

# Ежемесячный обзор состояния и загрязнения окружающей среды

## Качество атмосферного воздуха.

**Наблюдения за загрязнением атмосферы** проводятся Центром по мониторингу загрязнения окружающей среды ФГБУ «Камчатское УГМС» на 6 стационарных постах ежедневно, за исключением выходных и праздничных дней, 3 раза в сутки. Измеряются концентрации пыли, диоксида серы, оксида углерода, оксида и диоксида азота, фенола, формальдегида, бенз(а)пирена и тяжелых металлов.

**Показатели загрязнения атмосферы.** Загрязнение атмосферы определяется по значениям концентраций примесей (в мг/м<sup>3</sup> или мкг/м<sup>3</sup>). Степень загрязнения атмосферы примесью оценивается при сравнении концентрации примесей с ПДК (предельно допустимая концентрация).

**ПДК** – концентрация, не оказывающая в течение всей жизни прямого или косвенного неблагоприятного действия на настоящее или будущие поколения, не снижающая работоспособности человека, не ухудшающая его самочувствия и санитарно-бытовых условий жизни.

Средние концентрации сравниваются с ПДК среднесуточными (**ПДК с.с.**), максимальные из разовых концентраций – с ПДК максимально разовыми (**ПДК м.р.**).

Используются два показателя качества воздуха: стандартный индекс (СИ) и наибольшая повторяемость (НП):

**СИ** – наибольшая измеренная разовая концентрация примеси, деленная на ПДК м.р.

**НП** – наибольшая повторяемость (%) превышения ПДК м.р.

Степень загрязнения атмосферы оценивается по четырем градациям значений СИ и НП в соответствии с таблицей 1.

**Таблица 1 – Оценки степени загрязнения атмосферы**

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

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

# Петропавловск-Камчатский

Май

2018 год

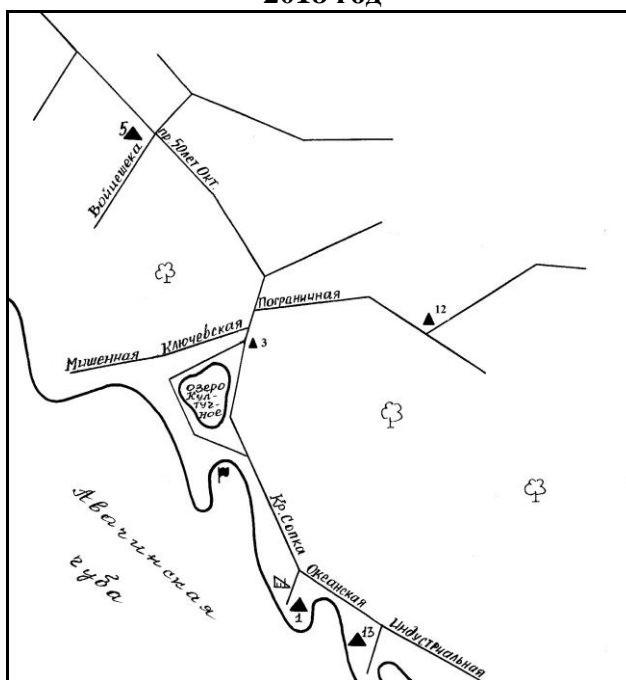


Рисунок 1 – Схема города с расположением станций наблюдений.

