

**Информационный бюллетень о состоянии
окружающей среды Костанайской области за январь
2021 года**



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

Костанай, 2021 г.

	СОДЕРЖАНИЕ	Стр.
	Предисловие	3
1	Основные источники загрязнения атмосферного воздуха	4
2	Мониторинг качества атмосферного воздуха Костанайской области	4
3	Метеорологические условия	8
4	Мониторинг качества поверхностных вод на территории Костанайской области	8
5	Результаты мониторинга качества поверхностных вод на территории Костанайской области	8
6	Радиационный гамма-фон	10
7	Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы	10
	Приложение 1	11
	Приложение 2	12
	Приложение 3	13

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

Оценка качества атмосферного воздуха г. Костанай

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. Все объекты имеют санитарно-защитные зоны нормативных размеров. В 3-х городах области - Рудном, Житикаре, Лисаковске основным источником загрязнения воздуха являются объекты черной металлургии.

2. Мониторинг качества атмосферного воздуха Костанайской области.

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха на территории Костанайской области проводятся на 7 постах наблюдения, в том числе на 2 постах ручного отбора проб и на 5 автоматических станциях (Приложение 1). В городе Костанай – на 2 постах ручного отбора проб и на 2 автоматических станциях. В городе Рудный - на 2 автоматических станциях, в поселке Карабалык – на 1 автоматической станции. В целом по области 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.

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-Вольнова	взвешенные частицы РМ-10, взвешенные частицы РМ-2,5, оксид углерода, диоксид и оксид азота, диоксид серы, мощность эквивалентной дозы гамма излучения
г. Рудный			
5	в непрерывн	ул. Молодой Гвардии	взвешенные частицы РМ-10, диоксид серы, оксид углерода, диоксид и оксид

6	ом режиме – каждые 20 минут	4-ый переулоч	азота, мощность эквивалентной дозы гама излучения
п. Карабалык			
13	в непрерывн ом режиме – каждые 20 минут	ул. Гагарина, 40 «А»	взвешенные частицы РМ-2,5, взвешенные частицы РМ-10, аммиак, диоксид и оксид азота, диоксид серы, оксид углерода, сероводород, озон

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-карта экспедиционных точек отбора проб) 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 январь 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.1), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *повышенным*, определялся значениями СИ равным 1,9 (повышенный уровень) и НП = 1% (низкий уровень) по взвешенным частицам РМ-2,5 в районе ПНЗ №4 (ул. Маяковского-Воынова).

Среднемесячные концентрации диоксида азота – 1,13 ПДК_{с.с.}, остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации взвешенных частиц РМ-2,5 – 1,86 ПДК_{м.р.}, а также взвешенных частиц РМ-10 – 1,0 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.

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

По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.2), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивался *повышенным*, определялся значениями СИ равным 3,7 (повышенный уровень) и НП = 8% (повышенный уровень) по диоксиду серы в районе поста ПНЗ №5 (угол ул. Молодой Гвардии - 4-ый переулоч).

Среднемесячные концентрации диоксида серы – 1,09 ПДК_{с.с.}, концентрации остальных загрязняющих веществ не превышали ПДК.

Максимально-разовые концентрации диоксида азота – 1,30 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 3,70 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.

Результаты мониторинга качества атмосферного воздуха п. Карабалык за январь 2021 года.

По данным стационарной сети наблюдений (рис.9.3), уровень загрязнения атмосферного воздуха оценивается **низким**, определялся значением НП равным 0% (низкий уровень) и значением СИ = 0 (низкий уровень).

