**Влияние горнодобывающей промышленности на окружающую среду и методы их уменьшения**

**Андреевский Андрей Игоревич**

Студент 2 курса

Профессия 21.01.08 Машинист на открытых горных работах

Красночикойский филиал ГПОУ «Читинский политехнический колледж»

**Тароева Марина Николаевна**

Научный руководитель

преподаватель биологии

Забайкальский край является промышленным районом, в котором расположено множество горнодобывающих предприятий, и состояние окружающей среды является одной из важнейших задач.

Горные работы и обогащение полезных ископаемых в результате своей деятельности загрязняют окружающую среду различными веществами и негативно влияют на ее элементы (почвенный покров, водную и воздушную среду). В совокупности происходит загрязнение литосферы при эксплуатации месторождений, сброс сточных вод в гидросферу, выбросы и пыли и вредных газов в воздушную среду.

В связи с этим изучение влияния горного производства является весьма актуальным. Мониторинг окружающей среды является одной из главных задач на современном этапе развития промышленности, потребления природных ресурсов, экологических проблемах в мире. Для этого необходимо выполнение промышленным предприятием всех требований по охране окружающей среды и комплексного мониторинга, который обеспечивает получение достоверных и своевременных сведений о состоянии окружающей среды и об источниках загрязнения.

Таким образом, цель нашего исследования – изучить влияние открытой разработки полезных ископаемых на окружающую среду на примере предприятия ОАО «Зашуланский угольный разрез».

По характеру загрязнений  атмосферы, литосферы и гидросферы горнодобывающая промышленность занимает 4 место после химической, металлургической промышленности и сельского хозяйства.

Источниками воздействия горной промышленности являются открытые горные работы - карьеры, обогатительные фабрики для переработки различных типов полезных ископаемых, отвалы пустой породы и хвостохранилища. Степень и масштабы влияния зависят от производственной мощности горного предприятия, состояния оборудования, совершенствования технологии добычных работ и обогащения полезного ископаемого – применяемого метода обогащения, размера карьера и объектов горного производства (отвалы, хвостохранилища, дороги), географических, климатических, гидрогеологических, геологических и другими факторов.

При обогащении горных пород и минералов атмосфера также загрязняется при подготовительных процессах – дроблении руды и последующее грохочение.

При обогащении руды образуется пыль и выбросы, состоящие из частиц перерабатываемого полезного ископаемого и породы. На месторождениях полезных ископаемых также извлекается и значительная часть вмещающей породы, в дальнейшем при складировании ее на поверхности образуются крупные скопления.

При скоплении отходов на поверхности земли формируются    отвалы, хвостохранилища, илонакопители, которые занимают значительные территории.

Методы уменьшения пагубных влияний горной промышленности на окружающую среду. Одни из множества этих методов мы можем наблюдать в Зашуланском угольном разрезе, который занимается добычей каменного угля, что в свою очередь несёт большие загрязнения в окружающей среде.

Примеры рекультивации на примере Зашуланского угольного разреза:

Отвал. Планирование земной поверхности и выравнивание бровок карьеров и откосов отвалов.

Горнотехническая рекультивация представляет собой комплекс работ, проводимых горнодобывающим предприятием с целью подготовки нарушенной территории для последующего целевого использования в народном хозяйстве. Она может быть выполнена самостоятельно, при подготовке нарушенных земель к биологической рекультивации или для других целей.

К горнотехническому этапу рекультивации относятся также мероприятия, которые могут проводиться на нарушенных землях во время биологической рекультивации: изоляция отвалов как источников загрязнения прилегающих земель, подземных и грунтовых вод, воздушной среды; укрепление поверхности отвалов для предупреждения ветровой и водной эрозии; создание условий, обеспечивающих снижение химического разложения пород, и др.

Горнотехническая рекультивация выполняется одновременно с добычей полезных ископаемых и заканчивается не поздней одного года после завершения работ по разработке месторождений полезных ископаемых. Увеличить срок проведения рекультивации земель в каждом конкретном случае может организация, которая предоставила землю для горных работ.

