

## SANOAT KORXONALARINI EKOLOGIK "TOZA" TAKOMILLASHTIRISH JARAYONLARINING TAHLILI

Jalolov Abbosxon Ravshanxon o'g'li

*Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti tayanch doktoranti*

### KIRISH

Iqtisodiy rivojlangan mamlakatlar ishlab chiqarish jarayonlariga ikkilamchi resurslarni jalb qilish, moddiy iste'mol darajasini pasaytirish va energiya-resurs samaradorligini oshiruvchi butkul "toza" yangi "yashil" sanoat komplekslarini yaratishga bel bog'lashgan. Shu tariqa sanoatda ekologik taxdid va risklarni barqarorlashtirish orqali daromadlar kapitalizatsiyasini tashkil etish va atrof muhitga sanoat ishlab chiqarishdan yetadigan zararni bosqichma-bosqich kamaytirishga erishilmoqda.

### ASOSIY QISM

Sanoat ishlab chiqarishining "yashil"lanish orqali tashkiliy-iqtisodiy rivojlanishi quyidagi tamoyillar orqali tavsiflanishi mumkin:

- ekologik nuqtai nazardan "hafvli" hisoblangan ishlab chiqarish tarmoqlarini restrukturizatsiyalash;
- chiqindilarni qayta ishlash tizimini shakllantirish uchun bir qancha ishlab chiqarish korxonalari orasida hamkorlik o'rnatish;
- chiqindisiz, kam chiqindili va kam uglerodli texnologiyalarni joriy etish orqali ishlab chiqarishni modernizatsiyalash va texnologik qayta jihozlanish;
- atrof muhitni uzoq muddatli himoya qiluvchi innovatsion mahsulot ishlab chiqarishga qaratilgan yangi loyihalarni tadbiiq etish;
- sanoat chiqindilari va zararli aralashmalarni tozalash jarayonlarining sifati va darajasini oshirishga qaratilgan dasturlarni amalga oshirish.