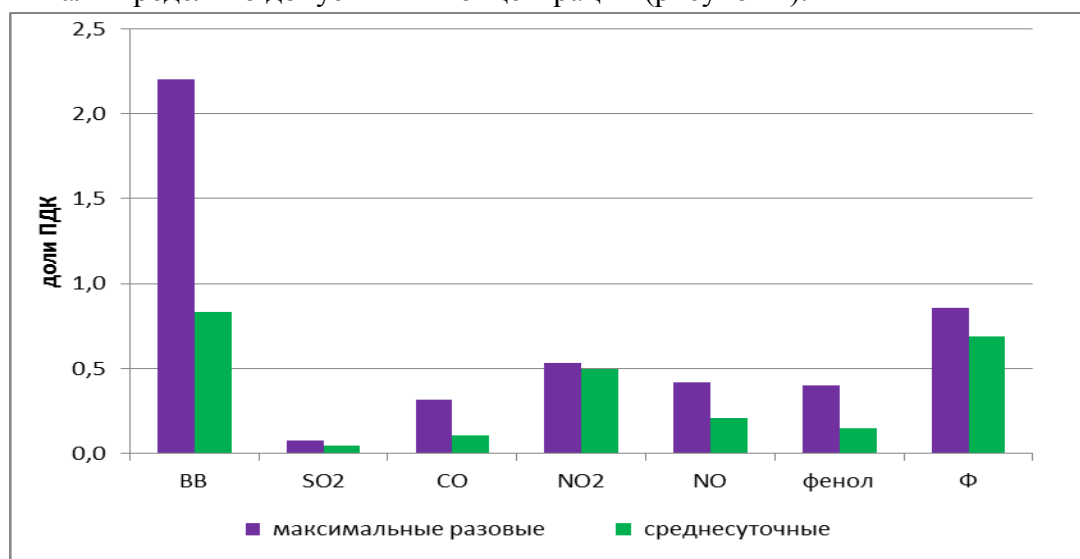
**Общая оценка и характеристика загрязнения атмосферы.** В мае 2018 года, в краевой столице уровень загрязнения атмосферы был повышенный, он определялся СИ – 2,2 (по взвешенным веществам) и НП – 2,3.

В среднем по городу содержание формальдегида нижнего слоя атмосферы увеличилось на 50 %, в сравнении с апрелем, и не превысило допустимых значений. Только на юге краевого центра (район СРВ), среднее за месяц значение данного ингредиента, превысило санитарную норму в 1,3 раза.

В центральном и северном районах города наблюдалось превышение среднемесячных величин взвешенных веществ (пыли) – 1,4 и 1,6 ПДК соответственно.

Из максимально разовых значений нарушение санитарной нормы было зафиксировано по взвешенным веществам днем 18 числа – 2,2 ПДК, днем 7 числа – 1,2 ПДК в северном и центральном районах города, соответственно.

Средние и максимально разовые величины остальных определяемых вредных примесей не превышали предельно допустимых концентраций (рисунок 2).



ВВ – взвешенные вещества (пыль)

CO – оксид углерода

NO<sub>2</sub> – диоксид азота

SO<sub>2</sub> – диоксид серы

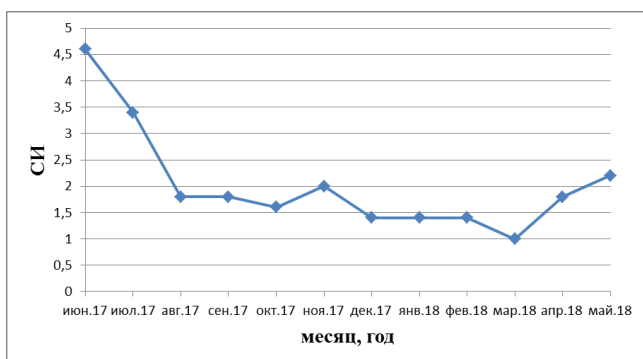
NO – оксид азота (ПНЗ №3)

Ф – формальдегид

Рисунок 2 – Количество загрязняющего вещества в долях ПДК (в целом по городу)

**Годовой ход загрязнения атмосферы.** В городе наибольшее значение СИ = 4,6 и НП = 9,8 в июне 2017 года по взвешенным веществам (пыли) (рисунок 3).

