**1.2 Комплексное влияние различных видов хозяйственной деятельности на окружающую среду**

На сегодняшний день цветные металлы имеют огромное значение для производства любого типа техники. Металл является химически простым веществом, обладающим такими характеристиками, как ковкость, теплопроводность, электропроводность; внешне отличается особым блеском. Существует несколько классификаций металлов, основными группами металлов являются следующие:

* черные металлы (железо и его сплавы);
* цветные металлы (все остальные металлы и сплавы, за исключением железа);
* благородные или драгоценные металлы (серебро, золото, платина и остальные металлы платиновой группы);
* легкие металлы (имеющие низкую плотность);
* тяжелые металлы (цветные металлы, обладающие плотностью выше, чем железо).

Цветные металлы — техническое название всех металлов и их сплавов (кроме железа и его сплавов, называемых черными металлами). Термин цветные металлы в русском языке соответствует термину нежелезные металлы в европейских языках. Во многих других языках цветные металлы называются термином нежелезные металлы.

В науке принята условная классификация цветных металлов, по которой они разделены по различным признакам, характерным для той или иной группы:

* легкие металлы (алюминий, титан, магний);
* тяжелые цветные металлы (медь, свинец, цинк, олово, никель);
* благородные металлы (в т. ч. платиновые металлы);
* тугоплавкие металлы;
* рассеянные металлы;
* редкоземельные металлы;
* радиоактивные металлы.

Цветные металлы весьма востребованы в России, их производство широко распространено во всех регионах.

Цветная металлургия — отрасль металлургии, которая включает добычу, обогащение руд цветных металлов и выплавку цветных металлов и их сплавов. Различают металлургию легких металлов и металлургию тяжелых металлов.

На территории России сформировано несколько основных баз цветной металлургии. Различия их в специализации объясняются несхожестью географии легких металлов (алюминиевая, титано-магниевая промышленность) и тяжелых металлов (медная, свинцово-цинковая, оловянная, никель-кобальтовая промышленности).

Медь – очень необходимый и важный микроэлемент. Медь является компонентом большинства ферментов (энзимы), считается соединяющей частью эластина и коллагена, и, кроме того, является весьма важным ускорителем реакций белкового обмена, обмена веществ основных жирных кислот. Медь принимает участие в образовании костей, формировании гемоглобина и эритроцитов, совместно с цинком и витамином C принимает участие при образовании эластина и создании энергии; процесс поправки происходит быстрее. Медь оказывает воздействие на окраску кожи и повышенную восприимчивость.

Данный минерал жизненно важен в целях сохранить нашу нервную систему и суставы в здоровом состоянии.

При нехватке меди в человеческом организме наступает болезнь под названием диарея, ухудшается синтез белка, нарушается нормальный процесс роста и развития человека.

Даже ничтожно-малое отсутствие меди способствует ухудшению возможности лимфоцитов защищаться от воздействия с различными заражениями и инфекциями.

Остеопороз известен как один из первоначальных симптомов нехватки меди.

Медь важна при участии в образовании коллагена, основного белка соединительной и костной тканей организма человека. Недостаток меди может также привести увеличению холестерина и триглицеридов (главный источник энергии для клеток) в крови. У новорожденных детей и младенцев при дефиците меди наблюдаются нарушения в развитии нервной, костной и легочной тканей.

Медь – очень важный для жизни металл. Содержание меди в организме человека колеблется (на 100 г сухой массы) от 5 мг в печени до 0,7 мг в костях, в жидкостях тела – от 100 мкг (на 100 мл) в крови до 10 мкг в спинномозговой жидкости. А всего меди в организме взрослого человека около 100 мг. Медь входит в состав ряда ферментов – тирозиназы, цитохромоксидазы, стимулирует кроветворную функцию костного мозга.

Годовой объем техногенных поступлений меди в окружающую среду составляет: 56 тысяч тонн в атмосферу, 77 тысяч тонн с отходами, 94 тысячи тонн с удобрениями.

