ФГБУ «Мурманское УГМС»

www.www.kolgimetwww.kolgimet.www.kolgimet.ru

E-mail: leader@kolgimet.ru

Results of monitoring of pollution Atmospheric air In a zone of activity of the OJSC Kola GMK

Результаты мониторинга загрязнения атмосферного воздуха на территории Мурманской области в зоне деятельности ОАО «Кольская ГМК»

Olga Mokrotovarova,
Murmanskoe UGMS
Murmansk, 23, Shmidta
cms@kolgimet.ru

Мониторинг атмосферного воздуха

С 1970 г. проводится государственный мониторинг атмосферного воздуха на 2 постах в п.Никель, 1 – в г.Заполярный, 2 – в г.Мончегорске

С 2008 года на территории Мурманской области создается автоматизированная сеть контроля за состоянием атмосферного воздуха (региональная целевая программа «Охрана и окружающей среды Мурманской области»).

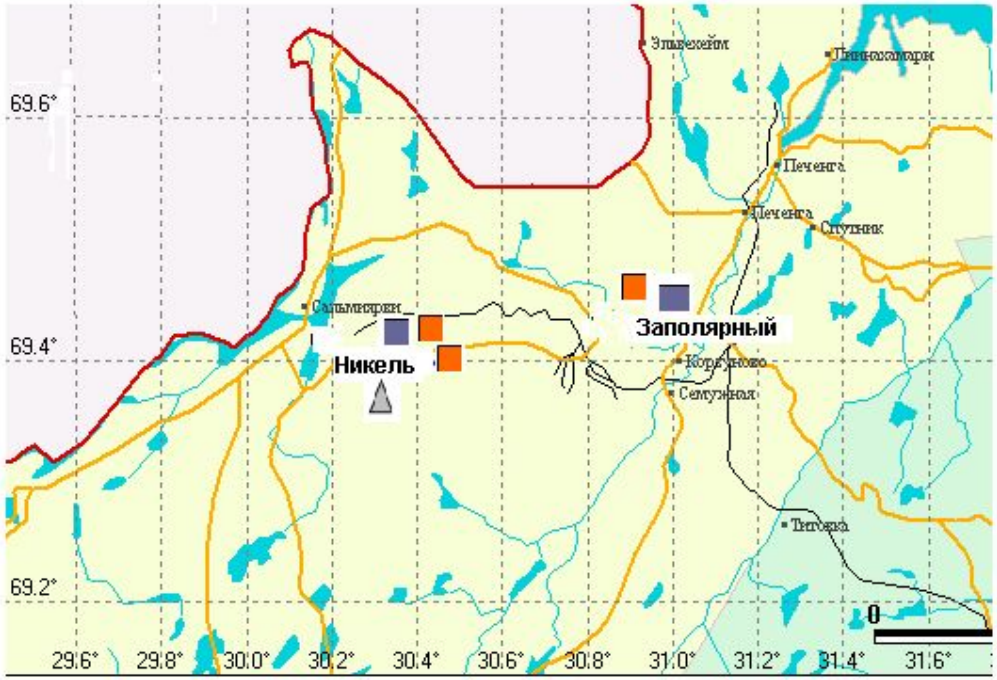
Каждые 20 минут данные измерений загрязняющих веществ передаются в центр сбора и обработки информации Мурманского УГМС

В атмосферном воздухе городов определяются оксиды азота, серы, углерода, взвешенные вещества, формальдегид, бенз(а)пирен, ртуть, металлы: железо, медь, никель, марганец, свинец

Неблагоприятные метеоусловия (НМУ): приземные инверсии, штили, туманы, застои воздуха в сочетании с неблагоприятными направлениями ветров способствуют накоплению загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городов.

В целях уменьшения вредного воздействия на здоровье населения с 1980 г. организованы работы по прогнозированию загрязнения атмосферного воздуха в периоды НМУ.