**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 2

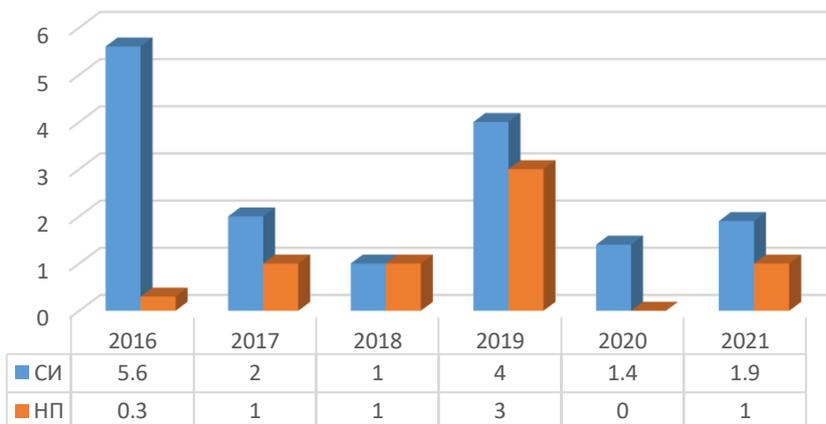
Характеристика загрязнения атмосферного воздуха

Примесь	Средняя концентрация (Q _{мес.})		Максимальная разовая концентрация (Q _{м.})		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
КОСТАНАЙСКАЯ ОБЛАСТЬ							
г. Костанай							
Взвешенные вещества	0,0000	0,00	0,0000	0,0	0	0	0
Взвешенные частицы РМ-2,5	0,0343	0,979	0,2973	1,86	23	0	0
Взвешенные частицы РМ-10	0,0378	0,63	0,2973	1,0	1	0	0
Диоксид серы	0,0210	0,42	0,0585	0,1	0	0	0
Оксид углерода	0,6256	0,2	4,3000	0,9	0	0	0
Диоксид азота	0,0454	1,13	0,1692	0,8	0	0	0
Оксид азота	0,0397	0,66	0,1994	0,5	0	0	0
г. Рудный							
Взвешенные частицы РМ-10	0,00	0,000	0,00	0,0	0	0	0
Диоксид серы	0,05	1,09	1,84	3,7	173	0	0
Оксид углерода	0,25	0,083	2,73	0,5	0	0	0
Диоксид азота	0,04	0,90	0,26	1,3	2	0	0
Оксид азота	0,01	0,13	0,27	0,7	0	0	0
г. Карабалык							
Взвешенные частицы РМ-10	0,0000	0,00	0,0000	0,00	0	0	0
Диоксид серы	0,0000	0,00	0,0000	0,0	0	0	0
Оксид углерода	0,0000	0,0	0,0000	0,0	0	0	0
Диоксид азота	0,0009	0,02	0,0066	0,0	0	0	0
Оксид азота	0,0001	0,00	0,0014	0,0	0	0	0

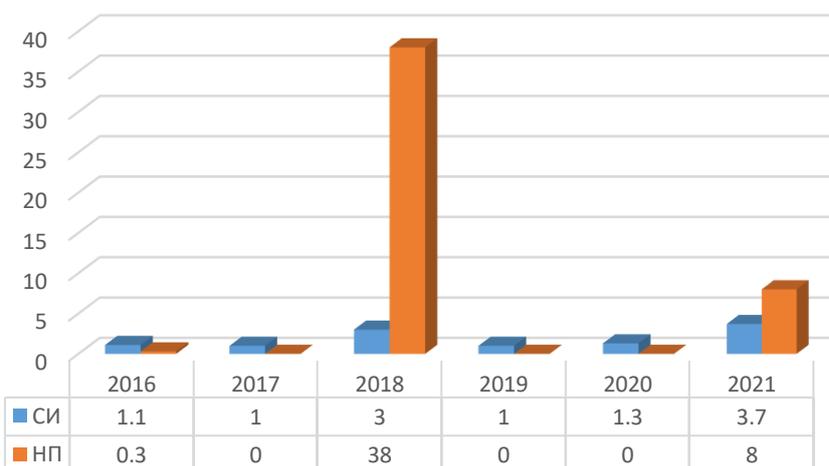
Выводы:

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

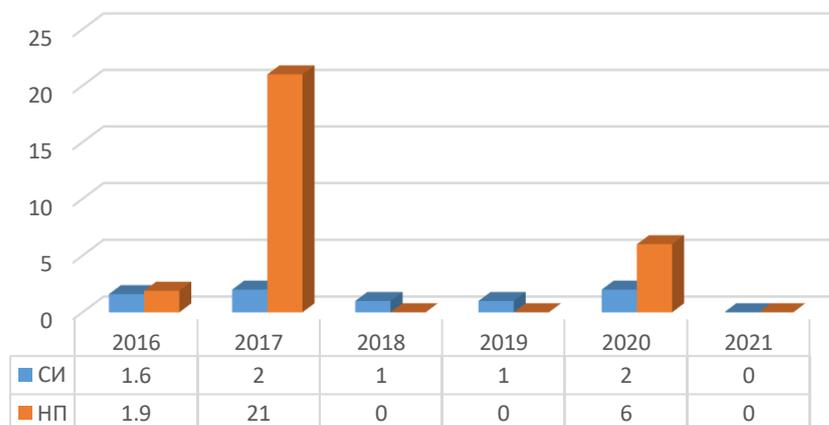
Сравнение СИ и НП за январь 2016-2021гг.
г. Костанай



Сравнение СИ и НП за январь 2016-2021гг.
г. Рудный



Сравнение СИ и НП за январь 2016-2021гг.
п. Карабалык



Как видно из графика, уровень загрязнения в январе месяце за последние пять существенно не меняется, и остаётся в городах Рудный и Костанай – повышенным, п. Карабалык - низким. По сравнению с январём 2020 года качество воздуха существенно не изменилось.

Превышения нормативов среднесуточных концентраций наблюдались по взвешенным частицам РМ-2,5 и РМ-10, диоксиду азота, оксиду углерода, **более всего отмечено по взвешенным частицам РМ-2,5.**

Данное загрязнение характерно для зимнего сезона, сопровождающегося влиянием выбросов от теплоэнергетических предприятий и отопления частного сектора.

Многолетнее увеличение показателя «наибольшая повторяемость» отмечено в основном за счет диоксида азота и оксида азота свидетельствует о значительном вкладе в загрязнение воздуха от автотранспорта на загруженных перекрестках города о постоянном накоплении этих загрязняющих веществ в атмосфере города.

Результаты экспедиционных измерений качества атмосферного воздуха.

Определяемые примеси	Точки отбора		Точки отбора	
	№ 1 Лисаковск		№ 1 Житикара	
	qm мг/м3	qm мг/м3	qm/ПДК	qm/ПДК
Взвешенные частицы (пыль)	0,20	0,40	0,06	0,12
Диоксид азота	0,27	1,35	0,00	0,01
Диоксид серы	1,44	2,87	0,42	0,85
Оксид углерода	1,80	0,40	0,80	0,20
Оксид азота	0,99	2,48	0,31	0,77
Сероводород	0,01	0,75	0,01	1,30
Озон	0,23	1,43	0,01	0,04

По г. Лисаковск максимально-разовые концентрации диоксида азота – 1,35 ПДК_{м.р.}, диоксида серы – 2,87 ПДК_{м.р.}, оксида азота – 2,48 ПДК_{м.р.}, озона – 1,43 ПДК_{м.р.}, остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 3).

По г. Житикара максимально-разовые концентрации сероводорода – 1,30ПДК_{м.р.}, остальных загрязняющих веществ находились в пределах допустимой нормы (таблица 3).

3. Метеорологические условия

На формирование загрязнения воздуха также оказывали влияние погодные условия, так в январе 2021 года не было отмечено НМУ (умеренно холодная погода, оттепели, осадки и ветер).

