

Пневмокониозы от малофиброгенной пыли

- Пневмокониозы, связанные с воздействием фиброгенной пыли с содержанием свободной двуокиси кремния менее 10% или от пылей силикатов, содержащих двуокись кремния в связанном состоянии:

п.5.5. Силикатозы (талъкоз, каолиноз, оливиноз, нефелиноз и др.) J62.0, J62.8

П.5.6. Карбокониозы J60 (антракоз J60.3, графитоз, сажевый пневмокониоз)

П.5.7. Пневмокониоз у работников, занятых на шлифовально-наждачных - зачистных работах (станноз J63.5)

П.5.8. Пневмокониозы от рентгеноконтрастных пылей J63.4: сидероз J63.5, баритоз J63.8, станноз, манганокониоз (воздействие пыли железа, бария, марганца и др.)

- П.5.9 Пневмокониоз при электросварке и газосварке (высокодисперсный сварочный аэрозоль, содержащий SiO₂, оксиды Mn, Fe, Cr, Ni, V и др.) J68.0
- П.5.10 Пневмокониоз бокситный J63.1
- П.5.11 Аллюминоз легкого J63.0

Особенности течения: пневмокониозы от воздействия малофиброгенной пыли

Нозологические формы:

- силикатозы: асбестоз, талькоз, каолиноз, оливиноз, нефелиноз, цементоз, слюдяной пневмокониоз;
- пневмокониозы шлифовщиков, полировщиков, наждачников;
- пневмокониозы от рентгеноконтрастных пылей: сидероз (сварочный аэрозоль), баритоз, станиоз, манганокониоз

Свойства:

- умеренно выраженный фиброз
- доброкачественное малопрогрессирующее течение
- осложнения неспецифической инфекцией

Силикатозы

- Пневмокониозы, возникающие от вдыхания пыли силикатов, т. е. минералов, образованных **простыми и сложными соединениями кремниевой кислоты с окислами металлов.**
- Асбестоз, талькоз, каолиноз, цементоз, пневмокониоз от стекловаты (шлаковаты).

Асбестоз

- отличается более медленным течением
- клинические признаки (ХБ+эмфизема) опережают развитие рентгенологических изменений.
- Рентгенологически: преимущественное поражение нижних отделов легких с преобладанием ячеистых сетчатых образований при слабой выраженности или полном отсутствии узелковых элементов.
- В мокроте и вокруг участков фиброза обнаруживаются так называемые «асбестовые тельца» (измененные асбестовые волокна), расположенные то группами, то в одиночку. Они имеют форму нитей со множеством перехватов, наподобие четок, с булавовидным утолщением на концах.
- Наиболее частым осложнением является туберкулез.
- Профессиональным заболеванием признается рак легких.

Талькоз

- Тальк - силикат магния, имеющий вид волокон, пластинок или аморфной массы. В породе, содержащей тальк, может быть примесь других минералов: серпентина, тремолита, известняка, натурального кварца. Тальк используется в резиновой, парфюмерной, радиотехнической, пластмассовой, шинной и других отраслях промышленности.
- **Клиническая картина** отличается скудностью : непостоянный сухой кашель, умеренная одышка, жесткое дыхание, изредка единичные сухие хрипы.
- На пленке на фоне усиленного и деформированного легочного рисунка в средних и нижних отделах легких можно видеть расширение и уплотнение корней.
- Пневмокониоз от воздействия талька большей частью отличается относительно доброкачественным течением и мало склонен к прогрессированию.

Слюдяной пневмокониоз

- Слюда является пластинчатым минералом, представляет собой водосодержащий алюмосиликат.
- Пневмокониоз от воздействия пыли слюды встречается редко и преимущественно в виде интерстициальной формы.
- Морфологической основой пневмокониоза является распространенный межуточный склероз с развитием соединительной ткани в альвеолярных перегородках, вокруг бронхов и сосудов, сопровождающийся эмфиземой.
- Одной из особенностей слюдяного пневмокониоза является образование в легких слюдяных телец, похожих на асбестовые, дающих положительную реакцию на железо.
- Слюдяной пневмокониоз обычно не проявляет склонности к прогрессированию процесса после прекращения работы, так же, как и к осложнению туберкулезом.