Схема расположения постов контроля атмосферного воздуха

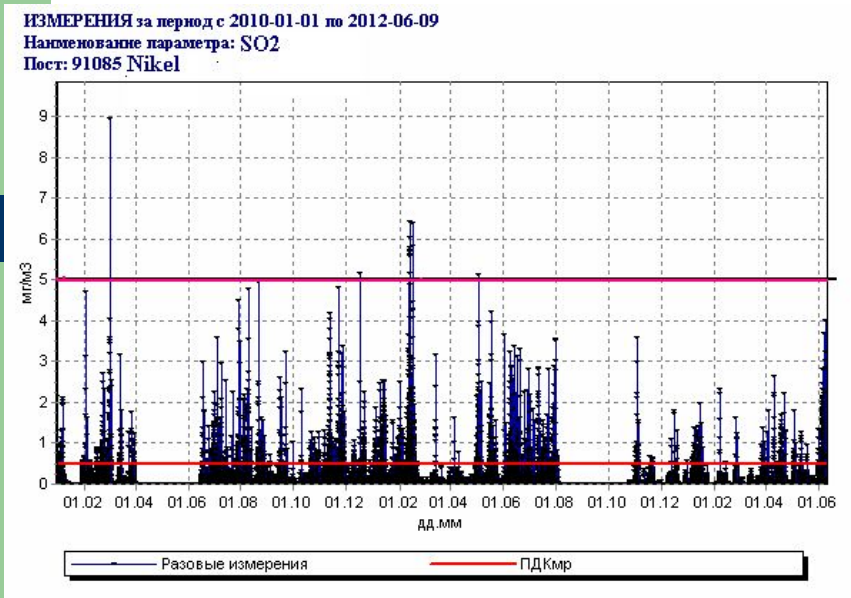


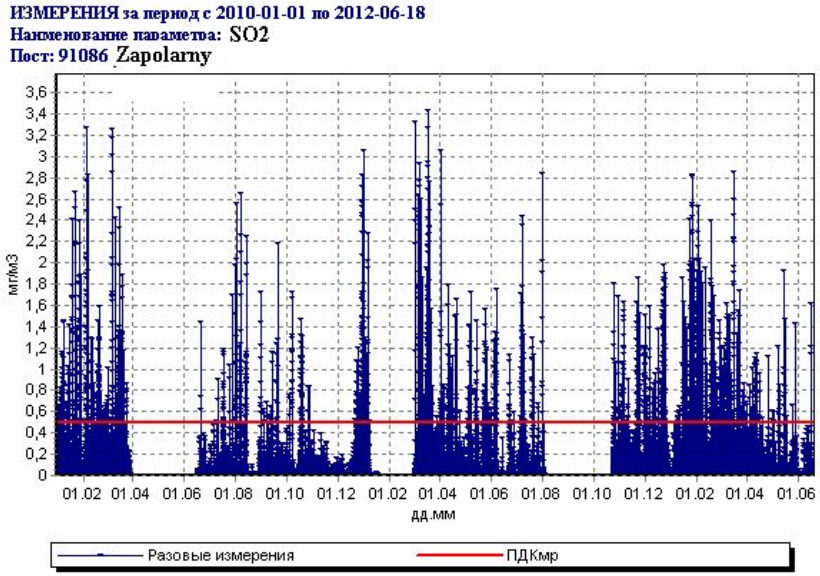
SO_2 (непрерывные наблюдения)

SO_2, NO_2, CH_2O, Me, dust pollution

meteo station

По данным наблюдений Мурманского УГМС отмечается загрязнение атмосферного воздуха п. Никеля и г. Заполярного выбросами комбината «Печенганикель» ОАО «Кольская ГМК» преимущественно диоксидом серы





Разовые концентрации диоксида серы (мг/м3) в атмосферном воздухе п. Никеля и г.Заполярного по данным непрерывных наблюдений за период 2009-2012 гг.

ПДК - Maximum Permissible Concentration

По данным непрерывных наблюдений за период с 2009 г. по 2011 г. в атмосферном воздухе п. Никеля отмечались случаи высокого загрязнения (содержание диоксида серы превышало максимальную разовую предельно допустимую концентрацию (ПДКм.р.) в 10 и более раз) – до 14 ПДК;

максимальная разовая концентрация в г. Заполярном – до 7 ПДК.