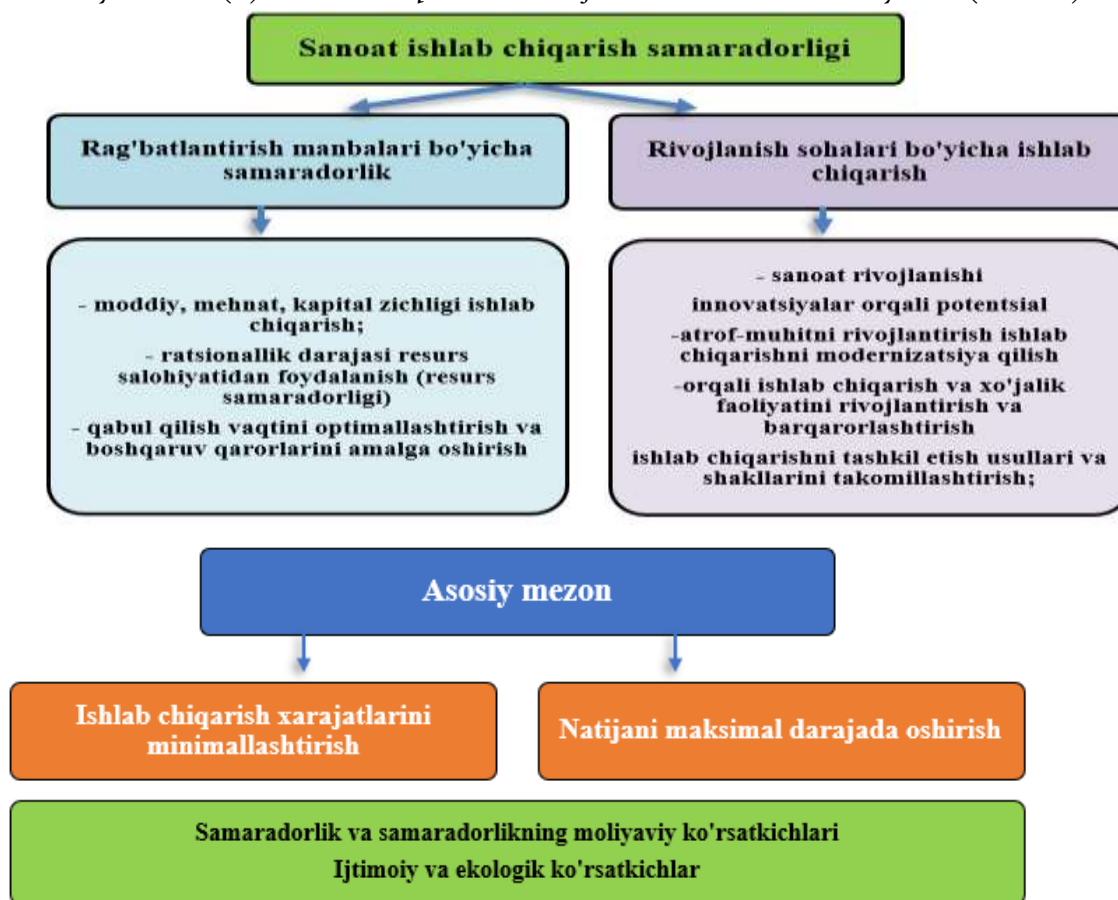
"Yashil" ishlab chiqarish samaradorligi va natijadorligini baholashning metodologik yondashuvlarning to'liq shakllanmaganligi atrof muhit uchun zararsiz va chiqindisiz texnologiyalarning an'anaviy muqobil ishlab chiqarish tizimiga nisbatan real samarasini aniqlashdagi noaniqliklarga olib kelmoqda. Zamonaviy texnologiyalar joriy etilgan loyihalar nafaqat texnologik ko'rsatkichlarda balkim keng ma'noda ekologik, ijtimoiy va iqtisodiy natijadorligi bilan ham ustun hisoblanadi. Ushbu ta'sir ko'lamini aniqlash va to'g'ri baholash tizimini joriy etish, qaysi ko'rsatkich va yondashuvlardan foydalanish, shu orqali qo'llanilayotgan indikativ tizimning to'liq qamrab olinishi va obyektivligini ta'minlash tadqiqot oldidagi vazifalardan biri hisoblanadi.

"Samaradorlik" tushunchasiga berilayotgan ta'riflarning hilma-xilligi ushbu ko'rsatkichni baholashga bo'lgan yondashuvni ham bugungi kundagi bahsli mavzulardan biriga aylantirgan. Barqaror rivojlanish tendensiyalarining rivoj topishi sharoitida, samaradorlikni faqat moliyaviy kirim-chiqimlar tahliliga asoslangan iqtisodiy ko'rsatkich sifatida qabul qilish mumkin emas. "Yashil"lashtirish loyihalarini baholash metodikalari muhim bo'lgan qo'shimcha indikatorlarni ham o'z ichiga olishi kerak.

Bunday ko'rsatkichlar resurs potentsialidan foydalanish xususiyatini, moddiy va energiya intensivligini, texnogen CO chiqindilarini baholashi kerak, atrof-muhitni muhofaza qilish bilan bog'liq potentsial xavflar, jamiyatga ta'siri<sup>25</sup>. Biroq, barqaror rivojlanishning asosiy tamoyillari, shu jumladan uglerod intensivligini baholash asosida ishlab chiqarish samaradorligini baholashning yagona usullari hali ishlab chiqilmagan. Shu munosabat bilan, tahlili ilgari bunday ahamiyatga ega bo'lmagan qo'shimcha effektlar va parametrlarni qanday aniq baholash kerakligi haqida ko'plab savollar tug'iladi.