Каолин

- Пневмокониоз от воздействия глиняной пыли $[(Si_2O_5)OH_4]$. Глины представляют собой группу минералов, состоящую преимущественно из каолинита — гидроалюмосиликата. Широко применяются в качестве сырья в кирпично-керамическом производстве.
- Воздействие пыли сухих глин при их размоле, изготовлении и сушке изделий может вести к развитию пневмокониозов,
- в большинстве случаев это интерстициальные процессы без склонности к дальнейшему прогрессированию.
- Наиболее известны пневмокониозы от пыли шамота, представляющего собой обожженную глину, состоящую из глинозема и кремнезема. Встречаются в производстве огнеупорных материалов.
- Пыль шамота может содержать до 20% и более свободной двуокиси кремния. Пневмокониоз от воздействия пыли шамота по течению может приближаться к силикозу.

ОЛИВИНОЗ

- Минерал оливин (ортосиликат магния и железа) распространен в природе как порода и часто встречается в технических продуктах (мартеновские и доменные шлаки, шлаки от выплавки ферромарганца и других сплавов). Применяется в огнеупорной и керамической промышленности, в литейных цехах.
- Оливиновый пневмокониоз редко прогрессирует и по форме относится к мелкосетчатому фиброзу интерстициального типа в нижних отделах легких. Функции дыхания обычно незначительно снижены.
- Морфологически на фоне воспалительных изменений в бронхах наблюдается утолщение межальвеолярных перегородок за счет разрастания грубоволокнистой соединительной ткани. Местами отмечается эмфизема. Клеточно-пылевые очажки содержат кроме оливина отложения угольного и железо-содержащего пигментов, гигантские клетки, тонкие коллагеновые волокна.

Цементный пневмокониоз

- Различают разные виды цемента в зависимости от его состава: портландцемент, шлакопортландцемент, пуццолановый цемент и др.
- Все они по химической структуре являются силикатами, но наряду с этим содержат примесь свободной двуокиси кремния.
- Воздействие цементной пыли имеет место в производстве цемента, реже при его применении.
- Длительное воздействие цементной пыли чаще всего приводит к развитию ХБ или ХОБЛ
- Пневмокониозы развиваются редко и только при особых условиях (большая запыленность, высокое содержание в пыли свободной двуокиси кремния) и чаще относятся к интерстициальному типу, не склонному к прогрессированию.
- В редких случаях, при изготовлении некоторых сортов цемента, содержащих большие количества SiO_2 (пуццолановый, кислотоупорный, кладочный), речь может идти о пневмокониозе, близком к силикозу.

Пневмокониоз от пыли стекловолокна

- Стекловолоконная вата, используемая как звуко- и теплоизоляционный материал, представляет собой силикат, содержащий Na, Ca, Mg, Al и др.
- Пыль стекловаты оказывает резкое раздражающее воздействие на слизистые оболочки ВДП и бронхов.
- Клинико-рентгенологическая картина этого силикатоза напоминает асбестоз. Характерно развитие ХБ, эмфиземы легких, иногда развивается бронхиальная астма.
- На рентгенограмме определяются сетчато-линейный фиброз с мелкопятнистыми тенями преимущественно в средних отделах, расширение и уплотнение корней легких.
- Наряду с поражениями бронхолегочного аппарата у работающих могут появиться дерматиты, конъюнктивиты, ринофарингиты и ларингиты.

Карбокониозы

- Пневмокониозы, вызванные вдыханием углеродсодержащей пыли
- Антракоз, графитоз, сажевый пневмокониоз

Антракоз

- Наиболее распространенный вид пневмокониоза этой группы
- Этиология: воздействие пыли каменного (антрацит, бурый уголь) или мягкого коксующегося угля.
- Пневмокониоз шахтеров-угольщиков (coal workers pneumoconiosis, CWP) обусловлен воздействием угольной и породной кварцсодержащей пыли и по своей этиологической природе является антракосиликозом.

