение 2) по 7 показателям: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота; 6) сероводород; 7) озон.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Костанай за апрель 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, определялся значениями СИ равным 2,3 (повышенный уровень) по оксиду углерода в районе ПНЗ №4 (ул. Маяковского-Волынова) и НП = 1% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе ПНЗ №2 (ул. Бородина район дома № 142).

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,89 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,29 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,30 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Таблица 2

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Костанай								
Взвешенные вещества	0,0000	0,00	0,0000	0,0	0,000	0	0	0
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0663	1,893	0,2063	1,29	0,440	10	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,0313	0,52	0,2063	0,7	0,000	0	0	0
Диоксид серы	0,0235	0,47	0,1073	0,2	0,000	0	0	0
Оксид углерода	0,4711	0,2	11,5768	2,3	0,012	0	0	0
Диоксид азота	0,0211	0,53	0,1221	0,6	0,000	0	0	0
Оксид азота	0,0293	0,49	0,3748	0,9	0,000	0	0	0

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в апреле изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в апреле месяце за последние пять лет оценивался как высокий, низкий и повышенный.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет оксида азота и оксида углерода и взвешенных частиц РМ – 2.5, что свидетельствует о значительном вкладе отопительного сезона в загрязнение воздуха.

Метеорологические условия

В начале и конце апреля 2021 года погодные условия определялись Атлантическими циклонами с прохождением атмосферных фронтов. Отмечались осадки, штормовой ветер 15-20 м/с.

Большей части месяца на погоду преимущественно оказывал влияние антициклон. Ожидалась малооблачная, без осадков погода, слабый ветер до 5 м/с, в связи с этим ожидалось неблагоприятные метеорологические условия загрязнения воздуха по г. Костанай.

2.1 Мониторинг качества атмосферного воздуха города Рудный.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории города Рудный проводятся на 2 автоматических станциях.

В целом по городу определяется 5 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота.

В таблице 3 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 3

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
г. Рудный			
5	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Молодой Гвардии	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид азота, мощность эквивалентной дозы гамма излучения
6		4-ый переулок	

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха г. Рудный за апрель 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался **повышенным**, определялся значениями СИ равным 2,3 (повышенный уровень) по оксиду углерода в районе ПНЗ №4 (ул. Маяковского-Волынова) и НП = 1% (повышенный уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе ПНЗ №2 (ул. Бородина район дома № 142).

Среднемесячные концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 составили 1,89 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,29 ПДК_{м.р.}, оксида углерода – 2,30 ПДК_{м.р.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Таблица 4

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
г. Рудный								
Взвешенные частицы РМ-10	0,00	0,000	0,00	0,0	0,000	0	0	0
Диоксид серы	0,01	0,17	1,55	3,1	0,718	31	0	0
Оксид углерода	0,15	0,051	5,27	1,1	0,046	2	0	0
Диоксид азота	0,07	1,81	0,84	4,2	5,741	248	0	0
Оксид азота	0,01	0,22	0,49	1,2	0,116	5	0	0

Выводы:

За последние годы (2016-2021гг.) уровень загрязнения атмосферного воздуха в апреле изменялся следующим образом:



Как видно из графика, уровень загрязнения в апреле месяце 2016 и 2021 годов оценивался как повышенный, в остальные годы (2017-2020гг.) – низкий.

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

Данное загрязнение характерно для весенне-осеннего периода, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет диоксида азота и диоксида серы, что свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха как автотранспорта на загруженных перекрестках города, так и отопительного сезона.

2.2 Мониторинг качества атмосферного воздуха поселка Карabalык.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха в поселке Карabalык – на 1 автоматической станции. В целом определяется 5 показателей: 1) взвешенные частицы (пыль); 2) диоксид серы; 3) оксид углерода; 4) диоксид азота; 5) оксид азота. В таблице 5 представлена информация о местах расположения постов наблюдений и перечне определяемых показателей на каждом посту.

