Электронный архив УГЛТУ

Научная статья
УДК 628.551

СНИЖЕНИЕ УГЛЕРОДОСОДЕРДАЩИХ ГАЗОВ КАК ТРЕНД ПРОМЫШЛЕННОЙ ЭКОЛОГИИ

Николай Витальевич Смертин[1], Сергей Николаевич Долматов[2]
[1,2]Сибирский государственный университет науки и технологии им. академика М. Ф. Решетнева, Красноярск, Россия
[1] kolya.smertin@mail.ru
[2] pipinaskus@mail.ru

Аннотация. Представлена проблема мирового современного производства, связанная с выбросами углеродосодержащих газов. Проведен анализ основных факторов распространения данной проблемы, а также представлены пути ее решения.

Ключевые слова: углеродный след, производства, технологии, строительные материалы, древесина

Scientific article

REDUCING CARBON-CONTAINING GASES AS A TREND OF INDUSTRIAL ECOLOGY

Nikolay V. Smertin [1], Sergey N. Dolmatov[2]
[1,2]Siberian State University of Science and Technology named after Academician M.F. Reshetnev, Krasnoyarsk, Russia
[1] kolya.smertin@mail.ru
[2] pipinaskus@mail.ru

Abstract. This article presents the problem of modern world production associated with emissions of carbon-containing gases. The analysis of the main factors of the spread of this problem is carried out, and the ways of its solution are presented.

Keywords: Carbon footprint, production, technology, building materials, timber

Углеродный след составляет значительную часть углеродных газов. Они представляют собой общее количество образованных углеродосодержащих (парниковых) газов в сквозном варианте в течение всего цикла производства различных видов продукции [1]. Учитывая тенденцию сле-

© Смертин Н. В., Долматов С. Н., 2022

Электронный архив УГЛТУ

дования экологичности, производитель товаров или услуг, который может минимизировать количество выбросов диоксида углерода, выглядит более привлекательно в глазах конечного потребителя, так как представляет собой общественную экологоориентированную организацию и в отличие от своих конкурентов является в этой связи более конкурентоспособным. Конкурентоспособность демонстрируется как умение достигать высокой экономической эффективности бизнеса в реальных условиях действия факторов конкурентной борьбы, в связи с чем является сложным и многогранным. Ученые-исследователи при анализе конкурентных преимуществ данного вида предприятия и выпускаемой им продукции, акцентируют внимание на:

– степени использования различных средств труда;
– техническом уровне производства;
– прогрессивности применяемых технологий на производстве;
– качестве и степени использования предметов труда;
– персонале и его квалификации;
– уровне организации производства и труда;
– степени совершенства системы управления предприятием;
– финансовом состоянии предприятия;
– эффективности его функционирования;
– степени реализации трудовой и социальной политики предприятия;
– уровне качества продукции
– другие факторы [2].

В связи со всем вышеперечисленным, цель исследования можно сформулировать следующим образом: исследование снижения углеродосодержащих газов в условиях современных производственных трендов.

Задачи исследования:

1) провести анализ причин повышения выбросов парниковых газов;
2) оценить существующие способы их снижения.

При выявлении основной причины повышения температуры окружающей среды, основываясь на росте объемов выбросов парниковых газов, принципиальными методами снижения уровня насыщения атмосферы диоксидом углерода можно выделить следующие направления:

– усовершенствование современного уровня производства, а также переход на экологически безопасные технологические процессы;
– повышение способности лесных насаждений поглощать и перерабатывать углекислый газ.

На сегодняшний день, учитывая повсеместный рост спроса на древесину и продукцию ее переработки, резко увеличить продуктивность лесов не представляется возможным. В связи с этим наиболее перспективным вариантом на данный момент является комплексный пересмотр существующих технологий производства со значительным упором на повышение экологичности.

Электронный архив УГЛТУ

В современных реалиях 23 % общих глобальных выбросов приходится только на производство таких материалов, как бетон, сталь и алюминий. Потенциальная возможность резкого уменьшения выбросов CO_2 в процессе реконструкции предприятий и переходе на новые технологические уклады – это характерная черта борьбы с выбросами углерода промышленных объектов.