а) годовой ход СИ



б) годовой ход НП

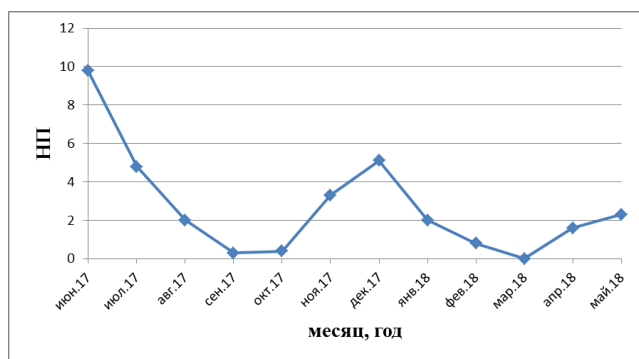


Рисунок 3 – График годового хода СИ и НП

**ЕЛИЗОВО**  
**Май**  
**2018 год**

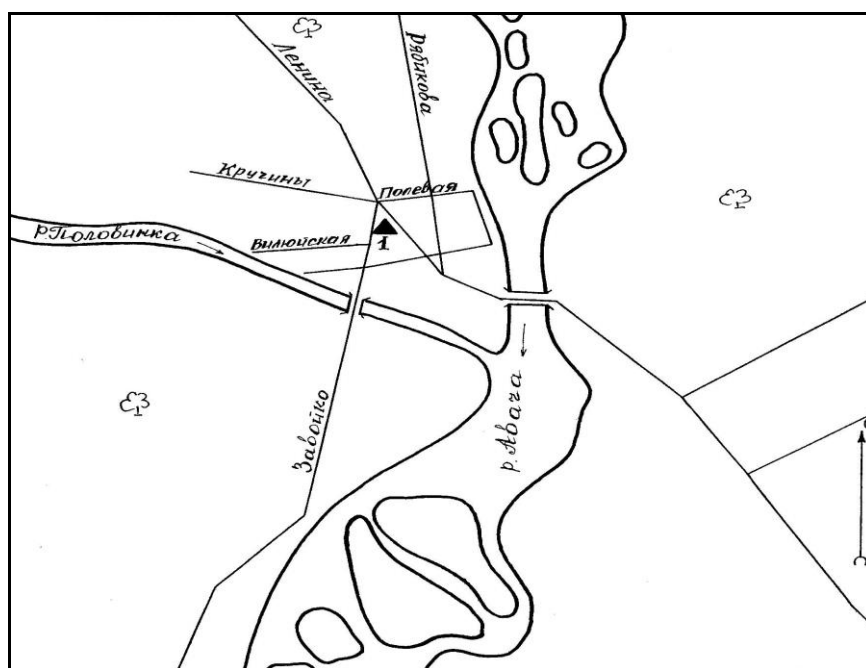
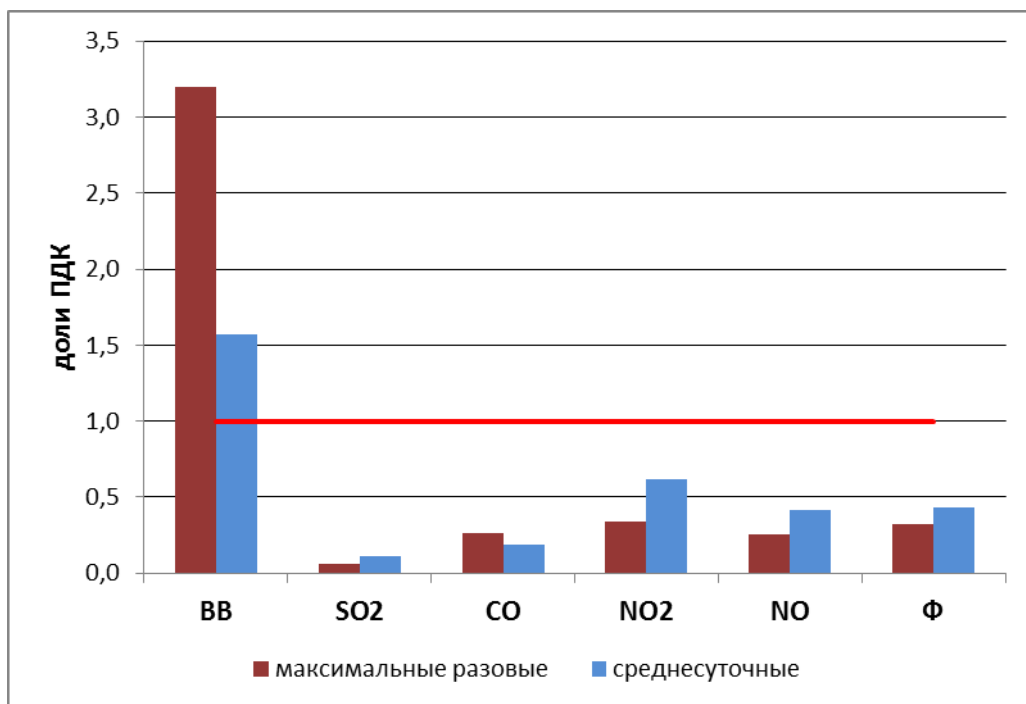