Горнотехнический этап рекультивации предусматривает следующий комплекс работ по подготовке нарушенных земель для биологической рекультивации:

1. Снятие и сохранение верхнего пласта продуктивных земель

2. Снятие покровных пород, организация отсыпки и размещение отвалов этих пород экономически выгодными методами и способами

3. Планирование земной поверхности и выравнивание бровок карьеров и откосов отвалов;

4. Покрытие поверхности плодородным слоем почвы грунта или пластом потенциально-плодородных пород;

5. Выполнение, при необходимости, мелиоративных и противоэрозионных работ;

6. Создание дорожной сети между рекультивированными землями и хозяйственными центрами.

С территорий, где намечается строительство карьера, размещение отвалов и вспомогательных помещений, снимается плодородный слой почвы и потенциально плодородных пород и складируется с соблюдением определенных требований.

Плодородный слой почвы снимают в сухую, теплую пору года, а на участках, занятых сельскохозяйственными культурами, после уборки урожая. Выемка плодородного слоя почвы должна опережать вскрышные работы не менее чем на год.

При отсутствии на период строительства площадей для рекультивации, плодородный слой почвы и потенциально плодородных пород складируют во временных отвалах высотой до 10 м в местах, которые предусмотрены проектом. Если эти отвалы будут сохраняться больше года, то разрабатываются мероприятия по предупреждению ветровой и водной эрозии.

Фильтрация воды. При открытом способе добычи полезных ископаемых в карьере скапливается много воды, она скапливается от осадком и подземных вод, и препятствует добычи. Поэтому её необходимо откачивать, но просто откачать её за пределы карьера нельзя так как она содержит множеством примесей. Поэтому следует её отфильтровать. Рассмотрим процесс очистки воды на примере Зашуланского угольного разреза.

На первой стадии вода откачивается насосами из карьера и через трубопровод подаётся в первый отстойник, где в свою очередь она отстаивается и фильтруется базальтом.

Затем вода попадает во второй отстойник где так же отстаивается и с помощью насосов подаётся на ультрафиолетовый установки, где отчищается и может быть пригодна для сброса её в окружающую среду.Ультрафиолетовая очистка воды – современная технология, позволяющая снизить риск бактериального заражения. Свет не поможет избавить жидкость от химических взвесей или мусора. Зато это действенный способ обеззараживания, который используется в домашних фильтрах и на крупных производствах.

Дистиллированная вода, полностью очищенная от всех сторонних бактерий и минералов, непригодна для употребления, как питьевая, и может причинить вред здоровью. Она способствует нарушению водно-солевого баланса. Сделать воду безопасной и годной для употребления в пищу можно несколькими способами. Они предполагают разный расход финансовых средств и имеют нюансы в использовании. Условно делятся на три типа:

• химический;

• физический;

• комбинированный.

Химический возможен с использованием озона, хлора, антисептиков, серебра. Они добавляются в воду, иногда растворяются в ней. Угнетают чужеродные бактерии, останавливая их развитие, или нейтрализуют полностью. Одно из наиболее распространенных обеззараживающих веществ – хлор. Главное его преимущество – низкая цена и пролонгированный эффект. Чтобы самостоятельного обеззараживать воду с помощью этого метода, необходимо знание техники безопасности и точные расчеты дозировки активного вещества. Недостаточное количество вещества убьет часть нежелательного состава. Оставшиеся бактерии получают благоприятную почву для размножения. Избыток химического реагента превратит воду в яд.

Восстановление лесного фонда. Также большое количество вовлекаемых в отработку месторождений полезных ископаемых располагается в границах земель лесного фонда. Поэтому при разработке участка вырубается множество гектаров леса, но представитель угольного разреза утверждает, что их предприятием регулярно производятся высадки новых деревьев, это проверить нам не удалось.

На примере Зашуланского угольного разреза мы рассмотрели методы применяемые там для уменьшения влияния на окружающую среду. В них входит горная рекультивация, фильтрация воды, высадка деревьев. Но с нашей точки зрения этого недостаточно для восполнения всего урона принесённого горнодобывающей промышленностью и следует придумать более продуктивные методы для сохранения экологии.

На основе собранной информации мы создали презентацию «Методы уменьшения влияния горной промышленности на окружающую среду» которая будет полезна на уроках биологии