

# Влияние металлургических предприятий на окружающую среду

# Суть проекта

Целью проекта является изучение влияния вредных выбросов металлургических предприятий в окружающую среду.



# Подтверждение о влиянии металлургических предприятий на здоровье людей

- Профессиональные заболевания металлургов существуют, и их нельзя объяснить сокращениями, реорганизациями, возрастом или какими-либо иными «кадровыми» факторами. Ощутимый вред здоровью работников эта индустрия наносит. Какие компенсации получают люди, «заработавшие» болезни на производстве?
- По данным Международной организации труда, каждый год в мире регистрируется 160 млн случаев заболеваний, связанных с производственной деятельностью, а от различных «профессиональных» заболеваний ежегодно умирают 1,1 млн человек, из которых примерно каждый четвертый – от воздействия вредных и опасных веществ. Точных данных о ситуации в России нет, по крайней мере, нам не удалось найти этой статистики. Смертность от профессиональных заболеваний и в результате трудовой деятельности в нашей стране не регистрируется – в свидетельстве о смерти просто нет такой графы.

# Статистика выбросов в окружающей среде

- Согласно данным, приведённым в Бюллетене Росстата «Основные показатели охраны окружающей среды» за 2019 год, в районах расположения крупных предприятий металлургической отрасли на их долю приходится до 50% загрязнения атмосферы. Например, на миллион тонн готовой продукции предприятия чёрной металлургии выделяют в сутки:
  - пыль — 350 т;
  - оксид углерода — 400 т;
  - сернистый ангидрид — 200 т;
  - оксиды азота — 42 т.
- Больше всего выбросов у следующих производств:
  - коксохимического (оксиды углерода и серы, аммиак, угольная пыль);
  - агломерационного (железо, оксиды марганца, кремния, железа, серы, частицы меди, свинца, титана и др.);
  - доменного (оксиды углерода и серы, водород, азот, колошниковая пыль, содержащая окислы различных металлов);
  - ферросплавного (токсичная и нетоксичная пыль, содержащая окислы металлов);

# Предпосылки проекта

Черная металлургия оставляет очень сильные негативные последствия, после которых природа не может восстановиться. Предпосылкой для выбора данной темы стало постоянное нахождение рядом с источником загрязнений-заводом и ухудшение экологического состояния окружающей среды за последние годы.



# Описание проекта (Исследовательский)

Данный проект является экологическим и его задачами являются:

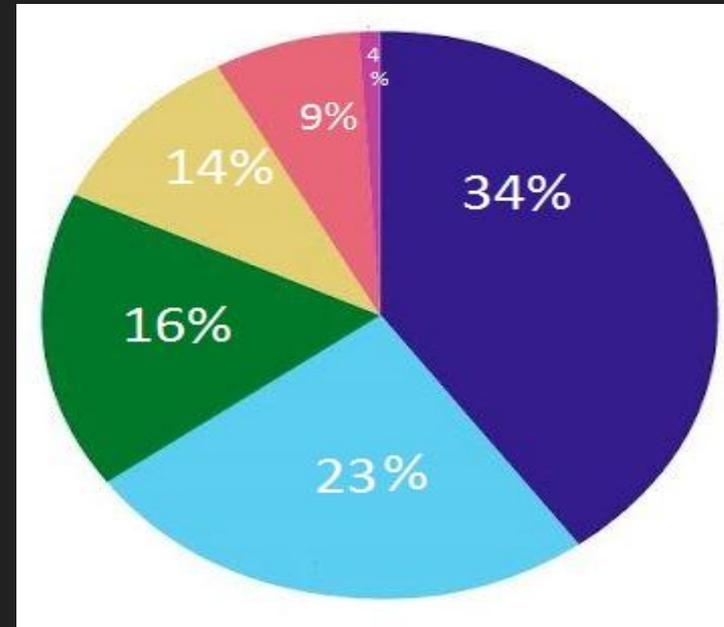
- Выяснение влияния металлургических предприятий на окружающую среду
- Проведение опроса среди жителей: как сказывается влияние металлургического предприятия на их здоровье
- Предоставление данных с опроса начальству ОМЗ и гор.думе города Омутнинска.