Рисунок 4 – Схема города с расположением станции наблюдения

**Общая оценка и характеристика загрязнения атмосферы.** В городе Elizovo в мае наблюдалась повышенная степень загрязнения атмосферного воздуха, СИ = 3,2; НП = 5,0 по взвешенным веществам (пыли).

Среднее за месяц значение взвешенных веществ (пыли) составило 1,6 ПДК. Максимальное разовое значение также было зарегистрировано по данному ингредиенту утром 11 числа – 3,2 ПДК, повторяемость его повышенных величин составила 5 %.

Остальные определяемые ингредиенты, как средние за месяц, так и разовые не нарушали гигиенический критерий качества воздуха (рисунок 5).

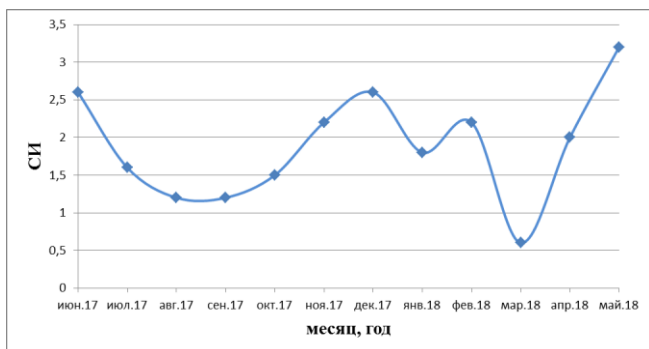


ВВ – взвешенные вещества (пыль)      CO – оксид углерода      NO2 – диоксид азота  
 SO2 – диоксид серы                      NO – оксид азота              Ф – формальдегид

Рисунок 5 – Количество загрязняющего вещества в долях ПДК, г. Елизово.

**Годовой ход загрязнения атмосферы.** Наиболее высокое значение СИ = 3,2 (май 2018 года) и НП = 11,1 (декабрь 2017 года) по взвешенным веществам (пыли). (рисунок 6).

а) годовой ход СИ



б) годовой ход НП

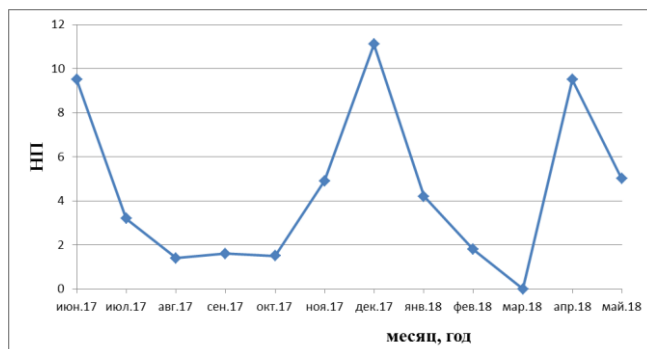


Рисунок 6 – График годового хода СИ и НП

## Качество поверхностных вод.

Наблюдения за качеством поверхностных вод в конце апреля – мае проводились на 9 реках в 13 створах. Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения не зарегистрировано.

