



ECOBIND EKOPOLIMER BETON – QURILISH MATERIALI, EKOLOGIK XAVFSIZ VA KELAJAK UCHUN BARQAROR YECHIMDIR.

Xaydarova X.N.

ToshDAU dotsenti.

Saydiraxmonova Saida

ToshDAU talabasi.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20621270>

Inson bilan tabiat o'rtasidagi munosabatlari muammosi bugungi kunga kelib nihoyatda kuchayib ketdi. Tabiat bilan inson o'rtasidagi munosabatlari ma'lum qonuniyatlarga bo'ysungan holda borada. Ushbu qonuniyatlarning buzilishi ekologik halokatga olib keladi.

Atrof-muhitni muhofaza qilish, ekologik me'yor, tabiiy boyliklardan tejab tergap foydalanish muammosi, bugungi kunning dolzarb masalalaridan biridir. O'rmonlar, suv havzalari, tuproq, Atmosfera havosi, o'simlik va hayvon turlari kamayib borishini oldini olish bilan birga, atrof-muhitning chiqindilar bilan ifloslanishi muammosiga yechim topish ham juda dolzarb masala ekanligini unutmasligimiz kerak. Hozirgi kunda chiqindi hosil qiluvchi manbalar, ularning turlari, chiqindilarni yo'qotish yoki ulardan qayta foydalanish yo'llarini topishda turli usullar izlanayotgani va dastlabki natijalarga erishilayotgani albatta diqqatga sazovordir. Lekin bu borada xali juda ko'p izlanishlar olib borish zarur.

Material va metodlari.

Mamlakatimizning ekologik barqarorligini oshirish, chiqindilarni foydali resursga aylantirish bo'yicha ko'pgina ilmiy izlanishlar, yangiliklar, startup loyihalar, innovatsion yechimlar amalga oshirilmoqda. Shu o'rinda "ECOBIND – Ekopolimer Beton" loyihasi ham chiqindilardan samarali foydalanishda qo'yiladigan qadamdir. Toshkent viloyatining sanoat hududida joylashtiriladi. Ishlab chiqarish to'liq yopiq sikl asosida tashkil etiladi, ya'ni chiqindi chiqarmaydigan ekologik xavfsiz tizim bo'ladi.

Toshkent davlat agrar universiteti, Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi kafedrasida hodimlari va talabalar ushbu loyiha ustida izlanish olib bormoqdalar. "EKOBIND – Ekopolimer Beton" loyihasi chiqindilarni foydali resursga aylantirish, iqtisodiyotda aylanma modelni yo'lga qo'yish yo'lidagi muhim tashabbusdir.

Ishning dolzarbligi:

So'ngi yillarda O'zbekistonda, xususan Toshkent shahri va viloyatida, plastmassa chiqindilari muammosi jiddiy ekologik tahdidga aylanmoqda. Statistik ma'lumotlarga ko'ra, mamlakat bo'ylab yiliga 600 ming tonnadan ortiq plastmassa chiqindilari hosil bo'ladi, ularning atigi 25–30 foizi qayta ishlanadi.

Aynan shu sharoitda plastik chiqindilarni foydali resursga aylantirish g'oyasi nafaqat ekologik, balki iqtisodiy jihatdan ham nihoyatda muhim ahamiyat kasb etadi.

Loyihaning asosiy g'oyasi — plastik chiqindilarni maxsus texnologiya asosida qayta eritib, polimer-beton materiallariga aylantirishdir.

Mazkur loyiha orqali atmosferaga chiqadigan zararli moddalarning miqdori, tabiatga tashlanadigan chiqindilar kamayadi, va import o'rnini bosuvchi mahalliy qurilish materiali ishlab chiqariladi.

Loyihaning bosh maqsadi — chiqindilardan ekologik xavfsiz, mustahkam, uzoq muddat xizmat qiluvchi qurilish materiali yaratish.

Texnologik jarayon (optimallashtirilgan tizim)

Loyiha Toshkent viloyatining sanoat hududida joylashtiriladi. Ishlab chiqarish to'liq yopiq sikl asosida tashkil etiladi, ya'ni chiqindi chiqarmaydigan ekologik xavfsiz tizim bo'ladi.

Texnologik bosqichlar quyidagicha:

1. Xomashyo yig'ish va saralash.

Plastik chiqindilar (PET, polietilen, polipropilen va boshqalar) maxsus yig'ish punktlari orqali to'planadi.

– Odatda, chiqindilarning 70% PET idishlar, 20% polietilen paketlar, 10% texnik plastmassalardan iborat bo'ladi.

– Har bir tur alohida saralanadi.

2. Maydalash.

Plastmassalar maydalagichlarda 3–5 mm granulalarga bo'linadi.