4. 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, Айт, 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).*

5. 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
	январь 2020 г.	январь 2021 г.			
р.Тобыл	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Кальций	мг/дм3	230,6
			Магний	мг/дм3	220,9
			Минерализация	мг/дм3	3393,4
			ХПК	мг/дм3	79,9
			Хлориды	мг/дм3	1523,0
р.Айет	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	57,8
			Аммоний-ион	мг/дм3	1,78
			Минерализация	мг/дм3	1312,6
р.Обаган	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Кальций	мг/дм3	270,6
			Магний	мг/дм3	256,7
			Хлориды	мг/дм3	2371,5
			Минерализация	мг/дм3	8738,3
			Сульфаты	мг/дм3	1774,5
Аммоний-ион	мг/дм3	6,05			
р.Тогызак-	не нормируется (>5класса)	5 класс*	Аммоний-ион	мг/дм3	2,29
р. Уй	4 класс	4 класс	Магний	мг/дм3	50,5
			Аммоний-ион	мг/дм3	1,19
р.Желкуар	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	Хлориды	мг/дм3	424,3
р.Торгай	не нормируется (>5класса)	не нормируется (>5класса)	ХПК	мг/дм3	70,9
			Хлориды	мг/дм3	405,5

Как видно из таблицы, класс качества поверхностных вод в реках Тобыл, Обаган, Торгай, Желкуар остается выше 5 класса (наихудшего качества) и в сравнении с январем 2020 года качество рек Тобыл, Обаган, Желкуар, Айет, Уй

существенно не изменилось. Класс качество воды реки Тогызак с выше 5 класса перешло к 5 классу, качество воды относится наихудшему классу.

Основными загрязняющими веществами в водных объектах Костанайской области являются кальций, магний, хлориды, сульфаты, аммоний-ион, ХПК. Превышения нормативов качества по данным показателям в основном природного характера.

За январь 2021 года на территории Костанайской области обнаружены следующие случаи ВЗ: река Тобыл – 7 случаев ВЗ, река Обаган – 5 случаев ВЗ, река Желкуар – 1 случай ВЗ. Случаи ВЗ были зафиксированы по магнию, кальцию, хлоридам, сульфатам, аммоний-иону, ХПК.

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

6. Радиационный гамма-фон Костанайской области

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) (рис. 9.6).

Средние значения радиационного гамма-фона приземного слоя атмосферы по населенным пунктам области находились в пределах 0,03-0,23 мкЗв/ч. В среднем по области радиационный гамма-фон составил 0,11 мкЗв/ч и находился в допустимых пределах.

7. Плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы

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 (рис. 9.6). На станции проводился пятисуточный отбор проб.

Среднесуточная плотность радиоактивных выпадений в приземном слое атмосферы на территории области колебалась в пределах 1,3 – 2,1 Бк/м². Средняя величина плотности выпадений по области составила 1,8 Бк/м², что не превышает предельно-допустимый уровень.