В 44 % случаев содержание нефтепродуктов превышало допустимый критерий качества, их самая высокая величина – 29,6 ПДК зафиксирована на спаде половодья в воде р. 1-я Мутная.

Частота обнаружения повышенных величин фенолов, как и в предыдущий месяц, была высокой – 70 %. Наиболее существенная их концентрация – 4,7 ПДК выявлена в воде р. Красная.

Другим веществом, загрязняющим воду большей части обследованных рек (57 %), является железо общее. Его максимум также выявлен в воде р. Красная – 11,4 ПДК.

В половине проанализированных проб значения соединений меди были выше пороговой. Их самая высокая величина – 3,5 ПДК отмечена в воде р. Большая Воровкая на подъеме половодья. В этот же гидрологический сезон максимального значения достигли и соединения цинка – 1,9 ПДК (р. Удова).

На участке р. Камчатка ниже п. Ключи зафиксирован единичный случай нарушения допустимого критерия кадмием – 2,0 ПДК.

Повышенные, но не более чем в 1,5 раза, величины легкоокисляющихся органических веществ (по БПК<sub>5</sub>) отмечались в воде рр. Красная, 1-я Мутная, Уксичан, Быстрая – с. Эссо и Камчатка – п. Козыревск, всего в 32 % случаях.

Содержание трудноокисляющихся органических веществ (по ХПК) было небольшим, кроме рр. Удова и Камчатка (с. Долиновка, ниже п. Ключи), в воде которых количество органических веществ незначительно превысило ПДК.

Наибольшая концентрация взвешенных веществ выявлена в р. 1-я Мутная – 120 мг/л. Кислородный режим рек был хорошим, исключением является один случай его небольшого (11 %) дефицита в воде р. Удова.



## Качество морских вод.

Гидрохимическая съемка Авачинской губы проводилась 19 мая на 9 станциях контроля. Случаев высокого и экстремально высокого загрязнения не выявлено.

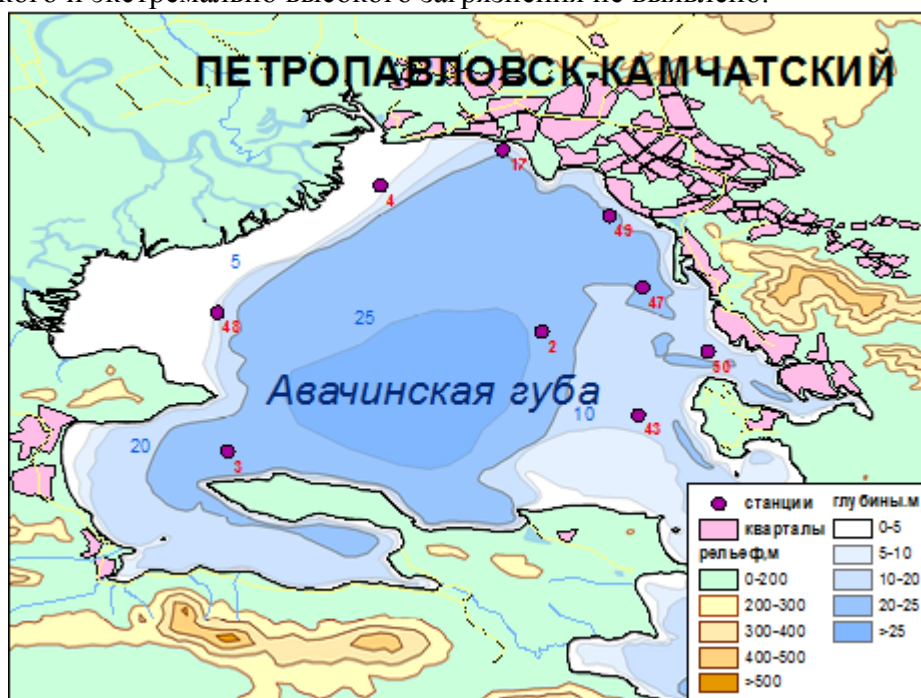


Рисунок 1 – Схема расположения станций государственной наблюдательной сети (ГНС) в Авачинской губе.