Ko'rinib turibdiki, sanoat ishlab chiqarishining samaradorligini baholash, masalan, mineral-xom ashyo kompleksi doirasida ham, juda ko'p turli xil omillar va parametrlarga bog'liq. Har bir tarmoqning o'ziga xos xususiyatlari bor, bu korxonalar va tashkilotlar faoliyatini tahlil qilish yondashuvlarida ham o'z aksini topadi. Amaldagi ishlab chiqarish vositalari, asbob-uskunalar, texnologiya, ishlab chiqarish va texnologik jarayonni tashkil etish tamoyillari, boshqaruv tizimlari, korxonalarining ko'lami, tabiiy muhitning turli komponentlariga ta'sir qilish darajasi farqlanadi. Misol uchun, shelfdagi neft va gaz konlarini o'zlashtirishda dengiz bioxilma-xilligini saqlashga ta'sir qiluvchi omillarni hisobga olish muhimdir.

Karelova A.S.ning ilmiy ishida sanoat ishlab chiqarishi samaradorligini asosiy belgilarga qarab baholashning ikkita asosiy yo'nalishini belgilab berdi: (1) samaradorlikni oshirish manbalari bo'yicha va (2) ishlab chiqarishni rivojlantirish sohalari bo'yicha (1-rasm).



1-rasm - Sanoat samaradorligini baholashga yondashuvlar (ishlab chiqarish)

<sup>25</sup> Carbon Recycling International. – [Electronic resource] – URL: <https://www.carbonrecycling.is/projects#project-goplant>. CO2RE Facilities Database // Global CCS Institute. – [Electronic resource] – URL: <https://co2re.co/>.

Ulardan birinchisi shartli ravishda imkoniyatlarni, ya'ni natijaga erishish uchun qancha resurslar kerakligini, ikkinchisi - daromadni tavsiflaydi. Shu munosabat bilan sanoat ishlab chiqarish samaradorligining asosiy mezonlari manbalari va rivojlanish yo'nalishlari bo'yicha farqlanadi.

Sanoat ishlab chiqarishining samaradorligini baholashga tizimli yondashish bilan ishlab chiqarish parametrlarini kerakli quvvatlar, ya'ni xarajatlar bilan solishtirish kerak.

Korporativ boshqaruvning zamonaviy amaliyotiga to'xtaladigan bo'lsak, ishlab chiqilgan hisobotlar nafaqat iqtisodiy, balki ekologik ko'rsatkichlarni ham o'zida aks ettirishini ta'kidlash lozim. Muammo shundaki, ular, qoida tariqasida, bir qator heterojen ko'rsatkichlar bilan ifodalanadi va shuning uchun ularni integral ko'rsatkichga qisqartirish qiyin vazifa bo'lib tuyuladi.

Bunday holda, ekologik xarajatlar (2-rasm) qandaydir tarzda sanoat korxonalarining umumiy samaradorligiga ta'sir qilishi aniq.