Медь поступает в воздух с выбросами металлургических производств. В выбросах твердых веществ она содержится в основном в виде соединений, преимущественно оксида меди. На долю предприятий цветной металлургии приходится 98,7% всех антропогенных выбросов этого металла. Ежедневный прием меди с пищей составляет 0,50-6 мг, из которых усваивается только 30%. Токсическая доза меди больше 250 мг. Попав в организм, соединение меди поступает в печень, которая является главным складом этого микроэлемента. Медь концентрируется также в мозге, сердце и почках, мышечной и костной тканях. Молодёжь более подвержена токсическому воздействию тяжёлых металлов. Неблагоприятными результатами их воздействия являются ослабление роста и развития, нарушения деятельности нервной системы, а также может стать причиной развития аутоиммунитета, при котором иммунная система разрушает свои собственные клетки. Это может привести к заболеваниям суставов, к поражению почек, системы кровообращения и нервной системы.

Медь (лат. Cuprum) – мягкий, ковкий металл красного цвета, в изломе розовый, при просвечивании в тонких слоях зеленовато-голубой. Латинское слово Cuprum произошло от названия острова Кипр, где уже в III в. до н. э. существовали медные рудники и производилась выплавка меди. Человечество знакомо с медью вот уже 10 тысячелетий. Медь стала одним из первых металлов, оказавшихся в руках человека, так как из семи «доисторических» металлов лишь три – золото, серебро и медь – встречаются на земле в свободном состоянии. Люди чеканили из меди монеты, изготавливали посуду, украшения, из бронзы (сплава меди и олова) отливали статуи, пушки, колокола.

Медь - химический элемент I группы периодической системы Менделеева; атомный номер 29, атомная масса 63,546. По геохимической классификации В.М. Гольдшмидта, медь относится к халькофильным элементам с высоким сродством к S, Se, Te, занимающим восходящие части на кривой атомных объемов; они сосредоточены в нижней мантии, образуют сульфиднооксидную оболочку. Халькофилы имеют ионы с 18-электронной оболочкой (также как Zn, Pb, Ag, Hg, Sb и др.)

Вернадским в первой половине 1930 г были проведены исследования изменения изотопного состава воды, входящего в состав разных минералов, и опыты по разделению изотопов под влиянием биогеохимических процессов, что и было подтверждено последующими тщательными исследованиями.

Как элемент нечетный состоит из двух нечетных изотопов 63 и 65 На долю изотопа Cu(63) приходится 69,09% , процентное содержание изотопа Cu (65) - 30,91%. В соединениях медь проявляет валентность +1 и +2,известны также немногочисленные соединения трехвалентной меди.

Из изложенного выше описания ионов вытекает общий тип миграции меди: слабая миграция ионов w=1 и очень сильная - ионов w=2 с рядом довольно легко растворимых солей галоидов и аниона (So); равным образом осаждаемость благодаря активной поляризации ионами: (Co ),(SiO),(PO ), (AsO ).

Типы распределения и концентрации меди весьма многочисленны и разнообразны. Мы можем выделить шесть главных типов, причем в основе будут лежать следующие геохимические положения:

1) легкое отщепление меди из магм с переходом в пневматолиты еще при дифференциации основных пород и даже может быть при ликвации ультраосновных;

2) при гидротермальном процессе главное осаждение меди в геофазы процессов G-H, т.е. около 400-300 г.;

3) в гипергенной обстановке фиксация меди преимущественно анионами (So),(SiO ) при общей большой миграционной способности меди (особенно в виде легкорастворимого сульфата).

С.С. Смирнов характеризует миграцию так: "миграция меди тем более облегчается, чем выше в рудах отношение серы к меди, чем менее активна обстановка, чем менее влажен климат и чем более проницаема рудная масса".

Далее рассмотрим более тщательно геохимическую миграцию элемента.

В гидротермах Cu мигрирует в форме различных комплексов Cu 5+ 0и Cu 52+ и концентрируется на геохимических барьерах в виде халькопирита и других сульфидов (меднопорфировые, медноколчеданные и др. месторождения).