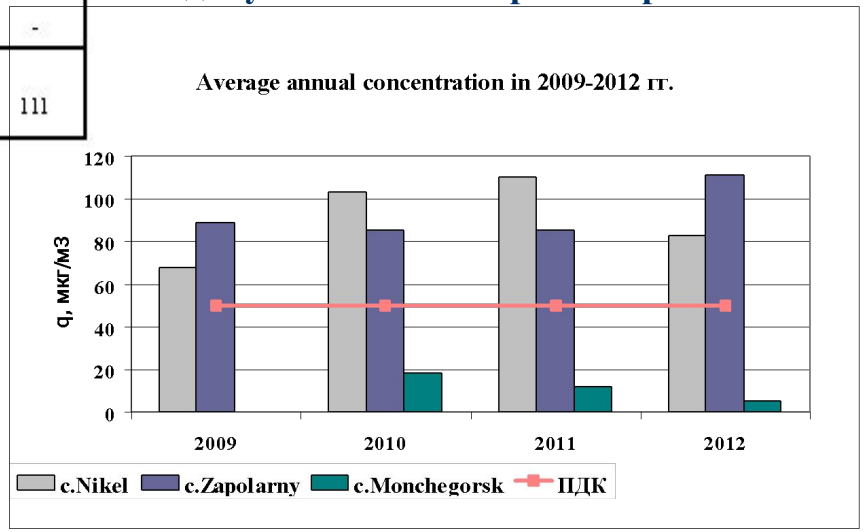
Показатели загрязнения атмосферного воздуха г. Заполярного и п. Никеля диоксидом серы по данным непрерывных наблюдений за период с 2009 -2012 г.г.

CHARACTERISTIC	c. Nikel				c.Zapolarny			
	2009	2010	2011	2012 Jan-June	2009	2010	2011	2012 Jan-June
The greatest 20-minute (single) concentration, mkg/m³ (ПДКм.р.=500 mkg/m³)	7063 14 ПДК	7010 14 ПДК	6410 13 ПДК	3997 8 ПДК	3538 7 ПДК	3270 6.5 ПДК	3433 7 ПДК	2844 5.7 ПДК
The number of 20-minute concentration >500 mkg/m³ (1 ПДК)	864	1069	1183	505	1172	855	720	693
The number of 20-minute concentration >5000 mkg/m³(10 ПДК	3	2	4	-	-	-	-	-
Average annual concentration, mkg/m³ (ПДКср. = 50 mkg/m³)	68	103	110	83	89	85	85	111

ПДК - Maximum Permissible Concentration

В 2009-2012 г.г. среднегодовая концентрация диоксида серы в

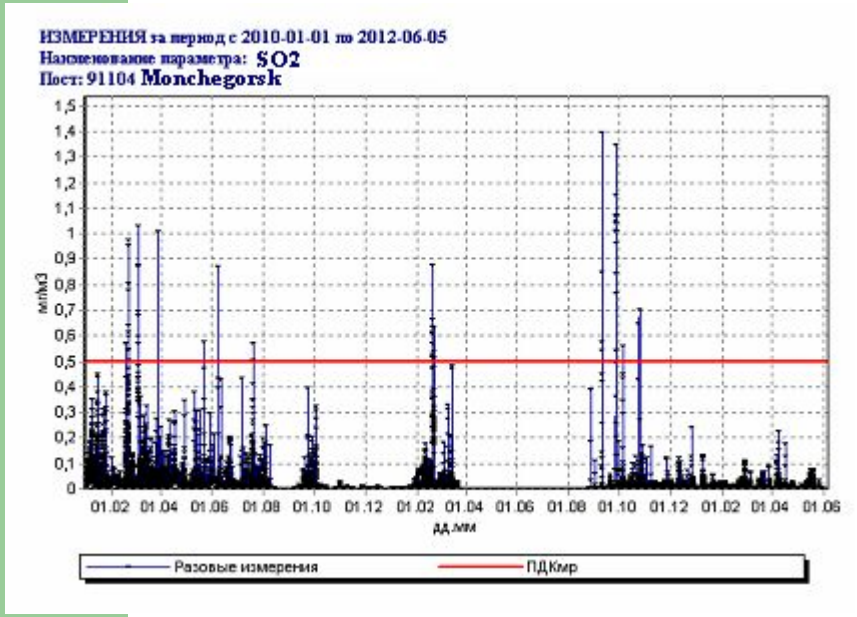
г.Заполярный и п. Никель выше допустимой санитарной нормы



По российским критериям оценки качества уровень загрязнения атмосферного воздуха п. Никеля и г. Заполярного по единичному показателю - диоксиду серы, оценивается как повышенный по содержанию диоксида серы

Загрязнение атмосферного воздуха г.Мончегорска выбросами комбината «Североникель» ОАО «Кольская ГМК»

Разовые концентрации диоксида серы (мг/м3) в атмосферном воздухе г.Мончегорска по данным непрерывных наблюдений за период 2009-2012 гг.