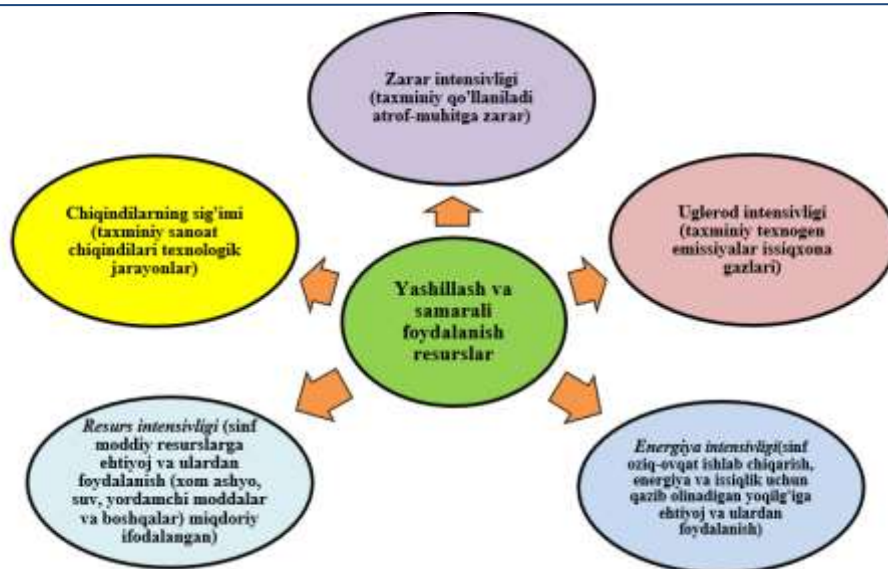


2-rasm. - Ekologik xarajatlarga misollar

Shu bilan birga, parametrlarni kompleks hisobga olish asosida ishlab chiqarish samaradorligini baholashning uslubiy yondashuvlari va vositalarining yo'qligi (a) sanoatning ayrim tarmoqlari faoliyati samaradorligining yaxlit "rasmini" shakllantirishga imkon bermaydi. (b) mumkin bo'lgan ta'sirlarni baholash. BAT yoki boshqa innovatsion ekologik texnologiyalarni joriy qilish kontekstida ushbu mavzu ayniqsa dolzarb bo'lib qoladi. Zero, ekologik toza rivojlanishga yo'naltirilgan ishlab chiqarishni baholash yondashuvlarning o'zini ham, foydalanilgan ko'rsatkichlarni ham qayta ko'rib chiqishni talab qiladi.

Bugungi kunda sanoat korxonalarining ekologik tozalik darajasini baholash resurslardan foydalanish ko'rsatkichlari va atrof-muhitning chiqindilar, texnogen chiqindilar, oqava suvlar va boshqalar bilan ifloslanish darajasi ko'rsatkichlari asosida amalga oshirilmoqda. Sanoat ishlab chiqarishining ekologik tozaligini baholashni ko'kalamzorlashtirish jarayonlarini aks ettiruvchi beshta yo'nalish asosida shakllantirish taklif qilinmoqda.

Korxonalar faoliyatining turli tomonlarini tavsiflovchi ko'rsatkichlar guruhlarini yaratish. Taqdim etilgan beshta guruh doirasida ko'rsatkichlar tizimini shakllantirish bizga ma'lum texnologik jarayonlarning atrof-muhit sifatiga ta'sir qilish darajasini yaxlit tushunishga imkon beradi (3-rasm)..



3-rasm. - sanoatni “yashil”lashtirishni baholash yo'nalishlarini shakllantirish (ishlab chiqarishlar)

Belgilovchi ko'rsatkichlar zarar intensivligi, ishlab chiqarishni loyihalash bosqichida allaqachon hisobga olinishi kerak. Etkazilgan zarar ifloslantiruvchi moddalar chiqindilari hajmining ko'payishi va boshqa salbiy ta'sirlar tufayli to'planadi. Zamonaviy amaliyotda zarar intensivligining o'ziga xos ko'rsatkichi qo'llaniladi, bu korxonadan ishlab chiqarilgan bir tonna yakuniy mahsulot uchun zarar miqdorini hisoblash imkonini beradi.

Resurs intensivligi zarur resurslar hajmida (miqdorida) ifodalangan tayyor mahsulot ishlab chiqarish uchun. Bundan tashqari, ushbu kontekstdagi resurslar nafaqat tabiiy resurslarni, balki materiallar, yordamchi moddalar va boshqalarni ham o'z ichiga oladi. Ishlab chiqarishning resurs intensivligi darajasi qanchalik yuqori bo'lsa, ular ekologik nuqtai nazardan unchalik samarali emas.