- Антракоз по характеру течения фиброзного процесса в легких относится к сравнительно доброкачественно развивающимся видам пневмокониоза, не имеющим на протяжении длительного времени выраженной тенденции к прогрессированию.
- При антракосиликозе, особенно интерстициально-узелковой его форме, возможно быстрое прогрессирование пневмокониотического процесса, сопровождающегося слиянием узелков с образованием узловой формы фиброза легких.
- Неблагоприятное течение антракосиликоза может встречаться у шахтеров, работающих в глубоких шахтах, где дополнительным неблагоприятным фактором является высокая температура воздуха, а также на разработке круто падающих пластов, связанной с большим физическим напряжением.

- Распространенность антракоза (антракосиликоза) среди шахтеров составляет в среднем 12%.
- Среди тех, кто более 20 лет занят добычей антрацита, болеют около половины.
- К ранним рентгенологическим изменениям относится сетчатая перестройка легочного рисунка. Позже появляются узелки диаметром 1- 5 мм.
- Обызвествление нехарактерно. Встречается до 10% шахтеров с большим стажем работы на добыче антрацита.

Графитоз

- карбокониоз, возникающий у рабочих, длительно подвергающихся воздействию пыли графита при его получении или применении.
- В клинической картине графитоза основное место занимают признаки ХБ, эмфиземы легких и атрофические процессы слизистой оболочки ВДП (атрофические ринофарингиты).
- На рентгенограммах определяются сетчатогранулематозные изменения с межуточным фиброзом различной степени выраженности. У работающих в неблагоприятных условиях при высоких концентрациях пыли в зоне дыхания развивается обширный фиброз.
- Заболевание протекает медленно, однако имеет тенденцию к прогрессированию.

Сажевый пневмокониоз

- обусловлен вдыханием сажи в процессе ее получения путем сжигания попутного нефтяного газа и при применении ее в полиграфической, резиновой и других отраслях промышленности.
- возникает при большом производственном стаже (15 лет и более).
- пневмофиброз носит узелково-сетчатый характер и не сопровождается выраженными клиническими признаками.
- протекает медленно, доброкачественно

Станноз

- Пневмокониоз, обусловленный контактом с пылью олова. Наблюдается у рабочих, добывающих олово в шахтах.

«Пневмокониоз у работников, занятых на шлифовально-наждачных - зачистных работах (станноз)» - ???

- Пневмокониоз шлифовщиков - заболевание, возникающее в результате вдыхания минерально-металлической пыли, образующейся в процессе шлифования изделий из металла.
- Пыль в воздухе рабочих помещений, где производится шлифование, содержит частички абразивов и свободный диоксид кремния из шлифуемых изделий.
- При сухом способе шлифования концентрация пыли во много раз выше, чем при влажном.

- Пневмокониоз шлифовщиков - относительно редкое заболевание.
- Рентгенологические изменения при пневмокониозе шлифовщиков незначительны: усиливается легочный рисунок в нижних отделах легких, наблюдается умеренно выраженная эмфизема.
- Особенностью пневмокониоза шлифовщиков является хронический воспалительный процесс ВДП.
- На рентгенограммах легких определяются усиление сосудисто-бронхиального рисунка, грубая тяжесть корней легких в стороны и книзу. Узелковые образования, как правило, не наблюдаются.

Пневмокониозы от Ro-контрастных пылей

- Металлокониозы — пневмокониозы, вызываемые воздействием пыли металлов и их соединений.
- Частый признак - отложение Ro-контрастной пыли, сопровождающееся умеренным фиброзом легочной ткани.
- Рентгенологически проявляется мелкопятнистыми четкими затемнениями.
- Наряду с пневмофиброзом при некоторых металлокониозах (вызываемых бериллием, кобальтом, никелем, хромом, алюминием, вольфрамом и др.) на передний план в клинической картине выступает токсическое или аллергенное воздействие металла или его соединений.