Однако такая миграция непродолжительна: при нейтрализации кислых вод на барьере Д1 осаждаются вторичные минералы Cu, она адсорбируется глинами, гидроксидами марганца, гумусом, кремнеземом. Так образуется повышенное содержание меди в почвах и континентальных отложениях ландшафтов на участках месторождений. Медь здесь активно вовлекается в биологический круговорот, появляются растения, обогащенные медью, крупные размеры приобретают моллюски и другие животные с голубой кровью. Многие растения и животные плохо переносят высокие концентрации меди и болеют.

Значительно слабее миграция Cu в ландшафтах влажного климата со слабокислыми водами. Медь здесь частично выщелачивается из почв. Известны болезни животных а растений, вызванные недостатком меди. Особенно бедны Cu пески и торфяники, где эффективны медные удобрения и подкормка животных.

Медь энергично мигрирует и в пластовых водах, откуда она осаждается на восстановительном сероводородном барьере. Эти процессы особенно характерны для красноцветной формации, к которым приурочены месторождения и рудопроявления типа "медистых песчаников". Закон биогенной миграции атомов (или закон Вернадского): миграция химических элементов на земной поверхности и в биосфере в целом осуществляется под превосходящим влиянием живого вещества, организмов. Согласно классификации Вернадского медь относится к циклическим элементам, относится к эссенциальным металлам.

Добыча меди осуществляется на протяжении 44 лет. В составе живого человека содержится 0,072 г.меди.

Баланс меди в организме человека (мг):

Поступление с пищей и жидкостью (3,5), плюс поступление с воздухом (0,02), равна выделению с мочой (0,05), плюс выделение с фекалиями (3,4) плюс выделение с потом (0,04-0,4), плюс Содержание в волосах (0,003)

Содержание в золе углей составляет 65 г/т, содержание в золе бурых углей мира составляет 48 г/т, в золе каменных углей мира – 80 г/т.

Мировое производство меди составляет 7х106 т/год. Запасы меди равны 3,1х108 т/год.

Технофильность меди равна:

7х106 т /4,3х10-5 х 4,7х107 триллионов т =0,346х10-5

где 4,7х107 триллионов т масса Земной коры.

Биофильность меди составляет:

2х10-4 /4,7х10-3 = 0,0425

Медь присутствует в различных видах во всех живых организмах (включая растения) и обеспечивает их полноценную жизнедеятельность.  
Недостаточное содержание меди в почве приводит к возникновению болезней растений и животных (особенно на песках и торфяниках).

Суточная потребность человека в меди – 2-5 мг. Медь необходима для нормальной работы механизма сокращения мышц, она участвует в формировании эритроцитов, синтезе соединительной ткани, формировании и укреплении костей, передаче нервных импульсов. Обладает противовоспалительными свойствами. Дефицит меди в организме наблюдается довольно редко, поскольку обычно она входит в состав питьевой воды.

Медь - необходимый для растений и животных микроэлемент. Основная биохимическая функция медь - участие в ферментативных реакциях в качестве активатора или в составе медьсодержащих ферментов. Количество меди в растениях колеблется от 0,0001 до 0,05% (на сухое вещество) и зависит от вида растения и содержания медь в почве. В растениях медь входит в состав ферментов-оксидаз и белка пластоцианина. В оптимальных концентрациях медь повышает холодостойкость растений, способствует их росту и развитию. Среди животных наиболее богаты медь некоторые беспозвоночные (у моллюсков и ракообразных в гемоцианине содержится 0,15-0,26% меди). Поступая с пищей, медь всасывается в кишечнике, связывается с белком сыворотки крови - альбумином, затем поглощается печенью, откуда в составе белка церулоплазмина возвращается в кровь и доставляется к органам и тканям.

Распространение в природе. Среднее содержание медь в земной коре (кларк) 4,7-10-3% (по массе), в нижней части земной коры, сложенной основными породами, её больше (1-10-2%), чем в верхней (2-10-3%), где преобладают граниты и другие кислые изверженные породы. медь энергично мигрирует как в горячих водах глубин, так и в холодных растворах биосферы; сероводород осаждает из природных вод различные сульфиды медь, имеющие большое промышленное значение. Среди многочисленных минералов медь преобладают сульфиды, фосфаты, сульфаты, хлориды, известны также самородная медь, карбонаты и окислы.