“Yashil” iqtisodiyotning zamonaviy kontseptsiyalari resurs samaradorligini nafaqat yangi texnologiyalarni joriy etish, balki chiqindilarni qimmatli resurslarga yoki mahsulotlarga aylantiradigan chiqindisiz ishlab chiqarishlarni qurish orqali ham oshirish mumkinligiga asoslanadi.

Energiya intensivligi qiymatini tavsiflaydi energiya yoki yoqilg'i, texnologik jarayonlarni tashkil etish va amalga oshirish, mahsulot ishlab chiqarish va ishlarini bajarish, xizmatlar ko'rsatish va boshqalarga sarflanadi. Energiyadan foydalanish ko'rsatkichlarini resurslardan foydalanish ko'rsatkichlari sifatida tasniflash mumkin<sup>26</sup>. Ammo uning ekologik va iqlimiy jarayonlar uchun ahamiyati tufayli bu ko'rsatkichlarni alohida ajratib ko'rsatish maqsadga muvofiqdir. Sanoat korxonalarida ishlatiladigan energiya miqdori issiqxona gazlari emissiyasiga ta'sir qiladi. Tog'-kon sanoati korxonalarida uchun bu ko'rsatkich, ayniqsa, sanoat mineral-xomashyo majmualari yuqori energiya va yoqilg'i sarfi bilan ajralib turadiganligi, ayniqsa yuqori qo'shimcha qiymatli mahsulotlar yaratiladigan metallurgiya jarayonlari haqida gap ketganda muhim ahamiyatga ega.

Chiqindilarni chiqarish quvvatida ishlab chiqarilgan hajmni solishtirish orqali aniqlanadi chiqindi korxonada faoliyati natijasi tayyor mahsulot ishlab chiqarishning joriy

<sup>26</sup> Rahimov, E. N. "Ensuring The Well-Being of The Population Through Macroeconomic Stability and Economic Development." International Conference of Economics, Finance and Accounting Studies. Vol. 2. 2024.



hajmiga. Hosil bo'lgan chiqindilar massasini ham an'anaviy tabiiy birliklarda, ham pul shaklida ifodalash mumkin. Shartli tabiiy birliklardan foydalanish qo'llaniladigan texnologiyalarga qarab toksiklik hajmi va darajasini baholash orqali "toza" va "iflos" ishlab chiqarishni farqlash imkonini beradi. Amalda yopilish koeffitsienti va aylanma koeffitsienti kabi ko'rsatkichlar ham qo'llaniladi. Ulardan foydalanish alohida texnologiyalar va butun sanoatning chiqindisizlik darajasini baholash zarurati bilan bog'liq.

Kam uglerodli iqtisodiyotni rivojlantirish tendentsiyalari sharoitida ishlab chiqarish va ishlab chiqarishning ekologik tozalik darajasini baholashga katta e'tibor qaratilmoqda. Ichida iqlimiy jihatlari yoki yutuqlar iqlimiy samaradorlik. Shunday qilib, umumiy ko'rsatkichuglerod intensivligi, bu karbonat angidrid chiqindilarining nisbati sifatida hisoblanadi (CO<sub>2</sub>) milliard Britaniya termal birliklari BTU (Britaniya termal birligi) birligiga. Biroq, uglerod intensivligini baholash uchun boshqa ko'rsatkichlar mavjud. Bundan tashqari, ma'lum bir manba (ifloslantiruvchi - sanoat ob'ekti) emissiya darajasi sifatida aniqlangan uglerod intensivligi ko'rsatkichi mavjud - CO chiqindilarining nisbati2yalpi ichki mahsulotga (YaIM).

Shuningdek, xalqaro amaliyotda mineral xomashyo va energiya resurslarining kamayish darajasi, zarrachalar chiqindilaridan zarar ko'rish, tabiiy kapitalning qadsizlanishi ko'rsatkichlari qo'llaniladi<sup>27</sup>.