Сидероз

- пневмокониоз, вызванный вдыханием пыли железа и его оксидов. Как самостоятельное заболевание встречается крайне редко, у лиц, занятых загрузкой доменных печей, подвергающихся воздействию пыли агломерата (например, на агломерационных фабриках), а также у рабочих железных рудников и заводов по производству сурика.
- Заболевание развивается при большом стаже.
- Клинические проявления зависят от содержания в пыли SiO_2 .
- Течение отличается значительным разнообразием. В зависимости от удельного веса SiO_2 .
- Рентгенологическая картина складывается из нерезко выраженных интерстициальных изменений в легких, на фоне которых определяются мелкоточечные, хорошо очерченные тени (отложения оксидов железа), которые имеют четкие контуры и не склонны к слиянию.
- Течение доброкачественное с незначительными клиническими проявлениями; ДН выражена слабо.

Баритоз

- разновидность пневмокониоза, развивающегося при систематическом, длительном воздействии (не менее 10 лет стажа) пыли барита (сульфат бария и около 2 % свободного диоксида кремния) у рабочих рудников и карьеров, а также у лиц, занятых его обработкой и применением.
- Клиническая картина характеризуется доброкачественным течением хронического бронхита и эмфиземы легких. Нередко единственным проявлением заболевания служит одышка, возникающая при физической нагрузке. Течение заболевания медленное.
- На рентгенограммах легких определяется диффузный фиброз с умеренным количеством узелковых теней, имеющих четкие контуры и не склонных к слиянию. Хорошо контурируются бронхи, в стенках которых откладывается рентгеноконтрастная баритовая пыль.
- Гистологические исследования подтверждают слабо выраженный интерстициальный пневмофиброз с мелкими пылевыми скоплениями.

Пневмокониоз электросварщиков

- заболевание, возникающее в результате вдыхания электросварщиками так называемых сварочных аэрозолей — пылегазовых смесей, образующихся в процессе сварки.
- В состав сварочных аэрозолей, определяемый видом свариваемого металла, металлом стержня электрода и его обмазкой, входят различные химические соединения (оксиды Fe и Mn, SiO₂, CO, O₃, HF и др.). Многим из них присуще фиброгенное действие.
- Высокие концентрации создаются при выполнении работ в закрытых пространствах. Именно в этих условиях и развивается пневмокониоз электросварщиков.

Развитие и клиника

- Заболевание регистрируется при большом (15 лет и более) стаже работы, протекает бессимптомно и длительное время остается незамеченным.
- Лишь при прогрессирующем процессе появляются одышка, главным образом при физической нагрузке, кашель, иногда приступообразный, боль в груди.
- У таких больных определяются признаки эмфиземы легких, на фоне жесткого или ослабленного дыхания выслушиваются рассеянные сухие хрипы, иногда крепитирующие и влажные мелкопузырчатые, в боковых отделах грудной клетки по подмышечным линиям слышен нежный шум трения плевры.

Рентгенологически

- наблюдаются расширение и уплотнение корней легких, изменение их структуры, утолщение междолевой плевры, иногда плевродиафрагмальные сращения, усиление и деформация теней мелких ветвей сосудов и бронхов.
- На фоне усиленного сосудисто-бронхиального рисунка появляются округлые образования, равномерно распределяющиеся в легочных полях, численность их постепенно нарастает.
- В отличие от силикотических узелков узелковые образования при пневмокониозе электросварщиков не увеличиваются в размерах и не объединяются в конгломераты.

Морфология и прогноз

- Морфологически: эмфизема, утолщение межальвеолярных перегородок, перибронхиальный и периваскулярный склероз, иногда бронхоэктазы и изменения бронхиальных хрящей.
- Встречаются различной величины пылевые узелки с железосодержащим пигментом, рассеянные в легких, по структуре отличающиеся от силикотических. В местах их скопления происходит развитие соединительной ткани.
- В лимфатических узлах обнаруживается диоксид кремния.
- Пневмокониоз электросварщиков характеризуется доброкачественным, по сравнению с силикозом, течением, редко осложняется туберкулезом.
- Прекращение контакта с электросварочными аэрозолями может привести к обратному развитию рентгенологических изменений в легких.

