

**FOYDALI QAZILMALARNI OCHIQ USULDA QAZIB OLISHDA
KON MASSASINI YUMSHATISH, QAZISH, YUKLASH VA TASHISH
TEXNOLOGIK JARAYONLARINI O'QITISHDA ISHLAB CHIQRISH
TA'LIMI USTASINING NAZORAT VA BAHOLASH TIZIMI**

TURAYEVA GULMIRA UKTAMOVNA

Navoiy viloyati Uchquduq tumani

1-son texnikumi

Foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olish
ishlab chiqarish ta'lim ustasi

ANNOTATSIYA

Ushbu maqolada foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olishda kon massasini yumshatish, qazish, yuklash va tashish texnologik jarayonlarini o'qitish jarayonida ishlab chiqarish ta'limi ustasining nazorat va baholash tizimi yoritilgan. Ochiq kon ishlarida burg'ulash-portlatish ishlari orqali tog' jinslarini yumshatish, karer maydonida ekskavatorlar yordamida kon massasini qazish va yuklash, hamda avtosamosvallar yoki konveyerlar orqali tashish kabi murakkab va xavfli texnologik jarayonlar mavjud. Ushbu jarayonlarda o'quvchilarning nazariy bilimlarini amaliy ko'nikmalar bilan uyg'unlashtirish, xavfsiz mehnat qilish madaniyatini shakllantirish va mustaqil ishlash qobiliyatlarini rivojlantirish ishlab chiqarish ta'limi ustasining asosiy vazifasi hisoblanadi.

Kalit so'zlar: *ochiq usulda qazib olish, kon massasi, yumshatish ishlari, burg'ulash-portlatish ishlari, qazish ishlari, yuklash ishlari, tashish ishlari, ekskavator, avtosamosval, konveyer transporti, texnologik jarayon.*

KIRISH

Ochiq usulda foydali qazilmalarni qazib olish karyerlarda amalga oshiriladi. Karyer bir nechta pog'ona tizimlaridan iborat bo'lib, odatda, yuqoridagi pog'onalarda puch (qoplama) tog' jinslarini surib ochish ishlari olib boriladi, pastki pog'onalarda

esa foydali qazilma qazib olinadi. O'zbekistondagi yirik karyerlar – “Muruntov” (yillik unumdorligi 45 mln. m³, chuqurligi 300 m, loyihada 600 m gacha chuqurlashtirish ko'rsatilgan), “Qalmoqqir” (yillik unumdorligi 24 mln. m³, tarkibida mis, oltin, kumush, qo'rg'oshin, reniy mavjud), “Angren” (yiliga 3 mln. t atrofida qo'ng'ir ko'mir) – ushbu texnologik jarayonlarning amaliy misollaridir.

Kon massasini yumshatish, qazish, yuklash va tashish jarayonlari bir-biri bilan uzviy bog'liq bo'lib, ularning uzluksiz va samarali ishlashi bevosita malakali kadrlar – ekskavatorchilar, avtosamosval haydovchilari, burg'ulovchilar va boshqa kon ishchilarining amaliy tayyorgarligi darajasiga bog'liqdir. Aynan shu mutaxassislarni tayyorlash jarayonida ishlab chiqarish ta'limi ustasining nazorat va baholash tizimi muhim o'rin tutadi.

ASOSIY QISM

Birinchi bosqich – kon massasini yumshatish. Bu bosqichda tog' jinslari burg'ulash-portlatish ishlari orqali maydalanadi va keyingi bosqichlar (qazish, yuklash) uchun tayyorlanadi. Yumshatish sifatiga qarab, qazish va yuklash unumdorligi bevosita o'zgaradi. O'quvchilarga burg'ulash stanoklarida ishlash, portlatish quduqlarini to'g'ri hisoblash va zaryadlash, xavfsizlik zonalariga rioya qilish ko'nikmalari o'rgatiladi. Ishlab chiqarish ta'limi ustasi o'quvchilarning quduq parametrlarini to'g'ri belgilash, portlatish vositalari bilan ishlashda ehtiyot choralariga rioya qilish ko'nikmalarini nazorat qiladi.

Ikkinchi bosqich – kon massasini qazish va yuklash. Yumshatilgan tog' jinslari ekskavatorlar yordamida qazib olinadi va transport vositalariga yuklanadi. Zamonaviy karyerlarda ekskavatorlar va avtosamosvallar faoliyati avtomatlashtirilgan kon-transport boshqaruv tizimlari orqali nazorat qilinadi. Masalan, Olmaliq kon-metallurgiya kombinatining “Qalmoqqir” va “Yoshlik I” konlarida avtomatlashtirilgan kon-transport boshqaruv tizimi joriy etilmoqda. Ushbu tizim avtomatik ravishda avtosamosvallarni ekskavatorlarga samarali taqsimlash imkonini beradi. Ustoz o'quvchilarga ekskavator boshqaruv paneli tugmalari, dastagi va pedallarini to'g'ri

ishlatish, to'liq chelak bilan yuklash, transport vositasiga bir maromda yuk tushirish kabi amaliy ko'nikmalarni o'rgatadi.