Таблица 5

Место расположения постов наблюдений и определяемые примеси

№	Отбор проб	Адрес поста	Определяемые примеси
п. Карabalык			
13	в непрерывном режиме – каждые 20 минут	ул. Гагарина, 40 «А»	взвешенные частицы, диоксид и оксид азота, диоксид серы, оксид углерода

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха п. Карabalык за апрель 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается **повышенным**, определялся значением НП равным 1% (повышенный уровень) и значением СИ =2,3 (повышенный уровень) по диоксиду азота.

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

Среднемесячные концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ не превышали ПДК. (таблица 1).

Случаи высокого загрязнения (ВЗ) и экстремально высокого загрязнения (ЭВЗ) атмосферного воздуха не обнаружены.

Таблица 6

Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		НП %	Число случаев превышения ПДК _{м.р.}		
	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{с.с.}	мг/м ³	Кратность превышения ПДК _{м.р.}		> ПДК	>5 ПДК	>10 ПДК
п. Карабалык								
Взвешенные частицы РМ-10	0,0293	0,49	0,5886	1,96	0,464	10	0	0
Диоксид серы	0,0000	0,00	0,0000	0,0	0,000	0	0	0
Оксид углерода	0,0000	0,0	0,0000	0,0	0,000	0	0	0
Диоксид азота	0,0037	0,09	0,4605	2,3	0,556	12	0	0
Оксид азота	0,0015	0,03	0,0466	0,1	0,000	0	0	0

Выводы:

За последние пять лет уровень загрязнения атмосферного воздуха в апреле изменялся следующим образом:



Как видно из графика, в апреле месяце за период с 2016 по 2021 годы уровень загрязнения п. Карабалык оценивался как низкий, за исключением 2016 и 2017 года, где уровень – повышенный.

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха.

Определяемые примеси	Точки отбора			
	№ 1 Лисаковск		№ 2 Житикара	
	qm мг/м3	qm/ПДК	qm мг/м3	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,02	0,04	0,05	0,09
Диоксид азота	0,02	0,09	0,01	0,05
Диоксид серы	0,01	0,01	0,01	0,02
Оксид углерода	0,93	0,20	1,37	0,30
Оксид азота	0,04	0,09	0,01	0,03
Сероводород	0,000	0,05	0,000	0,03
Озон	0,01	0,04	0,01	0,04

Максимально-разовые концентрации загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы.

3. Мониторинг качества поверхностных вод на территории Костанайской области.

Наблюдения за качеством поверхностных вод по Костанайской области проводились на 12 створах 7 водных объектов (реки Тобыл, Айет, Тогызак, Уй, Обаган, Желкуар, Торгай).

При изучении поверхностных вод в отбираемых пробах воды определяются **37** физико-химических показателей качества: *визуальные наблюдения, температура воды, растворенный кислород, водородный показатель, взвешенные вещества, цветность, прозрачность, запах, расход и уровень воды, БПК5, ХПК, главные ионы солевого состава, биогенные (соединения азота, фосфора, железа,*

кремний, фториды) и органические вещества (нефтепродукты, СПАВ, летучие фенолы), тяжелые металлы (никель, марганец, медь, цинк, свинец).

4. Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Костанайской области.

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 3

Наименование водного объекта	Класс качества воды		Параметры	ед. изм.	Концентрация
	апрель 2020 г.	апрель 2021 г.			
р.Тобыл	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Взвешенные вещества	мг/дм ³	57,1
			Хлориды	мг/дм ³	522,0
р.Айет	4 класс	4 класс	Марганец	мг/дм ³	0,096
р.Обаган	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Кальций	мг/дм ³	300,6
			Магний	мг/дм ³	435,3
			Хлориды	мг/дм ³	3318,1
			Минерализация	мг/дм ³	9179,9
			Сульфаты	мг/дм ³	2101,3
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	70,1
			Аммоний-ион	мг/дм ³	5,43
Железо общее	мг/дм ³	0,89			
р.Тогызак-	4 класс	не нормируется (>5класса)	Нефтепродукты	мг/дм ³	0,36
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	55,85
р. Уй	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	32,8
р.Желкуар	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм ³	23,1
			Взвешенные вещества	мг/дм ³	33,5
р.Торгай	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Хлориды	мг/дм ³	433,9

Как видно из таблицы, класс качества поверхностных вод в реках Тобыл, Торгай, Обаган, Тогызак выше 5 класса (наихудшего качества) и в сравнении с апрелем 2020 года качество рек Тобыл, Торгай, Обаган существенно не изменилось. Класс качества реки Тогызак с 4 класса перешел к выше 5 класса-ухудшился. Класс качества воды рек Айет, Уй, Желкуар остался неизменным – 4 класс.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Костанайской области являются кальций, магний, хлориды, сульфаты, взвешенные вещества,

марганец, железо общее, аммоний ион, нефтепродукты, минерализация. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном природного характера.