БОКСИТНЫЙ ПНЕВМОКОНИОЗ

- *Shaver's disease, corundum smelter's lung, bauxite lung or bauxite smelters' disease* – болезнь Шевера, легкое плавильщиков корунда*, бокситное легкое, легкое плавильщиков боксита
- Прогрессирующая форма пневмокониоза, вызванная парами боксита, который содержит частицы алюминия и кварца.

* - кристаллическая форма Al_2O_3 со следами железа, титана и хрома.

Алюминоз

- пневмокониоз, развивающийся от вдыхания пыли металлического алюминия и его оксидов.
- наблюдается у рабочих, связанных с электролитическим получением алюминия, распылением алюминиевой краски, производством искусственных абразивов (плавкой корунда, содержащего более 90 % оксида алюминия), при большом стаже работы (12-15 лет).
- В клинической картине сочетаются признаки нарушений в аппарате дыхания (одышка, кашель с мокротой, боль в груди) и желудочно-кишечного тракта (диспепсические расстройства), что сопровождается общей слабостью и исхуданием больного.

- В легких диффузный фиброз с выраженной эмфиземой. Нередко разрыв подплеврально расположенных эмфизематозных участков приводит к спонтанному пневмотораксу. По мере прогрессирования нарастает легочная недостаточность, проявляющаяся усилением одышки, цианозом кожных покровов.
- Рентгенологически на фоне деформированного легочного рисунка наблюдаются мелкоузелковые изменения (диаметром до 3 мм) округлой формы с четкими контурами. Нередко встречаются участки мелко- и крупноочаговой эмфиземы, особенно в краевых отделах легких, пневмоторакс. Корни уплотнены, изменения их структуры симметричны. Лимфатические узлы у ворот легких и бифуркации трахеи увеличены, уплотнены.
- Заболевание отличается сравнительно доброкачественным течением, присоединение туберкулезного процесса наблюдается редко.

Лечение пневмокониозов

- 1) Группа риска
- 2) Пациенты с пневмокониозами

Состав группы риска

1. лица со стажем работы более 10 лет, даже не имеющие отклонений со стороны органов дыхания, должны быть отнесены к группе риска по возможности возникновения пылевой патологии.
2. рабочие, у которых выявляются отдельные признаки пылевого воздействия, расцениваемые как подозрение на пневмокониоз и пылевой бронхит,
3. лица, страдающие хроническими воспалительными заболеваниями верхних дыхательных путей и частыми острыми респираторными заболеваниями, предрасполагающими к развитию пылевой патологии органов дыхания.

Лечение группы риска

Проводится амбулаторно (в МСЧ, здравпункте предприятия, профилактории или санатории).

1. общие мероприятия: рациональный режим труда и отдыха, полноценное сбалансированное питание, спорт и дыхательная гимнастика, закаливающие водные процедуры, отказ от курения.
2. физиотерапевтические методы профилактики и лечения.

Физиотерапевтические методы профилактики и лечения

1. УФО (2 раза в год в осенне-зимний и весенний периоды, курсами по 20 сеансов)
2. Адаптогены (настойка элеутерококка, пантокрина, китайского лимонника в общепринятых дозах курсами по 3-4 недели в осенне-зимний и весенний периоды).
3. Витаминные комплексы (аналогично).
4. ЛФК, массаж, терренкур.
5. Гидропроцедуры, особенно лечебные души с постепенном снижением температуры воды.

Лечение простого пневмокониоза

1. Комплекс указанных выше профилактических мероприятий.
2. Токи или ультразвук на грудную клетку, стимулирующие лимфо-и кровообращение в условиях стационара с учетом противопоказаний (туберкулез, кровохарканье и др.).
3. При наличии вязкой мокроты – муколитики, ингаляции протеолитических ферментов.
4. При быстро прогрессирующем течении оправдано применение глюкокортикоидных гормонов, так как они обладают противовоспалительным, антипролиферативным, а по некоторым данным и тормозящим действием на развитие силикоза.