# Опрос среди жителей г. Омутнинска

Какие проблемы вы находите наиболее острыми, связанные с металлургическим заводом?

- загрязнение водных ресурсов
- загрязнение почвы
- вред здоровью
- загрязнение воздуха
- плохая утилизация втор. продуктов
- другое



# Опросник и опрос жителей

Бланк опроса: Загрязнение окружающей среды металлургическим предприятием.

Какие проблемы вы находите наиболее острыми, связанные с металлургическим заводом?

- Загрязнение водных ресурсов
- Загрязнение почвы
- Нанесение вреда здоровью
- Загрязнение воздуха
- Плохая утилизация вторичных продуктов
- Другое



# Паспорт группы в вк

- В данной группе вы сможете увидеть наш проект и даже стать таким же разработчиком проекта. Внести в проект свои идеи. И может быть мы сможем воплотить этот проект в жизнь. Но нам нужно будет очень постараться чтобы завод и его руководство поняла в чём суть нашего проекта, прислушалась к нашему мнению и мнению жителей города Омутнинск.
- Целевая аудитория- руководство ОМЗ/администрация города
- Продукт- исследование с рекомендациями к выполнению
- <https://vk.com/vnatyre.teben>

# Основные загрязняющие вещества

На различных стадиях металлургического цикла среди вредных веществ образуются газы, шламы, шлаки, пыль. Используемые в металлургии руды включают в свой состав некоторое количество тяжелых металлов, которые впоследствии накапливаются обнаруживаются в зонах рассеивания. Выбросы и сбросы от предприятий металлургии в основном содержат вещества 2-го класса опасности.

- К 1 классу (наиболее опасному) относятся: оксиды серы, N, C, бепз(а)пирен, Hg, и др.
- Ко 2 классу опасности относятся некоторые тяжелые металлы: В, Со, Ni, Cu, Mb, Pb, Cr.
- К 3-му классу опасности относятся: Ва, V, Mn, и др.

# Основные экологические проблемы

## 1. Загрязнение атмосферы

Ключевой проблемой металлургии считается то, что в воздух попадают вредные химические элементы и соединения. В зависимости от специфики производства в атмосферу попадают такие загрязнители: двуокись углерода, алюминий, мышьяк, сероводород, ртуть, сурьма, сера, а также в воздух поступает не менее 100 млн. тонн сернистого газа. Когда он попадает в атмосферу, то в последующем выпадает на землю в виде **кислотных дождей**, которые загрязняют все вокруг: деревья, дома, улицы, почву, поля, реки, моря и озера.

<https://ecoportal.info/ekologicheskie-problemy-metallurgii/>

<https://tion.ru/blog/zagryaznenie-okruzhayushchej-sredy/>

<https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-vozdeystviya-otodov-metallurgicheskogo-proizvodstva-na-okruzhayushchuyu-sredu/viewer>

# Вводная часть

- Metallurgical enterprises — these are complex production complexes, consisting of various departments, and often of smaller plants. Technological processes in metallurgical enterprises are accompanied by a large release of gases, dust, slag, wastewater, garbage, slag and other emissions.