Bir qator manbalar ishlab chiqarishning ekologik tozalik darajasini baholashda ham ko'rsatkichdan foydalanadilaryer sig'imi, sanoat ob'ekti egallagan hududlarning hajmini va uning mintaqa ekotizimlariga ta'sir qilish zonasini aks ettiradi.

Foydali qazilmalarni qazib olish va qayta ishlash sohasida sanoat ishlab chiqarishini ko'kalamzorlashtirish natijalari resurs intensivligi ko'rsatkichlarining pasayishi (birlamchi xom ashyo iste'molining umumiy darajasining qisqarishi) darajasi va ko'lamining pasayishi bilan bog'liq. atrof-muhitga texnogen ta'sir, energiya va resurslar samaradorligining yuqori darajalariga erishish bilan. Shu bilan birga, individual ekologik ko'rsatkichlarni hisoblash va baholash mikro va makro darajada yuzaga keladigan ta'sirlar kontekstida "toza" ishlab chiqarishni tashkil etishning maqsadga muvofiqligi haqidagi savolga to'liq javob bera olmaydi.

Atrof-muhitga yo'naltirilgan sanoatning iqtisodiy samaradorligini baholashning asosiy tamoyillari sifatida quyidagilar belgilanishi kerak:

- yuzaga kelayotgan tashqi va ijtimoiy ta'sirlarni hisobga olgan holda, shuningdek o'rta va uzoq muddatli ekologik oqibatlar;

- atrof-muhit xarajatlari va ishlab chiqarilgan foydalarni kiritish pul oqimini modellashtirish;

- amalga oshirish vaqti gorizonti sifatida foydalaning investitsiya loyihasi atrof-muhitga ta'sirining butun davri uchun (shu jumladan, hayot tsiklining asosiy bosqichlari tugaganidan keyin);

- ekologik manfaatlarni kam baholash imkoniyatini hisobga olgan holda va yaratilgan jamiyat uchun tabiiy manfaatlar;

<sup>27</sup> Rakhimov, Eshmurod Normurodovich. "Scientific-Theoretical and Practical Aspects of Increasing the Tax Potential in Ensuring the Economic Security of the Regions." International Journal of Multicultural and Multireligious Understanding 8.12 (2021): 216-226.

- asosiyni kiritish ko'rsatkichlar moddiy-, manba- Va loyihani iqtisodiy baholashda zararning intensivligi;
- Atrof muhitga ta'sir qilish variantlarini amalga oshirish shartlari bilan taqqoslash loyiha va uni amalga oshirmasdan;
- taqqoslash va eng yaxshi muqobillarni tanlash vujudga kelayotgan ekologik, iqtisodiy va ijtimoiy ta'sirlarni asoslash asosida investitsiya loyihasini amalga oshirish.

## XULOSA

Yuzaga keladigan ta'sirlarni ob'ektiv baholash uchun sanoatning o'ziga xos xususiyatlarini hisobga olish kerak. Bunday holda, biz tog'-kon va metallurgiya haqida gapiramiz. BATni amalga oshirish orqali atrof-muhitga ta'sirga erishishni tasdiqlovchi ularni baholashning asosiy ko'rsatkichlari sifatida quyidagilarni taklif qilish mumkin:

1. Mineral xomashyodan kompleks foydalanish darajasi (CIMS), qimmatbaho komponentlarni to'liq qazib olish. Bu ko'rsatkich yer qa'ridan oqilona foydalanishni ta'minlash bilan bevosita bog'liqdir<sup>28</sup>. Mineral xom ashyodan (CIMS) kompleks foydalanish darajasini oshirish uchun ishlab chiqarish jarayoniga turli xil qimmatli komponentlarning maksimal miqdorini jalb qilish imkoniyatini yaratadigan maxsus texnologiyalar talab qilinadi [198]. KIMS yo'nalishlari ishlab chiqarishni rivojlantirishning intensiv turini tavsiflaydi, bunda asosiy e'tibor har xil turdagi resurslardan foydalanishni kengaytirish orqali iqtisodiy o'sishni ta'minlashga emas, balki mavjud resurs salohiyatidan foydalanishni optimallashtirish orqali ishlab chiqarish imkoniyatlarini oshirishga qaratilgan