Терапия кортикостероидами

- Назначается при быстро прогрессирующем силикозе
- Преднизолон 20-35 мг/сут. на 10-12 дней, затем снижать каждые 5-10 дней по 2,5 мг.
- Курс на 1-1,5 месяца.
- При наличии положительного эффекта повторить.
- Лечение ГКС проводят под защитой противотуберкулезных препаратов.

Лечение тяжелых форм пневмокониозов

- Лечебные мероприятия необходимо направлять прежде всего на улучшение оксигенации крови, дренажной функции бронхов и снижение давления в малом круге кровообращения.
- При отсутствии противопоказаний можно применять указанный выше лечебный комплекс. При этом следует учесть, что использование ингаляционного метода введения лекарств весьма ограничено из-за низких дыхательных объемов.
- Обязательно назначение оксигенотерапии в виде ингаляций кислорода или гипербарической оксигенации.



Принципы проведения ПМО

Обязательные предварительные медицинские осмотры (обследования) при поступлении на работу проводятся **с целью определения соответствия состояния здоровья лица, поступающего на работу, поручаемой ему работе, а также с целью раннего выявления и профилактики заболеваний** (приказ №302н от 12.04.2012 г.).

Обязательные периодические медицинские осмотры (обследования) проводятся в целях:

- 1) динамического наблюдения за состоянием здоровья работников, своевременного выявления **заболеваний, начальных форм профессиональных заболеваний, ранних признаков воздействия** вредных и (или) опасных производственных факторов на состояние здоровья работников, **формирования групп риска** по развитию профессиональных заболеваний;
- 2) выявления **заболеваний, состояний, являющихся медицинскими противопоказаниями** для продолжения работы, **связанной с воздействием вредных и (или) опасных производственных факторов**, а так же работ, при выполнении которых обязательно проведение ПМО работников в целях охраны здоровья населения, предупреждения возникновения и распространения заболеваний;

- 3) своевременного проведения профилактических и реабилитационных мероприятий, направленных на сохранение здоровья и восстановление трудоспособности работников;
- 4) своевременного выявления и предупреждения возникновения и распространения инфекционных и паразитарных заболеваний;
- 5) предупреждения несчастных случаев на производстве.

Объем исследований на ПМО

В составе медицинской комиссии всегда:

- Председатель: профпатолог
- Члены комиссии: терапевт, рентгенолог, ЛОР, дерматолог

В составе методов обследования всегда:

- спирометрия,
- рентгенография ОГК в 2пр.

Объем исследований на ПМО

		офт	неврх	хиронк	алл	a1A	Био-микр	Сви-нец
1.1.4.3.	Силикатсодержащие пыли, в т.ч.:					+	+	
1.1.4.3.1.	Асбесты + смешанные асбестосод.пыли ^{ФК}				+	+	+	+
1.1.4.3.2.	Глина, известняки, пыль стекла и стеклянных строительных материалов ^{ФА}	+			+	+	+	
1.1.4.3.3.	Цемент, аэрозоли полиметаллических концентратов ^{ФА}					+		
1.1.4.4.	Аэрозоли металлов, обр. при в сухой шлифовке ^{ФА}							
1.1.4.5.	Аэрозоли абразивные и абразивсодержащие ^Ф				+	+	+	
1.1.4.6.	Углерода пыли, в том числе:				+	+	+	
1.1.4.6.1.	Антрацит и другие угли ^Ф				+	+	+	
1.1.4.6.2.	Алмазы природные, искусственные ^Ф				+	+	+	
1.1.4.6.3.	Коксы ^{ФК}	+						+
1.1.4.6.4.	Сажи черные промышленные ^{ФК}							
1.1.4.7.	Руды полиметаллические ^А	+	+		+	+	+	+
1.1.4.8.	Сварочные аэрозоли, в том числе:							
1.1.4.8.1.	содержащие марганец ^а (20% и более), Ni, Cr ^{АК} , F, Be ^{КА} , Pb и др. ^{ФКА}	+	+	+	+	+	+	+
1.1.4.8.2.	содержащие менее 20% марганца ^{РА} , а также FeO ₃ , Al, Mg, Ti, Cu, Zn, Mo, Va, W и др. ^{ФКА}				+		+	+