Показатели загрязнения атмосферного воздуха г. Мончегорска диоксидом серы по данным непрерывных наблюдений за период с 2010 -2012 г.г.

CHARACTERISTIC	c. Monchegorsk		
	2010	2011	2012 Jun-May
The greatest 20-minute (single) concentration, mkg/m³ (ПДКм.р.=500 mkg/m³	1028 2 ПДК	1397 2,8 ПДК	223 0.4 ПДК
The number of 20-minute concentration > 500 mkg/m³ (1 ПДК)	25	30	-
The number of 20-minute concentration > 5000 mkg/m³(10 ПДК	18	12	5

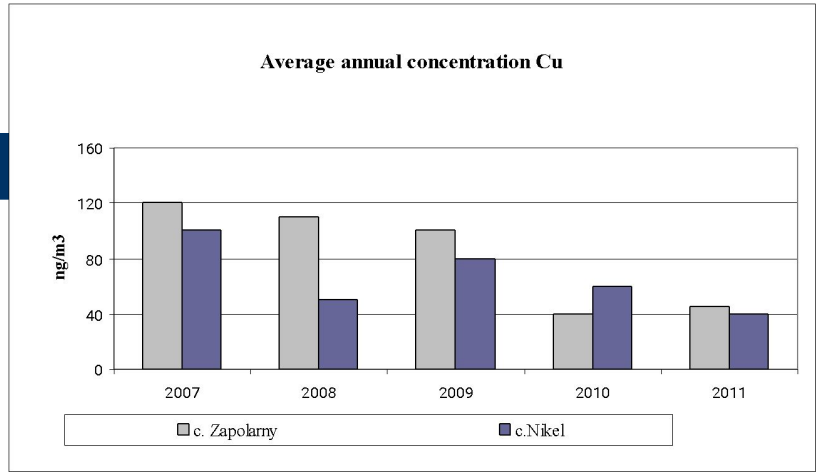
В периоды НМУ в атмосферном воздухе г. Мончегорска отмечаются повышенные разовые концентрации диоксида серы более 2 ПДК. Следует отметить случай повышения концентрации диоксида серы до 2.8 ПДК 26 сентября 2011 года при штиле и тумане.

Среднегодовые концентрации диоксида серы ниже допустимых санитарных норм (до 0.2 ПДК).

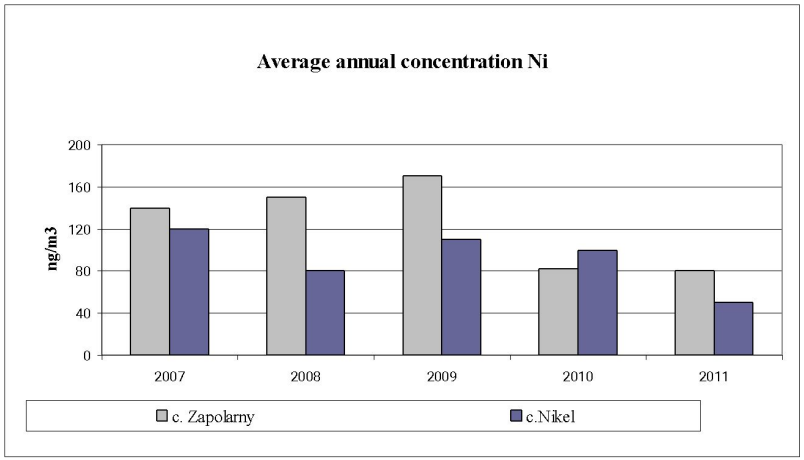
На стационарных постах проводятся систематические наблюдения за содержанием металлов в атмосферном воздухе (недельная экспозиция)