За апрель 2021 года на территории Костанайской области обнаружены следующие случаи ВЗ: река Тобыл – 3 случая ВЗ, река Обаган – 6 случаев ВЗ и 1 случай ЭВЗ. Случаи ВЗ были зафиксированы по магнию, кальцию, хлоридам, сульфатам, железу общему, аммоний-иону. Случай ЭВЗ зафиксирован по растворенному кислороду.

Информация по качеству водных объектов в разрезе створов указана в Приложении 2.

5. Радиационная обстановка

Наблюдения за уровнем гамма излучения на местности осуществлялись ежедневно на 6-ти метеорологических станциях (Костанай, Карабалык, Карасу, Житикара, Караменды, Сарыколь) и на 4-х автоматических постах наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха г.Костанай(ПНЗ№2; ПНЗ№4), Рудный (ПНЗ №5; ПНЗ №6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,06-0,32 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

Контроль за радиоактивным загрязнением приземного слоя атмосферы на территории Костанайской области осуществлялся на 2-х метеорологических станциях (Житикара, Костанай) путем отбора проб воздуха горизонтальными планшетами. На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 0,9 – 2,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,5 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

6. Химический состав атмосферных осадков на территории Костанайской области

Наблюдения за химическим составом атмосферных осадков заключались в отборе проб дождевой воды на метеостанции Костанай .

В пробах осадков преобладало содержание сульфатов 41,5 %, гидрокарбонатов 24,0%, ионов кальция 12,7 %.

Величина общей минерализации составила 37,4 мг/л, электропроводимости – 65,4 мкСм/см.

Кислотность выпавших осадков имеет характер кислой среды (6,03).

