

УДК 504.05/.06

ВЛИЯНИЕ ОТКРЫТОЙ ДОБЫЧИ УГЛЯ НА ЭКОЛОГИЮ

М.А. Макаркина, студентка гр. ФШ-211, III курс

Научный руководитель: А.А. Овчинников, преподаватель

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение

Кузбасский медицинский колледж, Прокопьевский филиал

г. Прокопьевск

В современном обществе тема сохранения окружающей среды и экологической устойчивости занимает все более важное место. Одним из ключевых аспектов в этой области является рассмотрение добычи полезных ископаемых и их влияния на экосистемы. В данной статье рассмотрим одну из основных форм добычи – разрезы и проложим параллель между этой практикой и экологическими последствиями.

Кузбасс – крупнейший из эксплуатируемых сегодня угольных бассейнов в России, в котором добывается более 40 % угля России. Его запасы оцениваются в 690 млрд. тонн низкочольных каменных углей

Угольная промышленность создает мощное техногенное воздействие на окружающую среду. Каждая тонна добытого угля сопровождается сбросом 2,5 м³ загрязненных сточных вод, размещением 2,16 м³ вскрышных (вмещающих) пород; каждые 1000 т добычи – выбросом в атмосферу 2,17 т вредных веществ, нарушением 0,55 га земель. Ведущим способом добычи угля, в настоящее время, является открытый способ. Доля добычи угля экономичным открытым способом составила 2/3 от общего объема добычи угля.

Во всем мире поверхностная добыча угля полностью уничтожает существующие виды растительности, разрушает генетический профиль почвы, вытесняет или уничтожает диких животных и среды их обитания, ухудшает качество воздуха, изменяет текущий процесс землепользования, а также в некоторой степени, постоянно изменяет общий профиль земной поверхности.

Цель: изучить влияние открытой добычи угля на экологию.

Задачи: проанализировать научные данные.

Актуальность работы заключается в том, что наносимый вред открытой добычи угля с каждым годом набирает обороты и ведет к негативным последствиям.

Разрез – это один из способов добычи полезных ископаемых, заключающийся в удалении верхних слоев почвы и горных пород для достижения залежей полезного ископаемого. Данный метод весьма широко применяется во многих отраслях промышленности, включая горнодобывающую, строительную и промышленную. Основные принципы разрезов включают в себя учёт окружающей среды, минимизацию вредного влияния на экосистемы и возврат почвенного покрова на добывающие территории.

Разрезы и их влияние на окружающую среду являются предметом долгосрочных дискуссий и исследований. Неконтролируемое применение этой технологии приводит к негативным последствиям, которые включают загрязнение воздуха, почвы и воды, деградацию ландшафта, потерю биологического разнообразия, уничтожение экосистем и угрозу здоровью человека. Кроме того, разрезы могут привести к изменению гидрологического режима и экологического равновесия.

Одной из основных проблем открытой добычи угля является загрязнение окружающей среды выбросами при сжигании этого топлива. Уголь отличается высоким содержанием серы, а в процессе сжигания образуются выхлопные газы, содержащие тяжелые металлы, диоксиды серы и азота. Все это приводит к образованию кислотных дождей и загрязнению атмосферного воздуха, что не только негативно влияет на здоровье человека, но и оказывает разрушительное воздействие на растительный и животный мир.

Одной из проблем при добыче угля является летучий газ метан (химическая формула – CH_4), который, при большом скоплении в шахтах (более 4,4%), может взорваться и нанести большой ущерб инфраструктуре и здоровью и даже жизни людей. Если его содержание более 25–30% в воздухе, у людей возникают признаки удушья и асфиксии. Этот газ является парниковым газом, что неблагоприятно сказывается на климате региона.

Также проблемой являются разрезы и карьеры, где уголь добывается открытым способом. После переработки углесодержащих пород на поверхности земли остаются горы переработанного материала, называемого терриконами, которые могут быть причиной для возникновения крупных пожаров из-за содержания в них некоторого количества угля. На месте отработки углей остаются огромные котлованы. Чтобы в дальнейшем эти территории не приносили вред, их необходимо рекультивировать, т.е. максимально приспособить для сельского хозяйства, для разведения лесов, рекреационных зон. Для Кузбасса хорошо зарекомендовала себя посадка обленихи по бортам отработанных карьеров.

Россия является одним из мировых лидеров по производству и экспорту угля, она занимает 6 место в мире по объектам угледобычи после Китая, Индии, Индонезии, США и Австралии (на долю России приходится около 5% мировой угледобычи) и третье место в мире по экспорту угля после Австралии и Индонезии (на международном рынке на долю России приходится около 15%).

Диаграмма 1. Добыча угля в России 2011-2022 гг.