Приложение 1

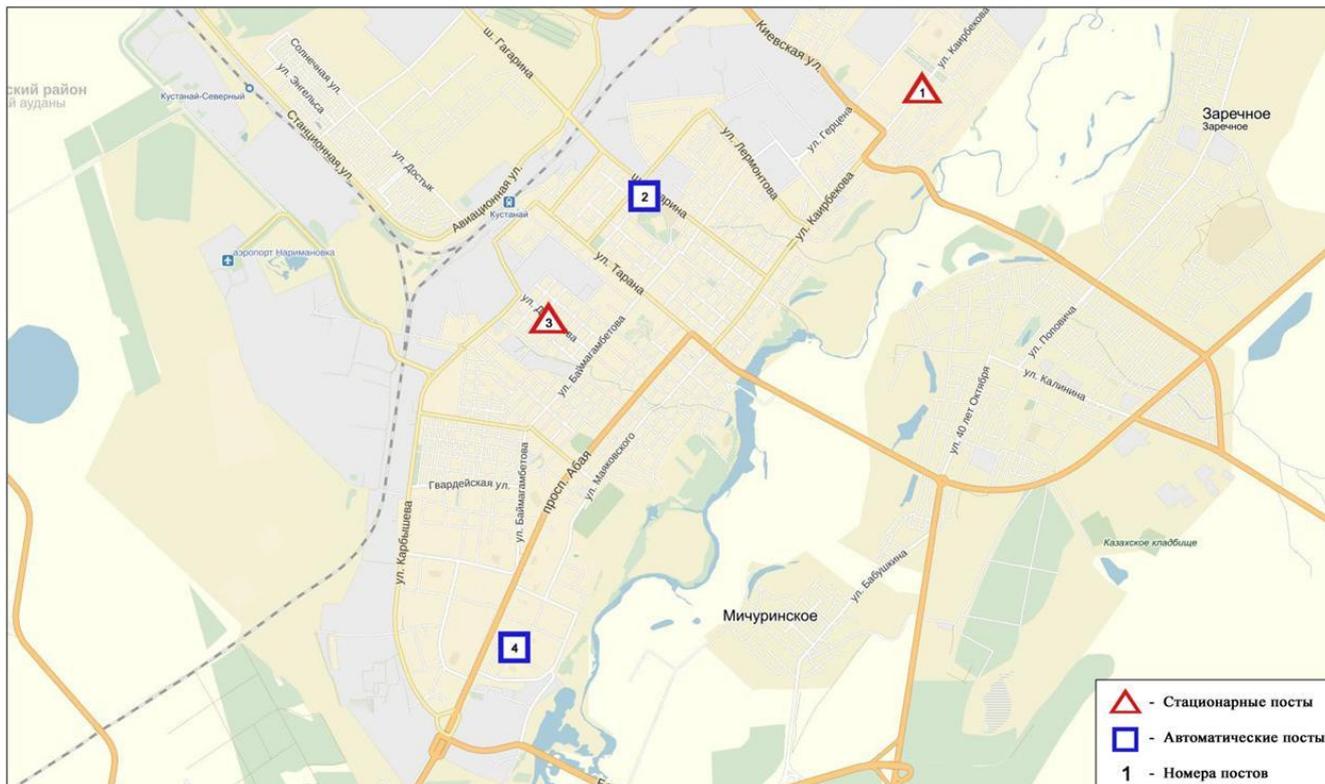


Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Костанай

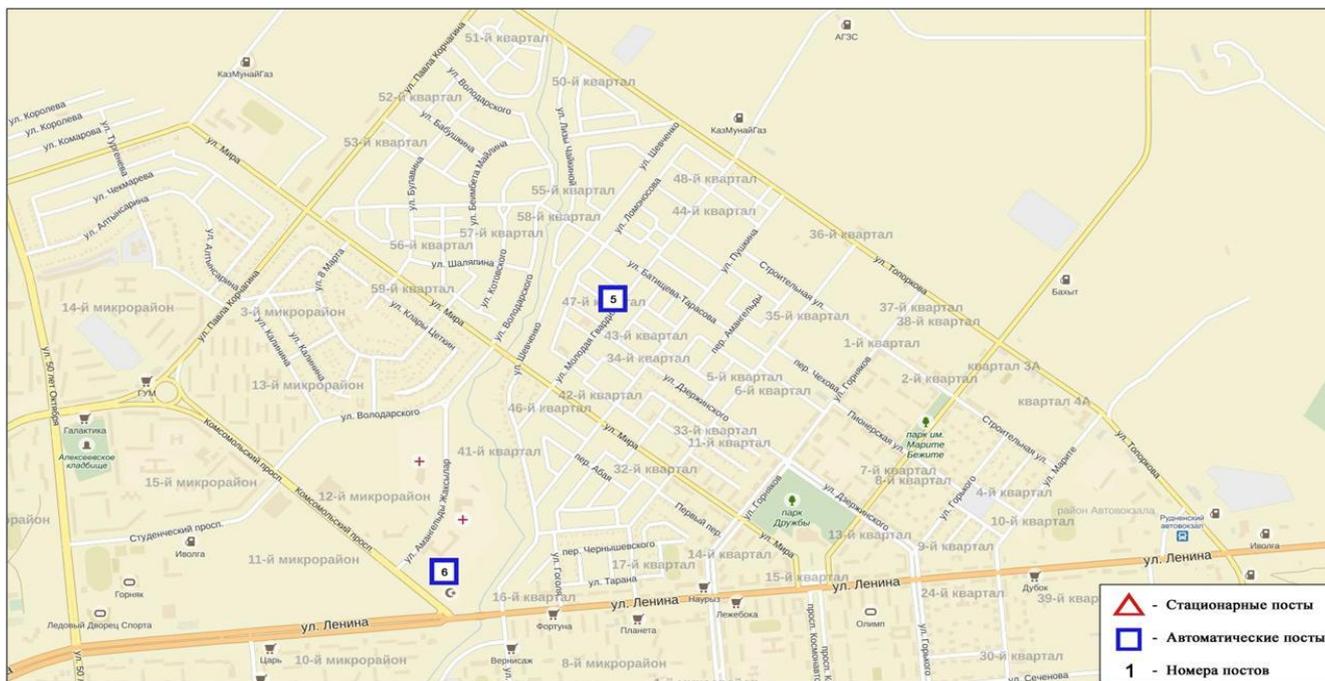


Схема расположения стационарной сети наблюдения за загрязнением атмосферного воздуха города Рудный

створ с. Варваринка, 0,2 км выше села в створе г/п	4 класс	магний – 57,8 мг/дм ³ , минерализация-1312,6 мг/дм ³ , аммоний-ион – 1,78 мг/дм ³ . Фактические концентрации магния, аммоний-иона и минерализации превышают фоновый класс.
река Обаган	температура воды составила 0,0 °С, водородный показатель 7,45, концентрация растворенного в воде кислорода – 5,86 мг/дм ³ , БПК ₅ – 5,69 мг/дм ³ , цветность – 56 градусов, прозрачность – 17 см, запах – 2 балла.	
створ п. Аксуат, 4 км к В от села в створе г/п	не нормируется (>5 класса)	хлориды – 2371,5 мг/дм ³ , магний- 256,7 мг/дм ³ , кальций – 270,6 мг/дм ³ , минерализация- 8738,3 мг/дм ³ , сульфаты - 1774,5 мг/дм ³ , аммоний-ион- 6,05 мг/дм ³ . Фактические концентрации хлоридов, магния, кальция, минерализации, сульфатов, аммоний-иона превышают фоновый класс.
река Тогузак	температура воды на уровне 0,0 °С, водородный показатель 7,68-7,71, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,18-10,90 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,25-2,45 мг/дм ³ , цветность – 16,0 градусов, прозрачность -19 см, запах – 0 балла.	