Медь - важный элемент жизни, она участвует во многих физиологических процессах. Среднее содержание медь в живом веществе 2-10-4%, известны организмы - концентраторы медь. В таёжных и других ландшафтах влажного климата медь сравнительно легко выщелачивается из кислых почв, здесь местами наблюдается дефицит медь и связанные с ним болезни растений и животных (особенно на песках и торфяниках). В степях и пустынях (с характерными для них слабощелочными растворами) медь малоподвижна; на участках месторождений медь наблюдается её избыток в почвах и растениях, отчего болеют домашние животные.

В речной воде очень мало меди, 1х10-7%. Приносимая в океан со стоком медь сравнительно быстро переходит в морские илы. Поэтому глины и сланцы несколько обогащены медь (5,7х10-3%), а морская вода резко недосыщена медью (3-10-7%). В морях прошлых геологических эпох местами происходило значительное накопление медь в илах, приведшее к образованию месторождений (например, Мансфельд в ГДР). медь энергично мигрирует и в подземных водах биосферы, с этими процессами связано накопление руд медь в песчаниках.

Медь является токсичным элементом. Токсичные элементы – химические элементы, оказывающие отрицательное влияние на живые организмы, которое проявляется только при достижении некоторой концентрации, определяемой природой организма.

Всемирная организация Здравоохранения — ВОЗ (WHO) установила ПДК меди в питьевой воде на уровне 2 мг/л. Европейские требования (European Drinking Water Directive) устанавливают подобный ПДК усреднено за период в 2 недели.

2 мг/л — это очень большое значение, встречающееся при наличии аномалий в составе питьевой воды.

В РФ ПДК меди в 2 раза жестче — 1 мг/л.

Медь входит в состав важного фермента – супероксиддисмутазы (СОД), которая утилизирует в организме токсичный супероксид-ион О2- путем реакции

[СОД Cu2+] + → О2- [СОД Cu+] + О2

[СОД Cu+] + О2- + 2Н+ → [СОДCu2+] + Н2О2

Содержание медь у человека колеблется (на 100 г сухой массы) от 5 мг в печени до 0,7 мг в костях, в жидкостях тела - от 100 мкг (на 100 мл) в крови до 10 мкг в спинномозговой жидкости; всего медь в организме взрослого человека около 100 мг. медь входит в состав ряда ферментов (например, тирозиназы, цитохромоксидазы), стимулирует кроветворную функцию костного мозга. Малые дозы медь влияют на обмен углеводов (снижение содержания сахара в крови), минеральных веществ (уменьшение в крови количества фосфора) и др. Увеличение содержания медь в крови приводит к превращению минеральных соединений железа в органические, стимулирует использование накопленного в печени железа при синтезе гемоглобина

При недостатке медь злаковые растения поражаются так называемой болезнью обработки, плодовые - экзантемой; у животных уменьшаются всасывание и использование железа, что приводит к анемии, сопровождающейся поносом и истощением. Применяются медные микроудобрения и подкормка животных солями медь. Отравление медью приводит к анемии, заболеванию печени, болезни Вильсона. У человека отравление возникает редко благодаря тонким механизмам всасывания и выведения меди. Однако в больших дозах медь вызывает рвоту; при всасывании медь может наступить общее отравление (понос, ослабление дыхания и сердечной деятельности, удушье, коматозное состояние).

При недостатке железа в организме развивается анемия, так как оно входит в состав гемоглобина крови. Суточное поступление в организм этого элемента должно быть 12 мг. Однако избыток железа вызывает сидероз глаз и легких, что связано с отложением соединений железа в тканях этих органов на Урале в горных районах Сатки. В Армении в почвах повышенное содержание молибдена, поэтому 37% населения страдает подагрой. Недостаток в организме меди приводит к деструкции кровеносных сосудов, патологическому росту костей, дефектам в соединительной ткани. Кроме того, дефицит меди способствует раковым заболеваниям у людей пожилого возраста. Избыток меди в организме (гипермикроэлементоз) приводит к нарушению психики и параличу некоторых органов (болезнь Вильсона). Дефицит меди вызывает заболевание мозга у детей (синдром Мениеса), так как в мозге не хватает цитохромоксидазы.