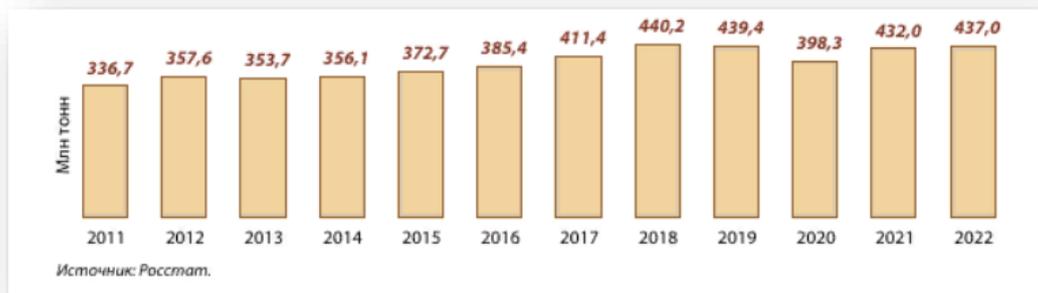
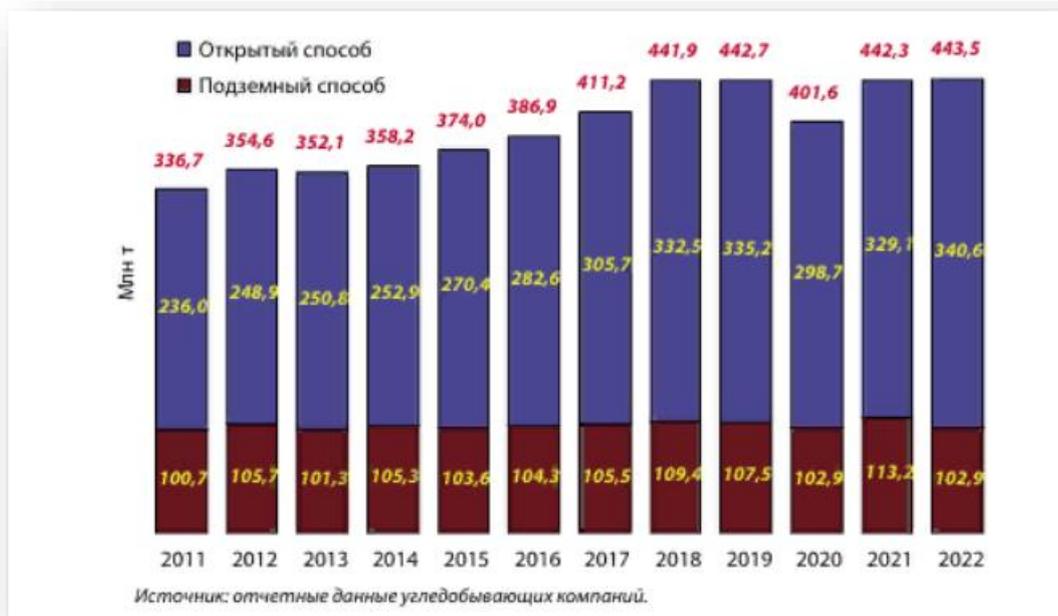


Диаграмма 2. Добыча угля в России 2011- 2022 гг, количество миллион тонн открытого и подземного способа добычи угля.



Загрязнение окружающей среды влечет за собой изменение экологических параметров, которые происходят медленно и имеют эффект накопления. Лишь через несколько десятилетий проявятся неблагоприятные последствия, которые отразятся на природе и здоровье человека.

Однако, уже сегодня во многих районах, где активно ведется открытая угледобыча, все негативное влияние отражается на местном населении: в первом квартале 2023 года в Кемерово содержание бензапирена (обладает сильнейшей канцерогенной активностью) в воздухе превысило норму в 15 раз, зафиксировано два случая загрязнения. В Новокузнецке показатель выше - норма опасного вещества превышена в 32 раза, а случаев загрязнения три.

- уменьшение продолжительности жизни;
- увеличение уровня врожденных аномалий;
- повышение онкологических, нервных и профессиональных заболеваний;
- отмечается уязвимость населения к воздействию окружающей среды.

В свете современного экологического кризиса, сохранение и восстановление экологического равновесия становятся неотъемлемой частью деятельности промышленных предприятий. Разрезы, несмотря на своё потенциальное негативное влияние на окружающую среду, при соблюдении современных экологических стандартов и применении соответствующих мер, могут стать более устойчивым и экологически безопасным методом добычи полезных ископаемых. Регулярный контроль и постоянные улучшения позволят снизить негативные последствия разрезов и сделать процесс добычи более экологически устойчивым.

Список источников:

1. Итоги работы угольной промышленности России за 2022 год. Электронный ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/itogi-raboty-ugolnoy-promyshlennosti-rossii-za-yanvar-dekabr-2022-goda/viewer>
2. Мировые тенденции развития угольной отрасли. Электронный ресурс: <https://cyberleninka.ru/article/n/mirovye-tendentsii-razvitiya-ugolnoy-otrasli/viewer>
3. Об экологической обстановке в Кемеровской области. – офиц. сайт Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Электронный ресурс: <http://www.mnr.gov.ru/news/detail.php?ID=117913>
4. Угольная промышленность России - проблемы и их решение. Электронный ресурс: <http://ecology-of.ru/pochva/ugolnaya-promyshlennost-rossii-problemy-i-ikh-reshenie/>