## 2. Промышленные стоки

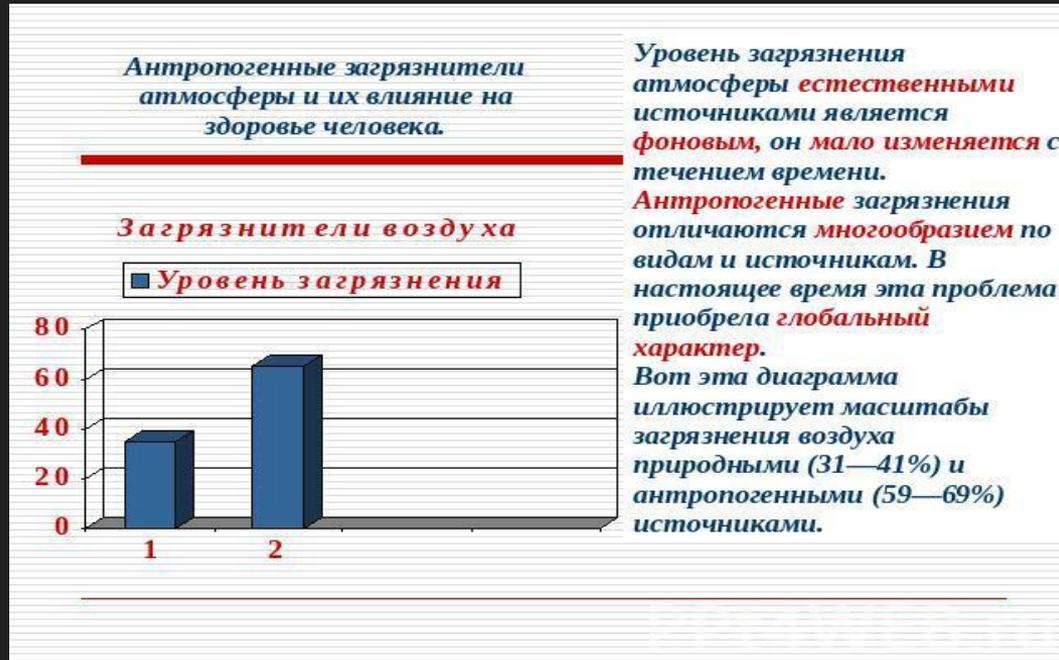
Также является проблема металлургии – это загрязнение водоемов промышленными стоками. Дело в том, что водные ресурсы используются на различных этапах металлургического производства. В ходе этих процессов вода насыщается фенолами и кислотами, грубодисперсными примесями и цианидами, мышьяком и крезолом. Перед тем, как сбрасывать такие стоки в водоемы, редко когда их очищают, поэтому весь этот «коктейль» химических осадков металлургии смывается в акватории городов. После этого воду, насыщенную этими соединениями, не то что пить нельзя, но и использовать для бытовых целей.

<https://ecoportal.info/ekologicheskie-problemy-metallurgii/>



### 3. Загрязнение биосферы

Загрязнение окружающей среды металлургической промышленностью, прежде всего, приводит к ухудшению здоровья (См диаграмму) населения. Хуже всего состояние тех людей, которые работают на таких предприятиях. У них развиваются хронические заболевания, которые нередко приводят к инвалидности и летальному исходу. Также все люди, проживающие поблизости с заводами, со временем получают тяжкие недуги, так как вынуждены дышать грязным воздухом и пить воду плохого качества, и в организм попадают ядохимикаты, тяжелые металлы и нитраты.



# Профессиональные болезни работников металлургии.

- Шум - как причина профессиональных болезней Работа мощных механизмов предприятия, как правило, сопровождается специфическими шумами. Опасность шумов для здоровья человека обусловлена тем, что длительное воздействие звуков (шумов) в определенных частотных диапазонах вызывает на первом этапе понижение слуха, а впоследствии и частичную или полную глухоту. Наиболее частое заболевание работников металлургических предприятий - кохлеарный неврит (поражение слухового нерва), который помимо потери слуха, может привести к нарушениям работы вестибулярного аппарата человека. Также вред организму работников наносит применение ультразвуковой обработки металлов при производстве алюминия.
- Высокие температуры в литейных цехах металлургического производства Уверен, что каждый знает, насколько вредное влияние оказывают высокие температуры на человеческий организм. Появление на свет металла, напрямую связано с высокими температурами. Тепло, передаваемое инфракрасными лучами, достигает уровня 250-600 ккал/м<sup>3</sup>/час, а температура в среднем составляет 40 - 50 градусов Цельсия. При этом процесс производства характерен резкими перепадами температур. К воздействиям высоких температур, помимо теплового удара, относятся: ожоги, поражения органов зрения (тепловая катаракта), изменение кровяного давления и, так называемые, декомпрессионные заболевания. Недостаточное содержание кислорода, вызванное высокими температурами, приводит к возникновению гипоксии (кислородному голоданию организма), а также к одышке и повышенной утомляемости. Длительная работа в таких условиях может серьезно нарушить терморегулирующую систему человека. По силе своего поражения тепловой фактор достаточно опасен, так как может привести к смертельному исходу
- Источник: [https://meduniver.com/Medical/profilaktika/bolezni\\_metallurgicheskogo\\_proizvodstva.html](https://meduniver.com/Medical/profilaktika/bolezni_metallurgicheskogo_proizvodstva.html) MedUniver