Приложение 1

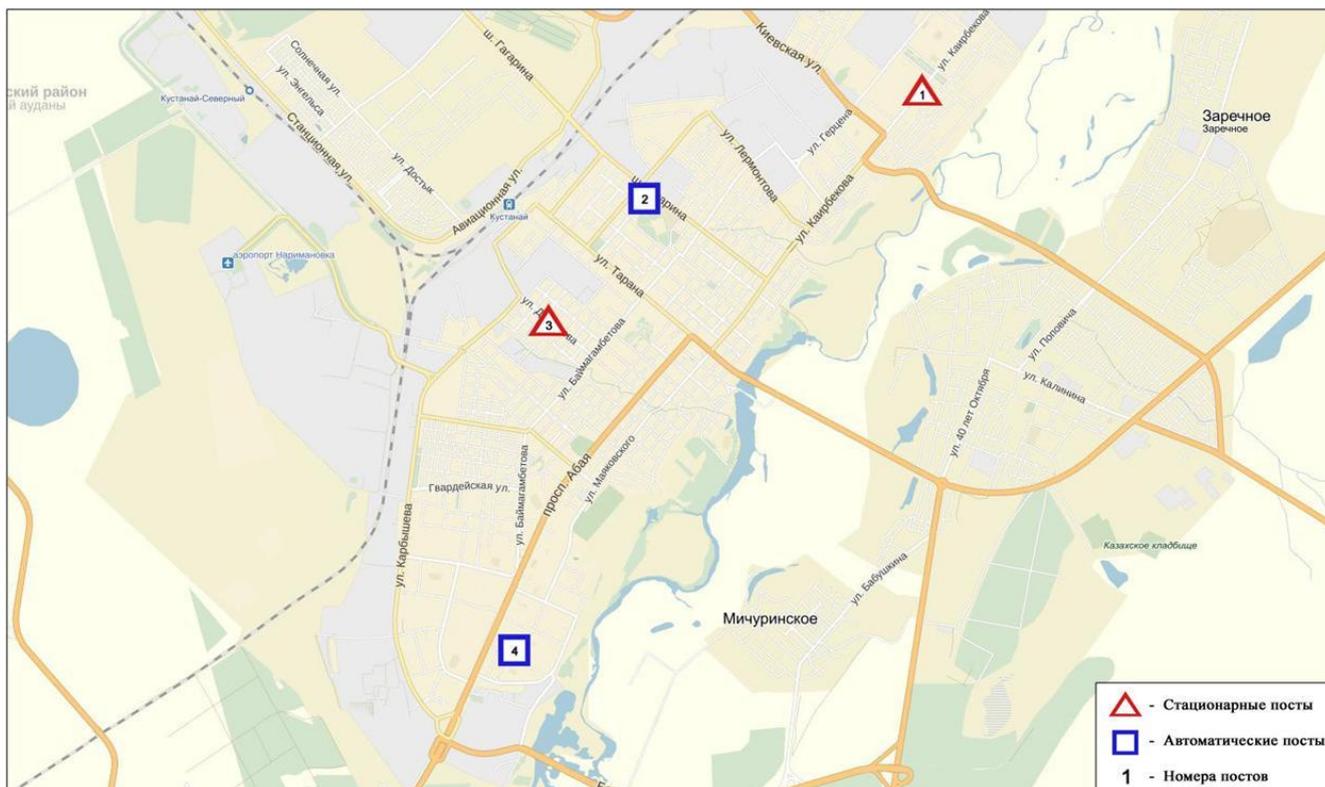


Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Костанай

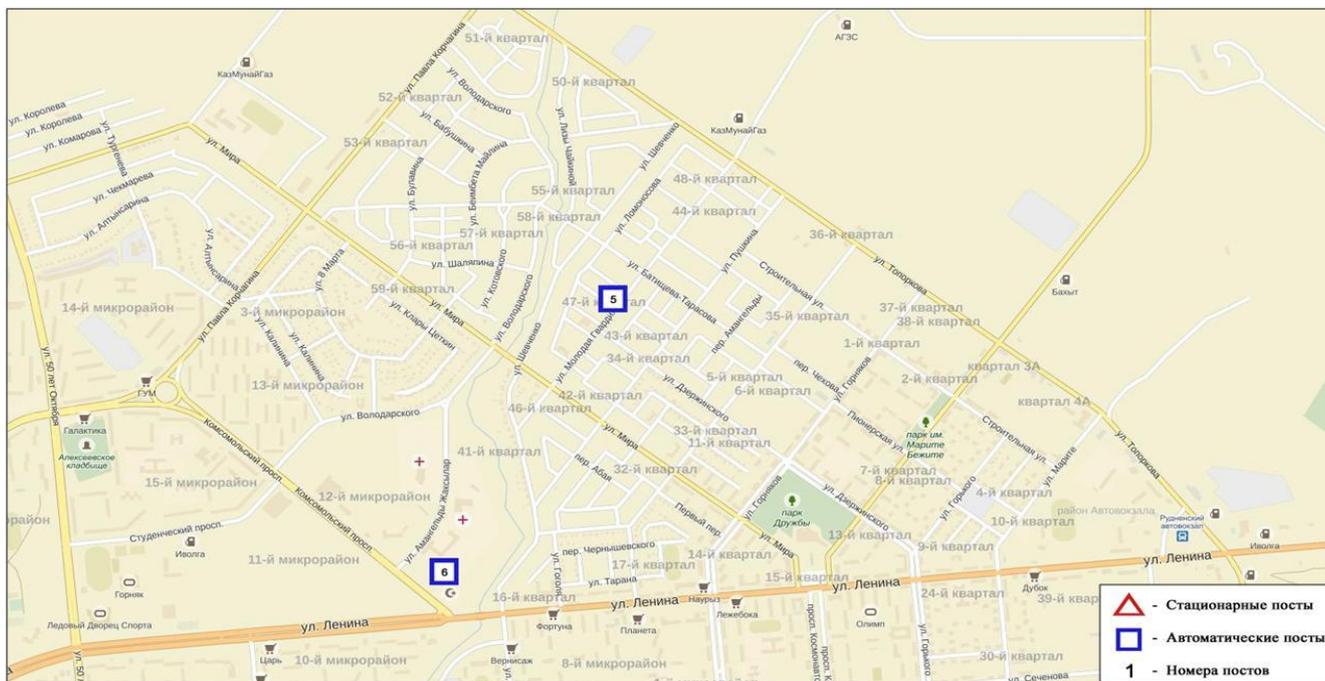


Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный

створ с. Варваринка, 0,2 км выше села в створе г/п	4 класс	магний – 89,4 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния превышает фоновый класс.
река Обаган	температура воды составила 0,0 °С, водородный показатель 7,05, концентрация растворенного в воде кислорода – 0,88 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,79 мг/дм ³ , цветность – 62 градусов, прозрачность – 19 см, запах – 3 балла.	
створ п. Аксуат, 4 км к В от села в створе г/п	не нормируется (>5 класса)	хлориды – 3318,1 мг/дм ³ , магний- 435,3 мг/дм ³ , кальций – 300,6 мг/дм ³ , минерализация- 9179,9 мг/дм ³ , сульфаты - 2101,3 мг/дм ³ , взвешенные вещества- 70,1 мг/дм ³ , аммоний-ион – 5,43 мг/дм ³ , железо общее – 0,89 мг/дм ³ . Фактические концентрации хлоридов, магния, кальция, минерализации, сульфатов, взвешенных веществ, аммоний-иона, железа общего превышают фоновый класс.
река Тогызак	температура воды на уровне 0,0 °С, водородный показатель 7,08-7,82, концентрация растворенного в воде кислорода – 8,35-10,71 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,33-6,31 мг/дм ³ , цветность – 32 градусов, прозрачность -22 см, запах – 0 балла.	
створ ст. Тогузак, 1,5 км СЗ ст. Тогузак, в створе г/п	не нормируется (>5 класса)	взвешенные вещества – 66,8 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ превышает фоновый класс.
створ п. Михайловка, 1,1 км. СВ от села в створе г/п	не нормируется (>5 класса)	нефтепродукты-0,64 мг/дм ³ , БПК ₅ - 6,31 мг/дм ³ .