Максимальная концентрация никеля (недельная экспозиция) в атмосферном воздухе

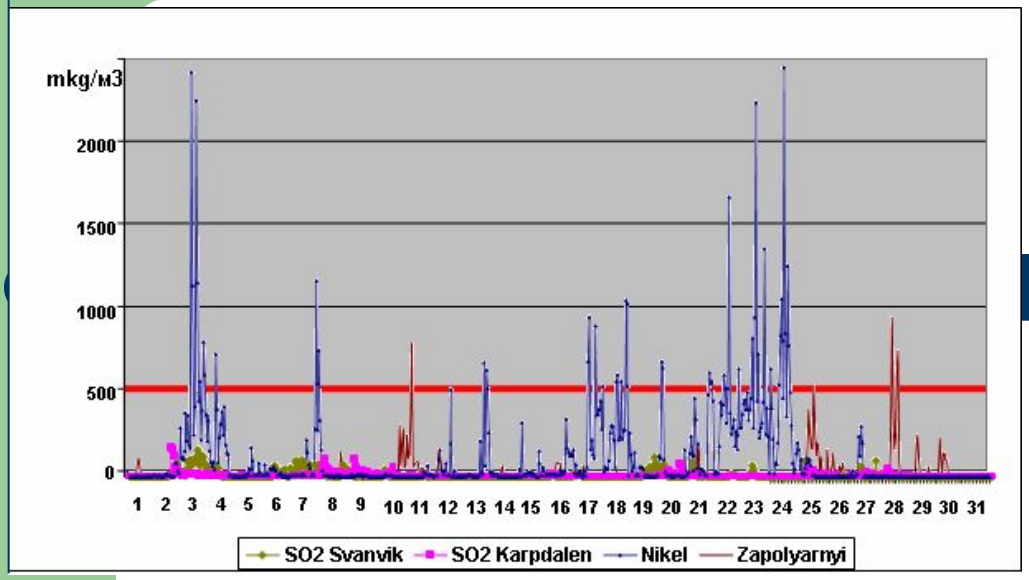
практически на уровне предельно-допустимой концентрации в г. Заполярный - 950 нг/м3,
в п. Никель - 700 нг/м3,
в г. Мончегорск - 490 нг/м3
при допустимой норме - 1000 нг/м3.



Максимальная концентрация меди (недельная экспозиция) в атмосферном воздухе ниже уровня предельно-допустимой концентрации: г. Заполярный - 600 нг/м3,
п. Никель – 960 нг/м3,
г.Мончегорск - 660 нг/м3
при допустимой норме - 2000 нг/м3.

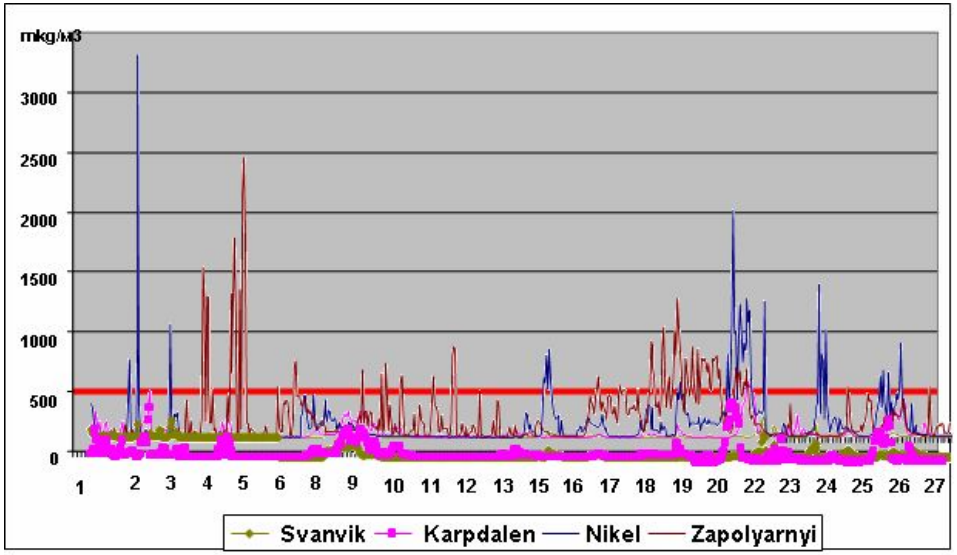


Среднегодовые концентрации металлов в атмосферном воздухе за период с 2007-2011 г.г.