- По оценкам специалистов, в структуре профессиональных заболеваний наибольшую долю занимают расстройства опорно-двигательной системы (40%), сердечно-сосудистые (16%) и респираторные (9%) заболевания.
- 
- Кроме этого, в структуре хронических профессиональных заболеваний 27,4% приходится на патологию органов дыхания, на заболевания опорно-двигательного аппарата – 22,5%, профессиональную тугоухость – 19,2%, флюороз – 11,9%, вибрационную болезнь – 9,2%.
- <https://iz.ru/news/528673>

# Предполагаемый результат проекта

- Желаемым результатом было бы более ответственное отношение управления завода и к окружающей среде г.Омутнинска, так же возможное принятие ими мер по снижения вредных выбросов в атмосферу, почву и водоемы.
- Данный проект решает проблему незнания населения о количестве выбросов вредных веществ металлургическими заводами в окружающую среду.



# Комплекс мероприятий

- Высаживание деревьев и кустарников за счет которых будет очищаться воздух. Примерная стоимость высадки деревьев 740 млн рублей
- модернизировать предприятия и заменять устаревшее оборудование. Современные методы и технологии позволяют минимизировать наносимый природе вред;
- устанавливать современные системы очистки сточных вод и газов, выбрасываемых в атмосферу. Эти методы позволят не только очистить выбросы, но и получить сырьё для вторичной переработки;
- пускать отходы во вторичную переработку или ликвидировать. Полное и вторичное использование отходов позволяет экономить полезные ископаемые и снижает нагрузку на окружающую среду;
- проводить рекультивацию земель.

# Платформа финансовой поддержки по высадке деревьев

- Подать заявку в гор думу. На финансирование проекта по высадке деревьев.
- Устроить конкурс по заявкам.
- Заключить договор на высадку деревьев с тем у кого меньшая цена и качество саженцев гарантированно тем что они приживутся в нашей местности.

# Проблемы с которыми мы столкнулись

Управление завода не уделяет должного внимания данной проблеме и не финансирует проекты для решение данной ситуации.

Заводу не выгодно тратить столь огромную сумму на решение даннойт проблемы

Более ответственное отношение к окружающей среде положительно повлияло бы на улучшение качества жизни, почвы, атмосферы и водоемов.



# География проекта

- Данный проект реализуется на территории г.Омутнинска.

Частично на территории Омутнинского района и ближайших районов, потому что загрязненные водные источники берут начало в г.Омутнинске и идут дальше по всем водным ресурсам района и области. Так же загрязненный воздух ветрами разносится на километры и несет вред близлежащим населенным пунктам.



Для решения проблем, связанных с черной металлургией, следует внедрять новые технологии плавления металла, сводить очистные сооружения, использовать отходы металлургии в других производствах: коксовый газ - для синтеза азотных удобрений, шлаки доменного производства - в цементной промышленности, и тому подобное.

Вредное воздействие предприятий черной металлургии на окружающую среду можно существенно уменьшить использованием различных технологических мероприятий и специального для этих целей оборудования.

Для уменьшения вредных выбросов предусматривается:

- Механизованная загрузка шихты;
- Подвесные бункеры для сыпучих материалов и ферросплавов;
- Автоматизированные системы загрузки этих материалов;
- Оборудование для механизации работ по обслуживанию конверторов и миксерных устройств;
- Механизация уборки шлаков под конверторами и мусора на рабочих площадках;
- Механизация ломки изношенной футеровки основных агрегатов и уборка отходов;
- Механизация подготовки и ремонта набивной футеровки сталеразливочных ковшей: оборудование ковшей шиберных затворов

# Вывод

- Изучение влияния вредных выбросов металлургических предприятий в окружающую среду привело к следующим выводам:
  - ✓ Металлургические предприятия несут большой вред для окружающей среды;
  - ✓ Вредные выбросы в атмосферу, почву и воду которые употребляет население, живущее рядом с предприятием негативно влияют на их здоровье;
  - ✓ В большинстве случаев управление предприятий не принимает мер по снижению вредных выбросов в окружающую среду;