Природоохранной работой в порту занимаются отдел инженерной экологии и специализированное подразделение инспекции государственного портового надзора.

В центре внимания этих структур - чистота окружающей среды.  
Высокий профессиональный уровень, опыт работы сотрудников отдела позволяет эффективно осуществлять управление деятельностью по снижению выбросов в атмосферу, сбросов в море и размещению отходов подразделениями порта.

**2. Проект организации мониторинга объекта хозяйственной деятельности**

Проводимые в порту мероприятия, динамика снижения величин выбросов и сбросов позволяют с уверенностью утверждать о тенденции превращения порта в экологически безопасное предприятие. В таблице 2.1 показаны выбросы загрязняющих веществ в атмосферу предприятий в составе холдинга НМТП.

Таблица 2.1 - Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу предприятиями в составе холдинга “НМТП” за 2019 год, тонн

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Предприятия | СО | CnHm | SO2 | РЬ | Всего |
| “НМТП” | 10 | 5 | 3 | 2 | 20 |
| “Новорослесэкспорт” | 7 | 4 | 2 | 1 | 14 |
| “НЗТ” | 5 | 4 | 2 | 1 | 12 |
| СРЗ | 8 | 3 | 4 | 2 | 17 |
| Флот “НМТП” | 9 | 4 | 3 | 1 | 17 |

В таблице 2.2 показана доля ОАО “НМТП” в общей структуре выбросов загрязняющих веществ предприятиями города Новороссийска за 2022 год.

Таблица 2.2 - Доля ОАО “НМТП” в общей структуре выбросов загрязняющих веществ предприятиями города Новороссийска за 2022год, %

|  |  |
| --- | --- |
| Предприятия | % |
| “НМТП” | 25 |
| “Новорослесэкспорт” | 18 |
| “НЗТ” | 15 |
| СРЗ | 21 |
| Флот “НМТП” | 21 |

Природоохранная работа по уменьшению вредного воздействия на окружающую среду от производственной деятельности порта осуществляется в соответствии с действующим законодательством РФ.

Большое внимание в порту уделяется чистоте окружающей воздушной среды. Для уменьшения просыпей и пыления при перегрузке навалочных грузов используются ковшевые и модернизированные грейферы со специальными уплотнениями. Для снижения пылеобразования во время выгрузки вагонов на комплексе хим. грузов разработана и внедрена система орошения груза.

В таблице 2.3 представлены токсические вещества.