река Уй	температура воды составила 0,0 °С, водородный показатель – 7,48, концентрация растворенного в воде кислорода – 11,51 мг/дм ³ , БПК ₅ – 5,64 мг/дм ³ , цветность – 21 градусов, прозрачность-22 см, запах – 0 балл.	
створ с. Уйское, 0,5 км к В от с. Уйское, в створе г/п	4 класс	магний – 32,8 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния не превышает фоновый класс.
река Желкуар	температура воды составила 0,1 °С, водородный показатель – 7,25, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,49 мг/дм ³ , БПК ₅ – 3,89 мг/дм ³ , цветность – 25 градуса, прозрачность – 19 см, запах – 1 балла.	
створ п. Чайковское, 0,5 км к ЮВ от села в створе г/п	4 класс	магний – 23,1 мг/дм ³ , взвешенные вещества- 33,5 мг/дм ³ . Фактическая концентрация взвешенных веществ не превышает фоновый класс.
река Торгай	температура воды составила 0,0 °С, водородный показатель – 7,45, концентрация растворенного в воде кислорода – 10,33 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,39 мг/дм ³ .	
створ п. Торгай, в черте села	не нормируется (>5 класса)	хлориды – 433,9 мг/дм ³ .

Приложение 3

Справочный раздел

Предельно-допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в воздухе населенных мест

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

«Гигиенический норматив к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» (СанПин №168 от 28 февраля 2015 года)

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, Документы 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)

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»

ФИЛИАЛ РГП «КАЗГИДРОМЕТ» ПО КОСТАНАЙСКОЙ ОБЛАСТИ

АДРЕС:

ГОРОД КОСТАНАЙ
УЛ. О. ДОЩАНОВА, 43
ТЕЛ./ФАКС: 8 (7142) 50-26-49, 50-34-29
E-MAIL: LAB_KOS@METEO.KZ