Объем исследований на ПМО

1.1.4. Аэрозоли преимущественно фиброгенного^Ф и смешанного типа действия, включая:

1.1.4.3. *Силикатсодержащие пыли, силикаты, алюмосиликаты, в том числе:*

1.1.4.3.1. *Асбесты природные (хризотил, тремолит), смешанные асбестопородные пыли, асбестоцемент, асбестобакелит, асбесторезина^{ФК}*

- 1 раз в 2 года
- Терапевт, Рентгенолог, Оториноларинголог, Дерматовенеролог, *Онколог, *Аллерголог
- Спирометрия, Ro-графия ОГК в 2пр. 1 раз в 2 года, ~~а1-АТ~~

1.1.4.3.2. Глина, шамот, бокситы, нефелиновые сиениты, дистенсиллиманиты, оливин, апатиты, слюды, дуниты, известняки, бариты, инфузорная земля, туфы, пемзы перлит, форстерит; стекловолокно, стеклянная и минеральная вата, пыль стекла и стеклянных строительных материалов ^{ФА}

- 1 раз в 2 года
- Терапевт, Рентгенолог, Оториноларинголог, Дерматовенеролог, *Онколог, *Аллерголог
- Спирометрия, Ро-графия ОГК в 2пр. 1 раз в 2 года, а1-АТ

1.1.4.3.3. Цемент, ферромагнетит, аэрозоли железорудных и полиметаллических концентратов, металлургических агломератов^{ФА}

- 1 раз в 2 года
- Терапевт, Рентгенолог, Оториноларинголог, Дерматовенеролог, *Онколог , *Офтальмолог, *Аллерголог
- Спирометрия, Ро-графия ОГК в 2пр. 1 раз в 2 года, *а1-АТ, *биомикроскопия переднего отрезка глаза

1.1.4.4. Аэрозоли металлов (железо, алюминий) и их сплавов, образовавшиеся в процессе сухой шлифовки, получения металлических порошков ^{ФА}

- 1 раз в 2 года
- Терапевт, Рентгенолог, Оториноларинголог, Дерматовенеролог, *Онколог, *Офтальмолог, *Аллерголог
- Спирометрия, Ro-графия ОГК в 2пр. 1 раз в 2 года, *а1-АТ, *биомикроскопия переднего отрезка глаза

1.1.4.5. Аэрозоли абразивные и абразивсодержащие (электрокорундов, карбида бора, альбора, карбида кремния), в т.ч. с примесью связующих ^Ф

- 1 раз в 2 года
- Терапевт, Рентгенолог, Оториноларинголог, Дерматовенеролог, ~~*Онколог,~~
~~*Офтальмолог,~~ *Аллерголог
- Спирометрия, Ро-графия ОГК в 2пр. 1 раз в 2 года, ~~*а1-АТ,~~ ~~*биомикроскопия переднего отрезка глаз~~

1.1.4.6. Углерода пыли, в том числе:

1.1.4.6.1. Антрацит и другие ископаемые угли и углеродные пыли ^Ф

- 1 раз в 2 года
- Терапевт, Рентгенолог, Оториноларинголог, Дерматовенеролог, *Онколог, ~~*Офтальмолог~~, *Аллерголог
- Спирометрия, Ро-графия ОГК в 2пр. 1 раз в 2 года, *а1-АТ, ~~*биомикроскопия переднего отрезка глаз~~

1.1.4.6.2. Алмазы природные, искусственные, металлизированные ^Ф

- 1 раз в 2 года
- Терапевт, Рентгенолог,
Оториноларинголог, Дерматовенеролог,
*Онколог, ~~*Офтальмолог~~, *Аллерголог
- Спирометрия, Ро-графия ОГК в 2пр. 1 раз
в 2 года, *а1-АТ, ~~*биомикроскопия
переднего отрезка глаз~~

