

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ПРОИЗВОДСТВОМ БЕТОНА И БЕТОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Азаренко Д.В.,

студент Армавирского механико-технологического института

г. Армавир Краснодарского края

Научный руководитель к.т.н., доцент Горovenko Л.А.

В настоящее время одним из основных материалов, используемых в возведении зданий и сооружений, является бетон. Говорить о его безопасности для природы можно лишь относительно, ведь даже такой экологически чистый материал, как древесина, связан с чрезмерной вырубкой лесов, которая в свою очередь наносит очень большой ущерб окружающей среде.

В готовом виде бетон или бетонные изделия практически не имеют негативных факторов, влияющих на их экологичность. К достоинствам данного материала можно отнести долговечность, коррозиестойкость (при соответствующем подборе минералогического состава цемента), экологически чистый состав (в основном силикаты, наиболее распространенные минералы в составе земной коры), практически безотходное производство и возможность утилизации (отходы могут быть повторно использованы в производстве бетонных изделий).

Как и любой массово производимый материал, бетон также обладает проблемами, связанными с его производством.

Цемент является неотъемлемой частью бетонных смесей. Главные воздействия на окружающую среду при производстве цемента связаны со следующими факторами:

- Пыль (выбросы из дымовых труб и быстроиспаряющиеся компоненты)
- Газообразные выбросы в атмосферу (NO_2 , SO_2 , CO_2 , др.)

Основными источниками цементной пыли являются сырьевые заводы, печи для обжига, клинкерные холодильники, цементные мельницы. Образование дисперсной пыли связано с прохождением отработанных газов и воздуха через измельченный до состояния пыли материал. Пылеобразование связано также с процессами хранения, транспортировки и погрузки (разгрузки) материала.

Цементная пыль оказывает пагубное воздействие на организм человека, животных и растений.

Наибольшее влияние ощущает на себе именно растительный мир. Пылевые частицы забивают устьичный аппарат, с помощью которого и происходит испарение воды и газообмен с окружающей средой. Вследствие этого происходит ухудшение их жизненного состояния, что отражается на темпах роста и развития.

Наиболее опасной является зона сильного загрязнения (менее 500 метров до источника загрязнения). Безопасным расстоянием следует считать зону начиная с 1500 метров.

Воздействием на человека является раздражение кожи и слизистых оболочек. Персонал, задействованный в производстве и транспортировке цемента, так или иначе подвергается воздействию цементной пыли. При попадании в бронхи и далее вызывает изменение легочной ткани, что, в свою очередь, приводит к необратимым функциональным изменениям легких. Пневмокониоз - это легочное заболевание возникает у работников цементных производств после многих лет работы. Симптомы и тяжесть этого заболевания определяются типом цемента, составом сырья, уровнем запыленности на производстве и длительностью работы. Без применения средств защиты такие вредные факторы, как щелочная основа цемента и высокая аллергенность хроматов, могут приводить к серьезным заболеваниям кожи.

Использование цемента обусловлено тем, что не существует адекватных альтернатив данному материалу.

Для достижения наибольшей экологичности на данный момент доступны современные технические методы снижения пыли (электростатические осадители, фильтры), что снизило пылеобразование в цементной промышленности за последние 20 лет приблизительно на 90 %.

Другие составляющие бетона, такие как щебень или песок, не представляют существенного воздействия на экологию. Таким образом, правильно организованное производство и использование изделий из бетона, по сравнению с другими конструкционными материалами, одно из наименее вредных для окружающей среды. Конечно и на этом производстве следует соблюдать режим экономии ресурсов и действующие нормативы санитарии и охраны природы.

Литература:

1. <http://bibliofond.ru/view.aspx?id=556526#1>
2. <http://c-a-m.narod.ru/material/beton-ecol.html>
3. <http://www.nestor.minsk.by/sn/2004/24/sn42415.html>
4. <http://www.nsp.su/useful/article/cement/a123/>