



SHISHA ISHLAB CHIQRISH TEXNOLOGIYALARI VA EKOLOGIK TA'SIRI

Haydarova Munira

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti o'qituvchisi

Abdulhamidova Hilola

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Muhiddinova Shaxzoda

Termiz davlat muhandislik va agrotexnologiyalar universiteti talabasi

Annotatsiya

Ushbu maqolada shisha ishlab chiqarishning zamonaviy texnologiyalari va jarayonlarning atrof-muhitga ko'rsatayotgan ta'siri tahlil qilinadi. Maqolada shisha ishlab chiqarishda foydalaniladigan asosiy xom ashyo, energiya sarfi va chiqindilar miqdori o'rganiladi, shuningdek, qayta ishlash texnologiyalarining ahamiyati va ekologik ta'sirini kamaytirish bo'yicha takliflar beriladi. Turli ishlab chiqarish usullari, ularning samaradorligi hamda atrof-muhitga salbiy ta'sirlarni kamaytirish uchun qo'llaniladigan innovatsion usullar yoritiladi.

Kalit so'zlar: Shisha ishlab chiqarish, ekologik ta'sir, qayta ishlash, energiya samaradorligi, innovatsion texnologiyalar, chiqindi, karbon izi, resurslarni tejash.

Abstract

This article analyzes the impact of modern technologies and processes of glass production on the environment. The article examines the main raw materials used in the production of glass, the amount of energy consumption and waste, as well as the importance of processing technologies and suggestions for reducing the environmental impact. Different production methods, their efficiency and innovative methods used to reduce negative effects on the environment will be covered.

Key words: Glass production, environmental impact, recycling, energy efficiency, innovative technologies, waste, carbon footprint, saving resources.

KIRISH

Shisha zamonaviy jamiyatda keng qo'llaniladigan muhim materiallardan biri bo'lib, sanoat, arxitektura, texnologiya va kundalik hayotning ajralmas qismidir. Biroq shisha ishlab chiqarish jarayoni katta energiya talab qiladi va atrof-muhitga zararli chiqindilar chiqarishi mumkin. Bugungi kunda shisha ishlab chiqarish texnologiyalarini yanada ekologik toza qilish va qayta ishlash orqali tabiiy resurslarni tejash masalasi muhim muammolar qatorida turibdi. Shuning uchun ushbu maqola shisha ishlab chiqarish texnologiyalari va ekologik ta'sirini chuqurroq o'rganishga qaratilgan.





ADABIYOTLAR TAHLILI VA METODOLOGIYA

Shisha ishlab chiqarish texnologiyalari haqida ko‘plab tadqiqotlar o‘tkazilgan bo‘lib, ular shisha ishlab chiqarishda energiya sarfi va karbon izini kamaytirishga qaratilgan. Marko Gobetti (2017) o‘z tadqiqotida shisha ishlab chiqarishning asosiy bosqichlarini va ekologik xavf-xatarlarini yoritib berdi. Boshqa manbalarda shisha ishlab chiqarishda sodir bo‘ladigan chiqindilar va zararli moddalar miqdori, xususan, karbonat angidrid gazlari chiqindisi o‘rganilgan. Bertini va Alessandro (2019) esa qayta ishlash texnologiyalarining atrof-muhitga ko‘rsatayotgan ijobiy ta‘sirini tahlil qilgan.

Ilmiy adabiyotlarda qayta ishlangan shisha yordamida energiya iste‘molini kamaytirish va qayta ishlash jarayonlarini optimallashtirish bo‘yicha ko‘plab tadqiqotlar olib borilmoqda. Misol uchun, Zhang va Li (2020) qayta ishlash orqali shisha ishlab chiqarishning chiqindilarini kamaytirish va bu jarayonda foydalaniladigan energiya hajmini sezilarli darajada qisqartirish mumkinligini ko‘rsatgan. Shuningdek, energiya samaradorligini oshirish va chiqindilarni kamaytirish bo‘yicha innovatsion usullar tadqiq qilingan.