1.1.4.6.3. Коксы – каменноугольный, пековый, нефтяной, сланцевый ^{ФК}

- 1 раз в 2 года
- Терапевт, Рентгенолог, Оториноларинголог, Дерматовенеролог, *Онколог, ~~*Офтальмолог~~, *Аллерголог
- Спирометрия, Ро-графия ОГК в 2пр. 1 раз в 2 года, *а1-АТ, ~~*биомикроскопия переднего отрезка глаз~~

1.1.4.6.4. Сажи черные промышленные ^{ФК}

- 1 раз в 2 года
- Терапевт, Рентгенолог,
Оториноларинголог, Дерматовенеролог,
*Онколог , *~~Офтальмолог~~, *Аллерголог
- Спирометрия, Ро-графия ОГК в 2пр. 1 раз
в 2 года, *а1-АТ, *~~биомикроскопия
переднего отрезка глаз~~

1.1.4.7. Руды полиметаллические и содержащие цветные и редкие металлы ^A

- 1 раз в 2 года
- Терапевт, Рентгенолог, Оториноларинголог, Дерматовенеролог, ~~*Онколог~~, *Офтальмолог, *Аллерголог
- Спирометрия, Ро-графия ОГК в 2пр. 1 раз в 2 года, ~~*а1-АТ~~, *биомикроскопия переднего отрезка глаз

1.1.4.8. Сварочные аэрозоли, в том числе:

1.1.4.8.1. содержащие марганец^A (20% и более), никель^{AK}, хром^{AK}, соединения фтора, бериллий^{PKA}, свинец и прочие, в т.ч. в сочетании с газовыми компонентами (озон, оксид азота и углерода)^{ФКА}

- 1 раз в 2 года
- Терапевт, Рентгенолог, Оториноларинголог, **Невролог**, Дерматовенеролог, *Онколог, *Офтальмолог, *Аллерголог
- Спирометрия, Ро-графия ОГК в 2пр. 1 раз в 2 года, *а1-АТ, *биомикроскопия переднего отрезка глаз,
- **При наличии свинца в аэрозоле АЛК, КП мочи, свинец в крови**

1.1.4.8.2. содержащие менее 20% марганца ^{РА}, а также оксиды железа, алюминий, магний, титан, медь, цинк, молибден, ванадий, вольфрам и прочие, в т.ч. в сочетании с газовыми компонентами (озон, оксиды азота, углерода) ^{ФКА}

- 1 раз в 2 года
- Терапевт, Рентгенолог, Оториноларинголог, Невролог, **Хирург**, Дерматовенеролог, *Онколог, *Офтальмолог, *Аллерголог
- Спирометрия, Ро-графия ОГК в 2пр. 1 раз в 2 года, *а1-АТ, *биомикроскопия переднего отрезка глаз

Противопоказания

	асбесты	силикаты	цементы	металлы	абразивы	уголь	алмазы	кокс	сажа	полимеры	Mn	св/а	Св/а
Аллергические заболевания ВДП	+				+						+	+	
Тотальные дистрофические заболевания ВДП	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Гиперпластический ларингит.	+							+		+			
Искривления Н/П с наруш.дых.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Эрозия и язва носовой перегородки.											+		
Хронические заболевания бронхолегочной системы с частотой обострения 2 и > в год	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Хронические рецидивирующие заболевания кожи с частотой обострения 4 и > в год	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Аллергические заболевания ОД	+	+	+	+		+	+	+	+	+			
Аллергические заболевания											+	+	+
Доброкачественные новообразования любой локализации, склонные к перерождению.	+					+	+	+	+				
Новообразования доброкачественные и злокачественные молочных желез, женских и мужских половых органов.													+
Дисплазия и лейкоплакия шейки матки.													+

* - при работе с аэрозолями, обладающими аллергенным действием.