

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН

**РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
"КАЗГИДРОМЕТ"**

ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА

**ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ
О СОСТОЯНИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ
НА ТЕРРИТОРИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
ЗОНЫ "МОРПОРТ АКТАУ"**

за 2017 год

АСТАНА 2017

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. Состояние атмосферного воздуха на территории специальной экономической зоны "Морпорт Актау" за 2017 год	3
2. Качество воды Каспийского моря на акватории СЭЗ "Морпорт Актау" за 2017 год	4
3. Состояние почвы на территории СЭЗ "Морпорт Актау" за весенние и осенние периоды 2017 года	6
4. Состояние донных отложений моря на территории СЭЗ "Морпорт Актау" за весенний и осенний периоды 2017 года	8
Приложения:	
Приложение 1. Значения предельно-допустимых концентраций отдельных примесей в воздухе населенных мест по Республике Казахстан.	10
Приложение 2. Оценка степени индекса загрязнения атмосферы	10
Приложение 3. Значения предельно-допустимых концентраций веществ в морских водах	11
Приложение 4. Общая классификация водных объектов по степени загрязнения	11
Приложение 5. Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, загрязняющих почву.	12

1. Состояние атмосферного воздуха на территории специальной экономической зоны "Морпорт Актау" за 2017 год

Наблюдения за состоянием атмосферного воздуха проводились на стационарном посту (ПНЗ) на территории специальной экономической зоны (СЭЗ) "Морпорт Актау" (рис 1).



Показатели загрязнения атмосферного воздуха. Степень загрязнения атмосферного воздуха примесью оценивается при сравнении концентрации примесей с ПДК (в $\text{мг}/\text{м}^3$, $\text{мкг}/\text{м}^3$).

ПДК – предельно–допустимая концентрация примеси (Приложение 1).

Для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха за год используются три показателя качества воздуха:

– стандартный индекс (СИ) – наибольшая измеренная в городе максимальная разовая концентрация любого загрязняющего вещества, деленная на ПДК.

– наибольшая повторяемость; (НП), %, превышения ПДК – наибольшая повторяемость превышения ПДК любым загрязняющим веществом в воздухе города.

– индекс загрязнения атмосферы (ИЗА) – показатель загрязнения атмосферы. Для его расчета используются средние значения концентраций различных загрязняющих веществ, деленные на ПДК и приведенные к вредности диоксида серы.

Степень загрязнения атмосферы характеризуется четырьмя стандартными градациями показателей СИ, НП и ИЗА (Приложение 2). Если ИЗА, СИ и НП попадают в разные градации, то степень загрязнения атмосферы оценивается по ИЗА.

В 2017 году на территории СЭЗ «Морпорт Актау» уровень загрязнения атмосферного воздуха отмечается низким, ИЗА₅ составил 3. Значение СИ был равен 1 по взвешенным частицами (пыль), НП был равен 0 %.

По сравнению с 2016 годам в 2017 году уровень загрязнения атмосферного воздуха существенно не изменился.

Таблица 1

Уровень загрязнения на территории СЭЗ «Морпорт Актау»

ИЗА ₅	Примесь	СИ	НП	Степень загрязнения
3	Взвешенные частицы (пыль)	1	0	низкое

Таблица 2

Изменение уровня загрязнения атмосферного воздуха на территории СЭЗ "Морпорт Актау"

Название примесей	Индекс загрязнения атмосферы	
	2016 год	2017 год
Взвешенные частицы (пыль)	0,90	1,4
Диоксид серы	0,54	0,56
Диоксид азота	0,37	0,36
Аммиак	0,50	0,55
Серная кислота	0,19	0,18
ИЗА₅	2,5	3

2. Качество воды Каспийского моря на акватории СЭЗ "Морпорт Актау" за 2017 год

Наблюдения за качеством морских вод за 2017 года проводились на акватории СЭЗ "Морпорт Актау" по 4 гидрохимическим створам (точкам): 1 створ – северная часть акватории – створ водозаборного канала; 2 створ – центральная часть акватории – район судоходного канала, нефтяной терминал морпорта; 3 створ – южная часть акватории – причал нефтеналивной эстакады, нефтяной терминал "Казтрансойл"; 4 створ – фоновая, вне акватории СЭЗ.