Mineral xom ashyolardan foydalanishning murakkablik darajasi murakkablik ko'effitsienti yordamida baholanadi TOKimga, bu qazib olingan foydali komponentlar umumiy qiymatining mineral xom ashyo tarkibidagi komponentlarning umumiy qiymatiga nisbati sifatida aniqlanadi Shuningdek, natijalarni baholashning to'g'riligi uchun uni jismoniy jihatdan hisoblash mumkin. Konlardan foydalanishning murakkablik darajasi kongan olinadigan foydali komponentlar soni, shuningdek ularni qazib olishning to'liqlik darajasi bilan baholanadi.

Shuni ta'kidlash kerakki, texnogen chiqindixonalarda ko'p komponentli rudalar to'planadi. Shuning uchun rudalardan kompleks foydalanish vazifalari chiqindilarni yo'q qilish va qayta ishlash muammolarini hal qilish bilan birlashtiriladi.

2. Sanoat aylanmasi va foydalanishda ishtirok etish darajasi texnogen chiqindilarni hosil qiladi. MSC kalitlardan biridir chiqindilarni hosil qilish manbalari (texnogen ob'ektlar)<sup>29</sup>. Buning asosiy sabablari minerallarda nafaqat asosiy va bog'liq komponentlarning, balki zararli aralashmalarning mavjudligi va chiqindilarning paydo bo'lishiga "hissa qiluvchi" qo'llaniladigan texnologiyalarning nomukammalligidir

Sanoat chiqindilarini jalb qilish darajasini baholash uchun yangi turdagi tayyor mahsulotlarni olish va (yoki) korxonaga ehtiyojlari uchun ishlatiladigan qayta ishlashga jalb qilingan chiqindilarning yillik hajmini umumiy miqdor ko'rsatkichi bilan solishtirish kerak.

<sup>28</sup> Околёнова О. А. Новое прочтение принципов общественного контроля в контексте Федерального закона «Об основах общественного контроля в Российской Федерации» [Текст] / О. А. Околёнова // Труды по интеллектуальной собственности. – 2014. – Т. 19. – № 4. – С. 64-77.

<sup>29</sup> Мальшева Т. В. Организационно-экономические особенности распределительной логистики нефтехимических производств [Текст] / Т.В. Мальшева, Г.А. Ганеева // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – № 21. – С. 432–435.

chiqindilar (yiliga). Rivojlanishda texnogen ob'ektlar qanchalik intensiv ishtirok etsa, ishlab chiqarishni ko'kalamzorlashtirish darajasi shunchalik yuqori bo'ladi.

3. Atmosferaga ifloslantiruvchi moddalar chiqarilishining tozalanish darajasi. Tog'-kon sanoati korxonalariga nisbatan bu ko'rsatkich emissiyalarning umumiy hajmida tutilgan ifloslantiruvchi moddalar hajmi sifatida hisoblanadi. Shunga ko'ra, tutilgan chiqindilar ulushi qanchalik yuqori bo'lsa, sanoat ishlab chiqarishini ko'kalamzorlashtirish darajasi shunchalik yuqori bo'ladi.

4. Suv havzalariga oqizishlarning tozalanish darajasi. Suv resurslaridan foydalaniladi turli texnologik ehtiyojlar uchun ishlab chiqarish jarayoni. "Chiqindi" suv zararli aralashmalarni olib tashlash uchun maxsus tozalash choralarini qo'llashni talab qiladi. Suv ob'ektlariga oqindilarning tozalanish darajasini aniqlash uchun zararli aralashmalar va moddalardan tozalangan chiqindilar massasini umumiy chiqindilar miqdoriga taqqoslash amalga oshiriladi.