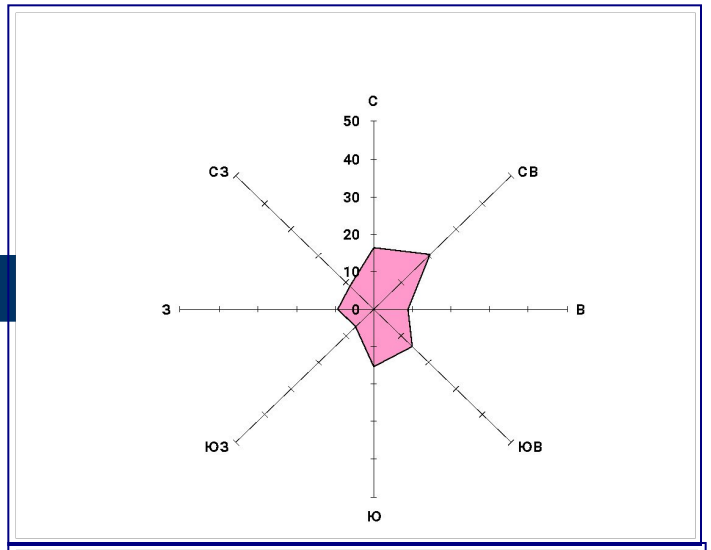


Российско-норвежский мониторинг состояния атмосферного воздуха проводится с 70-годов и является на сегодняшний день частью сотрудничества в рамках Смешанной российско-норвежской комиссии по сотрудничеству в области охраны окружающей среды.

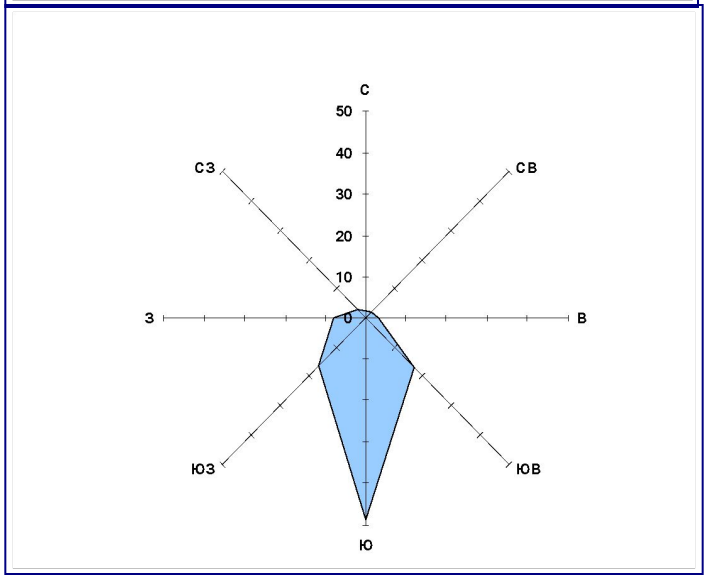
Результаты сравнения измерений диоксида серы на российских и норвежских станциях (Никель, Заполярный, Сванвик, Карпдален) (рис.4) отмечают увеличение концентраций на норвежских станциях (Сванвик, Карпдален) при повышении содержания диоксида серы на российских станциях мониторинга в г. Заполярном и п. Никеле.



According to the data from hydro-meteorological station Nikel the distribution of frequency of wind direction in 2011 was consistent with their multiyear averages. During winter months the south wind prevailed, during summer months northern, northeastern and northwestern winds prevailed.



In the summer of 2011 synoptic processes were proceeding in such way that in Nikel the northeastern wind was observed with the highest frequency of occurrence (21%).



В Мурманской области ярко выражен муссонный режим ветра. Зимой преобладают южные, юго-западные ветры с материка, летом – северные, северо-восточные и северо-западные с Баренцева моря. Преобладание южного ветра в холодное время сохраняется на всей территории Кольского полуострова, но на скорость и направление ветра оказывают влияние местные особенности рельефа.

По данным ГМС Никель распределение повторяемости направления ветра в 2010 и 2011 годах соответствовало своим средним многолетним значениям как в целом за год, так и отдельно в каждом сезоне. В зимние месяцы преобладал южный ветер, повторяемость ветра с западной и восточной составляющей была приблизительно одинаковой, в летние месяцы преобладал северный, северо-восточный и северо-западный ветер. Летом 2011 года синоптические процессы развивались таким образом, что в Никеле с наибольшей повторяемостью (21%) отмечался северо-восточный ветер.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!