Пробы морских вод были проанализированы на содержание взвешенных веществ, рН, растворимого кислорода, главных ионов, биогенных веществ, органических загрязнителей (нефтепродукты, фенолы), легкоокисляемых органических веществ (по БПК₅), тяжелых металлов.

Содержание гидрохимических показателей сравнилось со значениями предельно-допустимых концентраций (ПДК) (Приложение 3).

Уровень загрязнения морских вод оценивается по величине комплексного индекса загрязненности воды (КИЗВ), который используется для сравнения и выявления динамики изменения качества вод (Приложение 4).

В створе «северная часть акватории – створ водозаборного канала» температура воды находилась в пределах 12,2°C, величина рН морской воды 8,1. Содержание растворенного кислорода находилось в пределах 8,15 мг/дм³, БПК₅ 1,72 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В створе «центральная часть акватории – район судоходного канала, нефтяной терминал морпорта» температура воды находилась в пределах 12,8°C, величина рН морской воды 7,95. Содержание растворенного кислорода находилось на уровне 8,23 мг/дм³, БПК₅ 1,70 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В створе «южная часть акватории – причал нефтеналивной эстакады, нефтяной терминал "Казтрансойл" температура воды находилась в пределах 12,7°C, величина рН морской воды 8,0. Содержание растворенного кислорода находилось на уровне 8,1 мг/дм³, БПК₅ 1,73 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В створе «фоновая, вне акватории СЭЗ» температура воды находилось в пределах 12,4°C, величина рН морской воды 8,0. Содержание растворенного кислорода находилось на уровне 8,03 мг/дм³, БПК₅ 1,58 мг/дм³. Превышения ПДК не обнаружено.

В 2017 году на всех точках акватории СЭЗ «Морпорт Актау» качество воды характеризуются как «*нормативно чистая*». В сравнении с 2016 годом качество воды значительно не изменилось (табл. 2.1).

таблица 2.1

Состояние морских вод по гидрохимическим показателям на акватории СЭЗ "Морпорт Актау"

Наименование створа (пункта наблюдения)	Комплексный индекс загрязненности воды (КИЗВ) – характеристика качества воды		Содержание загрязняющих веществ, превышающих ПДК за 2017 год		
	2016 г.	2017 г.	Ингредиенты	Средняя концентрация, мг/дм ³	Кратность превышения ПДК
северная часть акватории – створ водозаборного канала	8,73 (нормативно чистая)	8,15 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,15	
	1,26 (нормативно чистая)	1,72 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,72	
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)			
центральная часть акватории – район судоходного канала,	8,75 (нормативно чистая)	8,23 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,23	
	1,29 (нормативно чистая)	1,70 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,70	

нефтяной терминал морпорта	чистая)	чистая)			
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)			
южная часть акватории – причал нефтеналивной эстакады, нефтяной терминал "Казтрансойл"	8,76 (нормативно чистая)	8,1 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,1	
	1,31 (нормативно чистая)	1,73 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,73	
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)			
фоновая, вне акватории СЭЗ	7,73 (нормативно чистая)	8,03 (нормативно чистая)	Растворенный кислород	8,03	
	1,32 (нормативно чистая)	1,58 (нормативно чистая)	БПК ₅	1,58	
	0,00 (нормативно чистая)	0,00 (нормативно чистая)			

3. Состояние почвы на территории СЭЗ "Морпорт Актау" за весенние и осенние периоды 2017 года

Наблюдения за состоянием почв проведены в 10 точках территории СЭЗ: **1 точка** – СЭЗ причал №7, набережная зерновой терминал, **2 точка** – СЭЗ возле заправочной станции, **3 точка** – СЭЗ Экологический пост, **4 точка** – СЭЗ административное здание "Морпорт Актау", **5 точка** – СЭЗ набережная, причал № 8, **6 точка** – СЭЗ пограничный пост, **7 точка** – СЭЗ набережная, причал № 6, **8 точка** – СЭЗ набережная, причал № 5, **9 точка** – территория СЭЗ, **10 точка** – территория СЭЗ.