Таблицы 2.3 – Токсические вещества

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вещество | Источник | Признаки острого отравления | Признаки хронического отравления |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Аммиак | Хладагент; очистка нефти и нефтепродуктов; производство удобрений, взрывчатых веществ. пластмасс и других соединений | Раздражение слизистых, через 2—3 сут — токсический пневмонит | Хронический бронхит |
| Галогены (хлор, бром, фтор) и их соединения | Отбеливание бумаги и тканей; производство синтетического каучука, пластмасс, дезинфицирующих средств, ракетного топлива, бензина и других соединений | Раздражение слизистых, отек легких; через 1—2 года возможно снижение ФЖЕЛ | Сухость слизистых, носовые кровотечения, флюороз, трахеобронхит |
| Двуокись азота | Силос, взрывчатые вещества, ракетное топливо, побочный продукт при сгорании различных видов топлива; сварка, травление металлов | Кашель, одышка, отек легких могут развиться не сразу, а спустя 4— 12 ч; через 2—6 нед возможен облитерирующий бронхиолит | Эмфизема легких у животных, хронический бронхит (?) |
| Двуокись серы | Производство серной кислоты и отбеливателей, бумажно-целлюлозная промышленность, консервант для пищевых продуктов, хладагент; выделяется при сгорании различных видов топлива | Раздражение слизистых, носовое кровотечение | Хронический бронхит (?) |
| Диазометан | Метилирующий агент в лабораторной практике; используется для получения карболовых кислот | Сильный приступообразный кашель, экспираторная одышка, отек легких | Нет данных |
| Изоцианаты (толуилендиизоцианаты, гексаметилендиизоцианат, 4,4'-ди-фенилметандиизоцианат) | Компоненты полиуретанов и других пластмасс, клеев, лаков, пропиточных составов | Раздражение слизистых, экспираторная одышка, кашель, отек легких | Раздражение верхних дыхательных путей, кашель, бронхиальная астма |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Озон | Дуговая сварка, отбеливание тканей, дезодорация воздуха; озон образуется при ксерографии и в результате фотохимических реакций в загрязненном воздухе | Раздражение слизистых, отек легких и легочное кровотечение; летом при дыхании загрязненным воздухом у детей и взрослых возникают преходящие дыхательные нарушения | Хронический конъюнктивит |
| Сероводород | Побочный продукт многих технологических процессов, образуется при переработке и хранении нефти и нефтепродуктов | Остановка дыхания, как при отравлении цианидами | Конъюнктивит, хронический бронхит, рецидивирующие пневмониты |
| Формальдегид | Производство смол, резины; обработка кож, древесины и металлов; лабораторное дело, бальзамирование трупов; формальдегид выделяется из пенополиуретанов при нагревании | Раздражение слизистых, через 2—3 сут — токсический пневмонит | У некоторых животных возникают злокачественные опухоли; о действии на организм человека данных нет |
| Фосген | Производство красителей, пестицидов и других соединений, металлургия; фосген образуется при окислении полихлорзамещенных углеводородов | Бронхиолит и отек легких с отсроченным началом | Хронический бронхит |

Различные отходы, образующиеся в процессе производственной деятельности порта, бытовые отходы (в том числе отходы, принятые с судов транспортного флота) собираются и вывозятся из порта для утилизации. Обязательное бронирование судов при бункеровке и грузовых операциях с наливными грузами обеспечивает защиту акватории порта в случае аварийных ситуаций.

В таблице 2.4 показан план действий по уменьшению загрязнения в порту.

Таблица 2.4 - План действий порта по охране окружающей среды

| Действия | Ожидаемые результаты | Сроки | |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | |
| Управление в области ООС, ОТ и ПБ | | | |
| Разработка и утверждение экологической политики, информирование о ней общественности. | Оптимизация системы управления порта в целях предотвращения загрязнения окружающей среды | 2022 г. | |
| Включение вопросов по охране окружающей среды в программы обучения персонала | Обучение персонала порта по вопросам ООС позволит повысить эффективность деятельности порта в области ООС | 2022 г. | |
| Водопотребление и водоотведение | | | |
| Подготовка и/или доработка подробной схемы фактического водопотребления и водоотведения | Определение всех операций, связанных с водопотреблением и возможных мер по сокращению водопотребления | | 2022-2023 гг. |
| Разработка программы эффективного водопотребления | Оптимизация водопотребления в соответствии с лучшими отраслевыми стандартами | | 2022-2023 гг. |
| Охрана атмосферного воздуха | | | |
| Проведение подробной оценки воздействия выбросов, образующихся в порту, на близлежащие населенные пункты, жилые массивы, производственную деятельность с точки зрения влияния на здоровье людей | Сокращение аварийных выбросов в атмосферу и воздействий на здоровье персонала, а также на здоровье и благополучие населения близлежащих жилых территорий | | 2022 г. |
| Управление отходами | | | |
| Закупка и монтаж установки для сжигания твердых отходов с судов | Снижение риска распространения опасных болезней и уменьшит опасность загрязнения почв | | 2021-2022 гг. |