Превышение допустимых норм отмечалось по нефтепродуктам и фенолам.

Загрязнение морских вод нефтяными углеводородами в целом по толще не превышало допустимого значения (0,5 ПДК), но в 17 % отобранных проб их величина была выше нормы, с максимумом у дна в районе морского порта – 4 ПДК. Средние концентрации (в целом по толще) нефтепродуктов на различных станциях контроля представлены на рисунке 2.



Рисунок 2 – Средние концентрации нефтепродуктов на различных станциях контроля, в долях ПДК.

Величины фенолов выше пороговой регистрировались также в 17 % случаев. Наибольшие их значения выявлены на придонном горизонте в центральной части Авачинской губы – 4 ПДК, а в районе морского порта и бухты Раковой – 3 ПДК. Средние концентрации (в целом по толще) фенолов на различных станциях контроля представлены на рисунке 3.

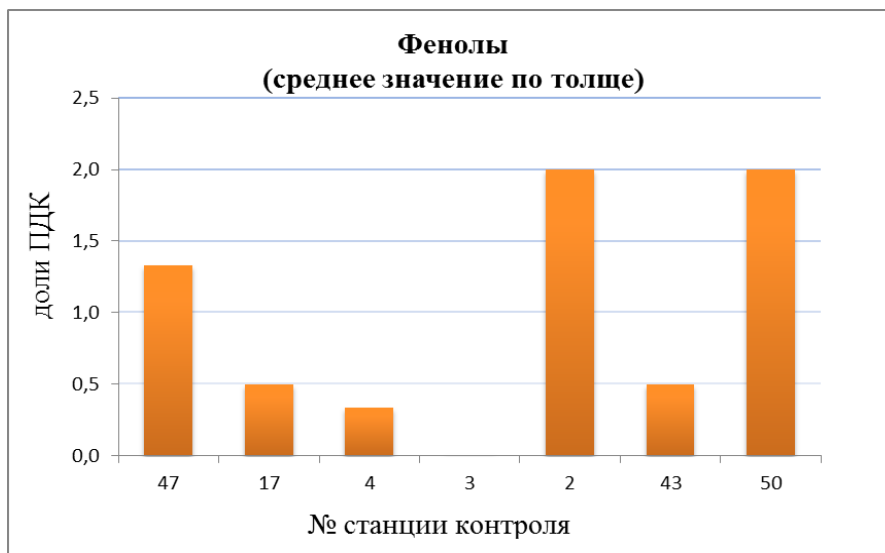


Рисунок 3 – Средние концентрации фенолов на различных станциях контроля, в долях ПДК.

Насыщение морских вод растворенным кислородом в среднем по толще было достаточным – 95 % при норме 70 %, за исключением одного случая его небольшого дефицита (10 %) обнаруженного на придонном горизонте в приустьевой зоне реки Авача. Средние значения насыщения вод кислородом (в целом по толще) на различных станциях контроля представлены на рисунке 4.



Рисунок 4 – Насыщение морских вод растворенным кислородом на различных станциях контроля.

В Авачинскую губу основная часть соединений кремния поступает с речным стоком, поэтому наибольшее его количество регистрировалось на поверхностном горизонте в приустьевых зонах рек Авача и Паратунка – 4171 и 4029 мкг/дм<sup>3</sup> соответственно. В среднем по толще концентрация кремния составила 929 мкг/дм<sup>3</sup>.

Содержание биогенных элементов (соединения азота и фосфора) и АСПАВ, превышающих санитарную норму, в мае не зафиксировано.