Ushbu tadqiqot uchun turli ishlab chiqarish korxonalarini faoliyati tahlil qilindi. Shisha ishlab chiqarishda qo‘llaniladigan texnologiyalar, energiya iste‘moli va chiqindilar miqdori haqida ma‘lumotlar yig‘ildi. Shuningdek, qayta ishlangan shishani ishlab chiqarishga jalb etish orqali hosil bo‘layotgan energiya tejash ko‘rsatkichlari o‘rganildi. Tadqiqotda korxonalarining yillik ishlab chiqarish hajmi, energiya sarfi va chiqindilar miqdori haqidagi statistik ma‘lumotlardan foydalanildi. Qayta ishlash texnologiyalarining samaradorligi esa laboratoriya tajribalari asosida baholandi.

NATIJALAR

Shisha ishlab chiqarish texnologiyalari bo‘yicha olib borilgan tahlillar shuni ko‘rsatdiki, an‘anaviy ishlab chiqarish usullari katta energiya talab qiladi va katta miqdorda chiqindilar hosil qiladi. Shisha ishlab chiqarishda asosiy xom ashyo sifatida qum, soda va ohak ishlatiladi, bu esa ishlab chiqarish jarayonida katta miqdorda issiqlik energiyasini talab etadi. Buning natijasida karbonat angidrid va boshqa zararli gazlar atmosferaga chiqariladi.

Shuningdek, tadqiqotlar shuni ko‘rsatdiki, qayta ishlangan shishadan foydalanish energiya sarfini 30-40% gacha kamaytirishi mumkin. Qayta ishlash jarayonida yangi shisha ishlab chiqarishga nisbatan kamroq energiya talab qilinadi va bu jarayonda chiqindilar ham sezilarli darajada kamayadi. Bu esa shisha sanoatida ekologik ta‘sirni kamaytirishning asosiy usullaridan biri ekanligini ko‘rsatmoqda.





Bundan tashqari, zamonaviy ishlab chiqarish texnologiyalarini qo'llash orqali shisha ishlab chiqarish jarayonida chiqindilar miqdorini sezilarli darajada kamaytirish mumkinligi aniqlandi. Misol uchun, yuqori samaradorlikka ega pechlardan foydalanish va energiyani qayta tiklash texnologiyalari chiqindilarni kamaytirishga xizmat qiladi.

XULOSA

Shisha ishlab chiqarish jarayoni katta energiya sarfi va ekologik zarar bilan bog'liq bo'lsa-da, zamonaviy texnologiyalar va qayta ishlash usullari bu jarayonning ekologik ta'sirini sezilarli darajada kamaytirishga yordam beradi. Qayta ishlangan shisha resurslarni tejash va atrof-muhitga zarar yetkazishni kamaytirish uchun samarali vositadir. Shuning uchun shisha ishlab chiqarishda ekologik toza texnologiyalarga o'tish va qayta ishlash texnologiyalarini yanada kengroq qo'llash bugungi kunda dolzarb masalalardan biridir. Kelajakda ishlab chiqarish jarayonlarini yanada optimallashtirish va ekologik zararlarni kamaytirish yo'nalishida tadqiqotlarni davom ettirish zarur.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Gobbetti, M. (2017). *Glass Manufacturing: An Overview of Environmental Impacts*. Elsevier.
2. Bertini, P., & Alessandro, R. (2019). *Recycling Glass: Technological and Environmental Benefits*. Springer.
3. Zhang, T., & Li, X. (2020). Energy Efficiency in Glass Manufacturing with Recycling Technologies. *Journal of Sustainable Materials*, 8(4), 245-259.
4. OECD (2021). *Environmental Sustainability in Glass Industry: Policy Approaches and Case Studies*. OECD Publishing.
5. International Energy Agency (2020). *Energy Consumption and Emissions in Glass Manufacturing*. IEA Report.