Анализировалось содержание в почве нефтепродуктов и металлов (медь, марганец, хром (6+), свинец, цинк, никель).

Содержание определяемых показателей сравнивалось со значениями предельно допустимых концентраций (ПДК) для почв (Приложение 5).

На всех точках на территории морпорта концентрация нефтепродуктов в воде достигала 0,001 – 0,042 %.

Концентрация всех определяемых примесей не превышают допустимую норму (табл.3.1).

Таблица 3.1

Характеристика загрязнения почв металлами на территории СЭЗ "Морпорт Актау" за весенние и осенние периоды 2017 года

Место отбора	Примеси	весна		осень	
		Q, мг/кг	Q, ПДК	Q, мг/кг	Q, ПДК
1 точка – СЭЗ	Нефтепродукты	0,032		0,001	

Место отбора	Примеси	весна		осень	
		Q, мг/кг	Q, ПДК	Q, мг/кг	Q, ПДК
причал №7	Марганец	1,24	0,0008	1,2	0,0008
	Медь (под)	1,38	0,46	1,35	0,44
	Хром (под)	0,028	0,56	0,027	0,54
	Свинец (вал)	0,0042	0,0001	0,004	0,0001
	Цинк (под)	0,46	0,02	0,44	0,02
	Никель	1,36	0,34	1,34	0,34
	Нефтепродукты	0,034		0,003	
2 точка – СЭЗ возле заправочной станции	Марганец	1,32	0,0009	1,3	0,0009
	Медь (под)	1,22	0,41	1,2	0,40
	Хром (под)	0,024	0,48	0,026	0,52
	Свинец (вал)	0,0034	0,0001	0,0032	0,0001
	Цинк (под)	0,38	0,02	0,36	0,02
	Никель	1,3	0,33	1,32	0,33
	Нефтепродукты	0,028		0,001	
3 точка – СЭЗ Экологический пост	Марганец	1,42	0,0009	1,37	0,0009
	Медь (под)	1,44	0,48	1,41	0,47
	Хром (под)	0,024	0,48	0,025	0,50
	Свинец (вал)	0,0034	0,0001	0,0035	0,00011
	Цинк (под)	0,41	0,02	0,4	0,02
	Никель	1,22	0,31	1,25	0,31
	Нефтепродукты	0,036		0,001	
4 точка – административное здание СЭЗ "Морпорт Актау"	Марганец	1,26	0,0008	1,25	0,0008
	Медь (под)	1,42	0,47	1,45	0,48
	Хром (под)	0,035	0,70	0,033	0,66
	Свинец (вал)	0,0026	0,00008	0,0027	0,00008
	Цинк (под)	0,52	0,02	0,5	0,022
	Никель	1,4	0,35	1,37	0,34
	Нефтепродукты	0,038		0,001	
5 точка – СЭЗ набережная	Марганец	1,36	0,0009	1,56	0,0010
	Медь (под)	1,24	0,41	1,37	0,46
	Хром (под)	0,028	0,56	0,028	0,56
	Свинец (вал)	0,0038	0,0001	0,0035	0,0001
	Цинк (под)	0,42	0,018	0,36	0,02
	Никель	1,3	0,33	1,44	0,36
	Нефтепродукты	0,038		0,0011	
6 точка – СЭЗ пограничный пост	Марганец	1,42	0,0009	1,4	0,0009
	Медь (под)	1,4	0,47	1,42	0,47
	Хром (под)	0,018	0,36	0,02	0,40
	Свинец (вал)	0,0046	0,0001	0,0045	0,0001
	Цинк (под)	0,46	0,02	0,45	0,02
	Никель	1,44	0,36	1,42	0,36
	Нефтепродукты	0,042		0,0012	
7 точка – СЭЗ набережная	Марганец	1,43	0,0010	1,41	0,0009
	Медь (под)	1,2	0,40	1,17	0,39
	Хром (под)	0,030	0,60	0,032	0,64
	Свинец (вал)	0,0044	0,0001	0,0042	0,0001
	Цинк (под)	0,36	0,02	0,34	0,01
	Никель	1,40	0,35	1,41	0,35
	Нефтепродукты	0,028		0,0012	
8 точка – СЭЗ	Нефтепродукты	0,028		0,0012	