створ ст. Тогузак, 1,5 км СЗ ст. Тогузак, в створе г/п	5 класс	аммоний-ион – 2,58 мг/дм ³ . Фактическая концентрация аммоний-иона превышает фоновый класс.
створ п. Михайловка, 1,1 км. СВ от села в створе г/п	4 класс	магний – 71,1 мг/дм ³ , аммоний-ион – 1,99 мг/дм ³ , минерализация – 1316 мг/дм ³ .
река Уй	температура воды составила 0,0 °С, водородный показатель – 7,60, концентрация растворенного в воде кислорода – 3,95 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,06 мг/дм ³ , цветность – 16 градусов, прозрачность-20 см, запах – 0 балл.	
створ с. Уйское, 0,5 км к В от с. Уйское, в створе г/п	4 класс	магний – 50,5 мг/дм ³ , аммоний-ион -1,19 мг/дм ³ . Фактическая концентрация магния и аммоний-ион превышает фоновый класс.
река Желкуар	температура воды составила 0,0 °С, водородный показатель – 7,68, концентрация растворенного в воде кислорода – 6,89 мг/дм ³ , БПК ₅ – 2,10 мг/дм ³ , цветность – 8,0 градуса, прозрачность – 19 см, запах – 0 балла.	
створ п. Чайковское, 0,5 км к ЮВ от села в створе г/п	не нормируется (>5 класса)	хлориды – 424,3 мг/дм ³ . Фактическая концентрация хлоридов превышает фоновый класс.
река Торгай	температура воды составила 0,0 °С, водородный показатель – 7,43, концентрация растворенного в воде кислорода – 7,48 мг/дм ³ , БПК ₅ – 1,16 мг/дм ³ .	
створ п. Торгай, в черте села	не нормируется (>5 класса)	хлориды – 405,5 мг/дм ³ , ХПК – 70,9 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