Выбросы парниковых газов, связанных непосредственно с промышленными процессами и использованием промышленной продукции в 2015 г. увеличились с 217,5 млн т CO_2 до 244,1 млн т CO_2 в 2018 г. [1]. На сегодняшний день данная цифра значительно больше, что указывает на актуальность проблемы выбросов.

Современная промышленность выпускает достаточное количество различных строительных и теплоизоляционных материалов. При этом в производство вовлекаются различные компоненты с определенной степенью переработки, а также объем энергии и трудоемкость. Однако, при увеличении числа технологических операций, которые непосредственно связанны с выпуском продукции, суммарный углеродный след пропорционально возрастает. Стоит учитывать, что зачастую, места потребления строительного материала в основном находятся удаленно от места его производства. Следовательно возникают неизбежные затраты на их хранение, упаковку, погрузку и перевозку. В таком случае оптимальным вариантом для минимизации объемов выбросов CO_2 является выпуск потребляемых строительных материалов из местного сырья в непосредственной близости от мест их производства.

Производство строительных материалов из местного сырья на сравнительно небольшом расстоянии перевозки позволяет существенно снизить требования к качеству упаковки. Связано это с тем, что объемы и виды упаковки оказывают определяющее влияние на возможность и степень утилизации, а также повторной переработки упаковочных материалов.

Существует целый ряд факторов, от которых зависят объемы потребления строительных материалов:

– материалоемкость товара или изделия, которая, в свою очередь, зависит от совершенства технологии производства изделия, а также степени комплексного использования исходного сырья;

– запросы и ожидания конечного потребителя.

Также, в настоящее время, имеется устойчивая тенденция роста запросов и ожиданий потребителя, так как потребитель, следуя за развитием, не готов отказываться от удобства личного автомобиля, жилой площади, выходящей за пределы нормативов минимально допустимых пределов потребления. Связано это с тем, что запросы находятся в области психологии потребления, вектор развития которой характеризуется постоянным устойчивым ростом.

Электронный архив УГЛТУ

Выводы. В виду требования международных договоренностей, связанных с планомерным снижением уровня выбросов углеводородов, имеется необходимость в глобальном пересмотре области производства и обращения промышленной продукции, строительных материалов, строительной сферы и эксплуатации объектов промышленного и жилого назначения.

Основной вектор данной политики основывается на применении материалов и технологий, которые несут минимальную углеродную нагрузку. В таком случае, наиболее обоснованным выглядит рост популярности строительства из древесины и древесных материалов. Можно сделать вывод, что массовое строительство с применением древесины позволит использовать материалы, имеющие минимальный углеродный след в сравнении с традиционными строительными материалами.

Список источников

1. Caves R. E. Trade and economic Strukture. Models and Methods. L., 1956.
2. Chandler A. D. Jr. Strategy and Structure: Chapters in the History of the Industrial Enterprise. Cambridge: MIT Press, 1962. 455 p.
3. Охрана окружающей среды в России. 2020 : стат. сб. Росстат. М., 2020. 113 с.

Научная статья
УДК 630

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ДРЕВЕСНО-ЦЕМЕНТНЫХ КОМПОЗИТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОСВОЕНИЯ АРКТИКИ

Анастасия Александровна Соболева[1], Сергей Николаевич Долматов[2]
[1,2]Сибирский государственный университет науки и технологий им. академика М. Ф. Решетнева, Красноярск, Российская Федерация
[1]ansob_1209@mail.ru
[2]pipinaskus@mail.ru

Аннотация. Рассматривается вопрос о внедрении древесно-цементных композитов, изготовленных на основе поврежденной древесины в условиях арктической зоны, с целью обеспечения экономии ресурсов при реализации программы освоения Арктики и связанным с этим увеличением объемов жилищного строительства. Эта мера позволят повысить

© Соболева А. А., Долматов С. Н., 2022