Место отбора	Примеси	весна		осень	
		Q, мг/кг	Q, ПДК	Q, мг/кг	Q, ПДК
набережная	Марганец	1,6	0,0011	1,35	0,0009
	Медь (под)	1,4	0,47	1,22	0,41
	Хром (под)	0,026	0,52	0,026	0,52
	Свинец (вал)	0,0034	0,00011	0,0037	0,0001
	Цинк (под)	0,38	0,02	0,44	0,019
	Никель	1,42	0,36	1,32	0,33
9 точка – территория СЭЗ	Нефтепродукты	0,026		0,0011	
	Марганец	1,6	0,0011	1,57	0,0010
	Медь (под)	1,2	0,40	1,22	0,41
	Хром (под)	0,024	0,48	0,022	0,44
	Свинец (вал)	0,004	0,0001	0,0037	0,00012
	Цинк (под)	0,35	0,02	0,32	0,01
10 точка – территория СЭЗ	Нефтепродукты	0,024		0,001	
	Марганец	1,34	0,001	1,32	0,0009
	Медь (под)	1,26	0,42	1,25	0,42
	Хром (под)	0,025	0,50	0,023	0,46
	Свинец (вал)	0,0039	0,0001	0,0037	0,0001
	Цинк (под)	0,38	0,02	0,4	0,02
	Никель	1,5	0,38	1,49	0,37

*Q, мг/кг - концентрация примеси, в мг/кг

*Q, ПДК - концентрация примеси, кратная ПДК

4. Состояние донных отложений моря на территории СЭЗ "Морпорт Актау" за весенний и осенний периоды 2017 года

Наблюдения за состоянием донных отложений моря проведены на 10 точках акватории СЭЗ. В донных отложениях моря определялось содержание нефтепродуктов и металлов (медь, марганец, хром, свинец, цинк, никель).

В весенний период в пробах донных отложений моря содержание меди находилось в пределах 1,58-1,78 мг/кг, марганца – 1,14-1,32 мг/кг, хрома – 0,026-0,044 мг/кг, нефтепродуктов – 0,022-0,032%, свинца – 0,0026-0,0042 мг/кг, цинка – 1,08-1,32 мг/кг, никеля – 1,08-1,32 мг/кг.

В осенний период в пробах донных отложений моря содержание меди находилось в пределах 1,55-1,75 мг/кг, марганца – 1,12-1,3 мг/кг, хрома – 0,026-0,042 мг/кг, нефтепродуктов – 0,0024- 0,0035%, свинца – 0,0022-0,004 мг/кг, цинка – 1,1 - 1,27 мг/кг, никеля – 1,15 -1,3 мг/кг (таблица 4.1).

таблица 4.1

**Результаты исследования загрязнения донных отложений моря
на территории СЭЗ "Морпорт Актау" за весенний и осенний период
2017 года**