Bu granulalar keyinchalik eritish jarayonida bir xilda qizishini ta'minlaydi.

3. Eritish va aralashtirish.

Maydalangan plastmassalar 180–200°C haroratda eritiladi va qum, shag'al hamda maxsus polimer bog'lovchi modda bilan aralashtiriladi.

Natijada polimer-beton aralashmasi hosil bo'ladi.

4. Qoliplash.

Aralashma maxsus qoliplarga quyiladi (yo'l bloklari, devor g'ishtlari, drenaj quvurlari uchun).

5. Sovutish va presslash.

Qolipdagi mahsulot 24 soat davomida sovutiladi, so'ng press ostida mustahkamlanadi.

6. Zararli gazlarni neytrallashtirish tizimi.

Eritish jarayonida hosil bo'ladigan gazlar filtrlash kameralarida ushlanadi, gaz kondensatining ayrim qismlari qayta aralashmaga qo'shib nol emissiya (zero emission) tizimi yaratiladi.

7. Tayyor mahsulotni sinovdan o'tkazish

Har bir partiya laboratoriya sharoitida mustahkamlik, issiqlik va suv o'tkazuvchanlik bo'yicha sinovdan o'tkaziladi.

ECOBIND ekopolimer betonining ekologik foydalari

1. Plastik chiqindilarni kamaytirish

ECOBIND texnologiyasi maishiy va sanoat plastik chiqindilarini (paketlar, idishlar, qadoqlar) qayta ishlab, ularni foydali qurilish materialiga aylantiradi.

2. Tabiiy resurslarni asrash

An'anaviy beton ishlab chiqarishda qum, shag'al va tsement katta miqdorda ishlatiladi. ECOBIND esa ularning bir qismini qayta ishlangan polimerlar bilan almashtiradi.

3. CO₂ (uglerod) chiqindilarini qisqartirish

Tsement ishlab chiqarish global CO₂ chiqindilarining katta qismini tashkil etadi. ECOBIND texnologiyasida tsement kamroq ishlatiladi.

4. Chiqindilarni yoqishning oldini olish

Plastik chiqindilarni yoqish havoga zaharli gazlar chiqaradi. ECOBIND ularni yoqmasdan, qayta ishlashni taklif qiladi.

Kutilayotgan natijalar:

Plastik chiqindilarni kamaytirish va ularni qayta ishlash orqali tabiat muhofazasini ta'minlash orqali ekologik barqarorlikka erishiladi;

Chiqindilar kamayishi hisobiga havo, suv va tuproq ifloslanishining oldini olinadi va "Yashil iqtisodiyot" konsepsiyasiga hissa qo'shishga asos bo'ladi.

Iqtisodiy nuqtai nazardan olganda esa, mahalliy qurilish bozorini import beton o'rnini bosuvchi arzon mahsulot bilan ta'minlash mumkin bo'ladi, Ishlab chiqarish jarayonida yangi ish o'rinlari yaratiladi

Qayta ishlangan chiqindilardan energiya tejamkor material ishlab chiqariladi

Yana bir muhim ijtimoiy tomoni, aholi o'rtasida ekologik madaniyatni shakllantirish, tabiatning turli chiqindilardan xoli bo'lishini ta'minlashdan iboratdir.

Xulosa

"ECOBIND – Ekopolimer Beton" loyihasi O'zbekistonning ekologik barqarorligini oshirish, chiqindilarni foydali resursga aylantirish, hamda iqtisodiyotda aylanma (circular) modelni yo'lga qo'yish yo'lidagi muhim tashabbusdir. Ushbu loyiha orqali har yili 960 tonna chiqindi plastmassa qayta ishlanadi, suv resurslari ifloslanishining oldi olinadi, plastik chiqindilar xomashyo sifatida ishlatilganda ekologik muammolar bartaraf etiladi, havodagi CO₂ chiqindilari 25% ga kamayadi, arzon chiqindilarni ishlatilishi tufayli iqtisodiy samaradorlik ortadi ya'ni, 12 000 tonna qurilish materialini ishlab chiqarilib, importning o'rnini bosadi, yana bir muhim tomoni innovatsion ishlab chiqarish yo'lga qo'yilib, 40 nafar yosh mutaxassislar uchun yangi ish joylari yaratiladi.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Xaydarova X.N., Saparova G. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi. T.;2021. Darslik,180b.
2. Xaydarova X.N. Ijtimoiy ekologiya . t.:"Innovatsiya-Ziyo", 2025.,178 b.
3. Yakubjonova Sh.T.,Haydarova X.N. va b. Ekologiya va atrof-muhit muhofazasi. O'quv qo'llaqlari."OLAM GRINT" nashr.,2026.,220 b.