Продолжение таблицы 4.4

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | | 2 | | 3 |
| Корректировка Перечня отходов в соответствии с новыми данными и установление новых лимитов образования и размещения отходов | | Выбор практики наиболее оптимального управления отходами для предотвращения загрязнения почв и грунтовых вод | | 2022 г. |
| Обращение с опасными материалами | | | | |
| Обеспечение обращения с асбестом и АСМ в соответствии с требованиями МОТ. | Выполнение требований МОТ позволит снизить риск профессиональных заболеваний | | Срочно | |
| Проведение анализа для оценки масштабов применения асбеста и асбестосодержащих материалов, разработка рекомендуемых действий по замене асбеста и АСМ на безопасные материалы | Уменьшение риска профессиональных заболеваний | | 2022 г. | |
| Разработка и реализация программы поэтапной замены фреона R-12 экологически безопасными хладагентами. | Уменьшение выбросов озоноразрушающих веществ | | 2021-2022 гг. | |
| Взаимодействие с общественностью | | | | |
| Разработка программы/плана действий по повышению осведомленности и улучшения взаимодействия с общественностью | Обеспечение открытого доступа к информации для общественности | | 2022 г. | |
| Разработка процедуры оперативного реагирования на жалобы населения | Улучшение взаимодействия с общественностью | | 2022 г. | |

В ОАО “НМТП” используются пылеуловители (циклоны) ЦН-15М с воздуховодом эжекторного всасывания.

Пылеуловители (циклоны) ЦН-15М с [воздуховодом эжекторного всасывания](http://planeta-eco.ru/index.php?id=12) предназначены для сухой очистки газов, выделяющихся при различных технологических процессах связанных с сушкой обжигом, сжиганием топлива, а также очистка аспирационного воздуха в различных отраслях промышленности.

Циклоны нельзя применять в условиях токсичных или взрывоопасных сред и при сильнослипающейся пыли.

В зависимости от требований предъявляемых к очистке газа, циклоны могут применяться как самостоятельно или ис-пользоваться в сочетании с другими газоочистными аппаратами.циклоны устанавливаются как на нагнетательном так и на всасывающем участке газохода. В зависимости от производительности по газу и условий применения.  Очистку акватории порта от загрязнений осуществляют два портовых нефтемусоросборщика. Прием льяльных и фекальных вод с судов, стоящих в порту, производится двумя плавучими сборщиками льяльных вод. Эти воды после предварительной обработки сливаются в канализацию для дальнейшей очистки на очистных сооружениях порта. Постоянным контролем за соблюдением природоохранного законодательства, выполнением мероприятий по защите окружающей природной среды на береговых объектах порта, включая радиационный контроль, занимается отдел инженерной экологии порта, а на судах и в акватории - управление капитана порта. Природоохранные службы порта работают совместно с Государственной инспекцией охраны Черного моря, государственным.

В порту действует программа мониторинга состояния окружающей среды для систематического наблюдения за выбросами вредных веществ в атмосферу, качественным составом сточных вод, количеством образуемых отходов. Кроме того для достижения защиты окружающей среды в порту реализуются мероприятия в следующих направлениях:

1. Снижение выбросов при перегрузке навалочных грузов и от стационарных источников загрязнения на территории порта. Это направление является наиболее важным с учетом перспектив увеличения грузопотока. Наряду со строительством новых экологически безопасных перегрузочных комплексов осуществляются мероприятия по усовершенствованию существующих технологических линий. За последние годы портом выполнен комплекс работ по снижению пылеобразования при перегрузке навалочных грузов, позволивший снизить выбросы пыли на 40%.

2. Ликвидация загрязнений акватории порта. Портовый флот Новороссийского порта оснащен всем необходимым оборудованием для предупреждения и ликвидации загрязнения с транспортных судов. В порту используются боновые заграждения и препарат декструктор нефти, применение которого позволяет ликвидировать нефтяное загрязнение в труднодоступных местах.

3. Обращение с отходами. Это направление стало одним из приоритетных в природоохранной деятельности. В порту разработаны и внедрены новые методы утилизации и удаления некоторых видов отходов, позволяющие избежать загрязнения окружающей среды.

**План расположение предприятия**