№ п/п	Анализируемые компоненты	Точки отбора									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Весенний период											
1	Медь, мг/кг	1,58	1,64	1,68	1,66	1,68	1,64	1,72	1,70	1,64	1,78
2	Марганец, мг/кг	1,24	1,14	1,26	1,18	1,32	1,24	1,28	1,24	1,16	1,14
3	Хром, мг/кг	0,034	0,042	0,038	0,044	0,028	0,026	0,028	0,032	0,034	0,042
4	Нефтепродукты, %	0,032	0,03	0,024	0,026	0,032	0,032	0,026	0,028	0,022	0,032
5	Свинец, мг/кг	0,0038	0,0028	0,0042	0,0026	0,0032	0,0042	0,0034	0,0028	0,0034	0,0026
6	Цинк, мг/кг	1,08	1,22	1,18	1,26	1,32	1,22	1,16	1,12	1,2	1,22
7	Никель, мг/кг.	1,14	1,32	1,24	1,14	1,12	1,24	1,24	1,08	1,12	1,22
Осенний период											
1	Медь, мг/кг	1,55	1,6	1,65	1,67	1,64	1,62	1,7	1,67	1,6	1,75
2	Марганец, мг/кг	1,2	1,15	1,24	1,2	1,3	1,22	1,25	1,22	1,14	1,12
3	Хром, мг/кг	0,032	0,04	0,04	0,042	0,03	0,028	0,026	0,034	0,032	0,04
4	Нефтепродукты, %	0,0034	0,003	0,0026	0,0024	0,0033	0,0035	0,0028	0,003	0,0025	0,0031
5	Свинец, мг/кг	0,0032	0,003	0,0038	0,0028	0,0029	0,004	0,0035	0,0022	0,003	0,0028
6	Цинк, мг/кг	1,1	1,17	1,2	1,22	1,27	1,25	1,15	1,1	1,25	1,2
7	Никель, мг/кг.	1,15	1,3	1,2	1,15	1,16	1,22	1,29	1,06	1,15	1,2

Значения предельно-допустимых концентраций отдельных примесей в воздухе населенных мест по Республике Казахстан

Наименование примесей	Значения ПДК, мг/м ³		Класс опасности
	максимально-разовая	средне-суточная	
Диоксид азота	0,2	0,04	2
Оксид азота	0,4	0,06	3
Аммиак	0,2	0,04	4
Взвешенные частицы (пыль)	0,5	0,15	3
Диоксид серы	0,5	0,05	3
Серная кислота	0,1	0,3	2
Сероводород	0,008	-	2
Оксид углерода	5,0	3	4

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

Оценка степени индекса загрязнения атмосферы

Степень градации	Степень загрязнение атмосферы	Показатели загрязнения атмосферы	Оценки за год
II	НП, %	0	
	III	ИЗА	0–4
IV		СИ	2–4
	Повышенное	НП, %	1–19
Высокое		ИЗА	5–6
	Очень высокое	СИ	5–10
		НП, %	20–49
		ИЗА	7–13
		СИ	> 10
		НП, %	> 50
		ИЗА	≥ 14

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

**Значения предельно-допустимых концентраций (ПДК)* веществ
в морских водах**

Наименование веществ	ПДК для морских вод, мг/дм ³
Железо общее	0,05
Аммоний солевой	2,9
Нефтепродукты	0,05
Марганец	0,05
Медь	0,005
Сульфаты	3500
Хлориды	11900
Цинк	0,05
Свинец	0,01
Кальций	610
Магний	940
Кадмий	0,01
Калий	390
Натрий	7100

* «Обобщенный перечень предельно допустимых концентраций (ПДК) вредных веществ для воды рыбохозяйственных водоемов», Москва 1990 г.

Общая классификация водных объектов по степени загрязнения*

№	Степень загрязнения	Оценочные показатели загрязнения водных объектов		
		по КИЗВ	по O ₂ , мг/дм ³	по БПК ₅ , мг/дм ³
1	нормативно чистая	≤ 1,0	≥ 4,0	≤ 3,0
2	умеренного уровня загрязнения	1,1÷3,0	3,1-3,9	3,1-7,0
3	высокого уровня загрязнения	3,1÷10,0	1,1-3,0	7,1-8,0
4	чрезвычайно высокого уровня загрязнения	≥ 10,1	≤ 1,0	≥ 8,1

* «Методические рекомендации по комплексной оценке качества поверхностных вод по гидрохимическим показателям», Астана, 2012 г.

Нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ, загрязняющих почву

Наименование вещества	Предельно-допустимая концентрация (далее-ПДК) мг/кг в почве
Свинец (валовая форма)	32,0
Медь (подвижная форма)	3,0
Хром (подвижная форма)	6,0
Хром ⁺⁶	0,05
Марганец (валовая форма)	1500
Никель (подвижная форма)	4,0
Цинк (подвижная форма)	23,0

*Совместный приказ Министерства здравоохранения РК от 30.01.2004 г. №99 и Министерства охраны окружающей среды РК от 27.01.2004 г. №21-п