Uchinchi bosqich – kon massasini tashish. Qazib olingan kon massasi avtosamosvallar yoki konveyerlar orqali keyingi qayta ishlash korxonalariga (masalan, Mis boyitish fabrikasiga) yoki ag'darmalarga tashiladi. Tashish bosqichida transport vositalarining harakatlanish yo'nalishlari, tashish vaqti va yonilg'i sarfi kabi ko'rsatkichlar nazorat qilinadi. Ustoz o'quvchilarda avtosamosvalni ishga tayyorlash, kon ichida harakatlanish qoidalariga rioya qilish, tashilayotgan kon massasining turiga qarab tashish rejimini tanlash ko'nikmalarini shakllantiradi.

Ishlab chiqarish ta'limi ustasining nazorat va baholash tizimi:

Ishlab chiqarish ta'limining asosiy vazifasi – o'quvchilarni muayyan kasb sohasida bevosita faoliyat ko'rsatishga tayyorlash, bilimlarni amaliyotga tatbiq etishga o'rgatish, zarur kasb ko'nikmalari va malakalarini shakllantirishdan iborat. O'quvchilarning ishlab chiqarish ta'limi ishlab chiqarish ustasi rahbarligida va o'quvchilarning unumli mehnati davomida amalga oshiriladi.

Ustozning nazorat va baholash tizimi quyidagi bosqichlardan iborat:

1. Joriy nazorat (mashg'ulot jarayonida kuzatish). Bu eng asosiy nazorat turidir. Ustoz o'quvchi ish usullarini real vaqt rejimida kuzatadi va xatolarni darhol tuzatadi. Masalan, ekskavator chelakini avtosamosvalga to'g'ri tushirish yoki avtosamosvalni to'xtash joyiga to'g'ri qo'yish kabi operatsiyalarda xatolik yuz bersa, ustoz zudlik bilan aralashadi va to'g'ri usulni ko'rsatadi. Zamonaviy tizimlarda videoregistratorlar va videotahlil tizimlari xavfsizlik texnikasiga rioya etilishini nazorat qiladi. Ustoz ushbu texnik vositalardan ham foydalangan holda o'quvchilarning harakatlarini tahlil qiladi.

2. Bosqichli nazorat (alohida operatsiyani mustaqil bajarish). O'quvchi muayyan operatsiyani (masalan, burg'ulash stanogini ishga tayyorlash, ekskavator bilan yuklash, avtosamosvalni tushirish joyiga to'g'ri boshqarish) mustaqil bajarishi kerak. Ustoz bu bajarilish sifatini Baholash varag'iga (checklist) asosan baholaydi.

3. Yakuniy nazorat (texnologik zanjir bo'yicha kompleks imtihon). O'quvchi butun texnologik zanjir – yumshatish, qazish, yuklash, tashish ketma-ketligini to'liq bajara olishi kerak. Ustoz o'quvchining vaqtni tejash, xavfsizlik qoidalariga rioya qilish, texnologik parametrlarga erishish ko'nikmalarini kompleks baholaydi.

4. Sertifikatlash nazorati (malaka imtihoni). O'quvchi nazariy va amaliy topshiriqlarni bajarib, tegishli malaka darajasini tasdiqlaydi. Bunda ustoz baholash mezonlariga – xavfsizlik qoidalariga rioya qilish, texnologik jarayon parametrlariga erishish, vaqt me'yorlarini bajarish, asbob-uskunalarga ehtiyotkorlik bilan munosabatda bo'lish – asosan baholaydi.

Zamonaviy texnologiyalar asosida nazorat va baholash:

Hozirgi kunda Olmaliq kon-metallurgiya kombinatining “Qalmoqqir” va “Yoshlik I” konlarida avtomatlashtirilgan kon-transport boshqaruv tizimi joriy etilmoqda. Bu tizim eng zamonaviy raqamli yechimlar va sun'iy intellektni qo'llagan holda kon-transport kompleksini samarali boshqarishni ta'minlaydi. Mazkur tizim kondagi ekskavatorlar, avtosamosvallar, burg'ilash texnikalari va yordamchi texnikalarni maxsus texnik-apparat vositalari bilan jihozlab, ulardagi ma'lumotlarni onlayn shaklda jamlash imkonini beradi.

Ishlab chiqarish ta'limi ustasi ushbu raqamli tizimlardan o'quvchilarning faoliyatini kuzatish va baholashda foydalanishi mumkin. Tizimga integratsiya qilingan xodimlar ish samaradorligi va xavfsizlikni baholash modullari ustozga o'quvchilarning real ko'rsatkichlarini ob'ektiv baholash imkonini beradi.

KARYERDA KON MASSASINI YUMSHATISH, QAZISH, YUKLASH VA TASHISH JONLI JARAYONI VA USTOZNING NAZORAT-BAHOLASH HARAKATLARI:

N	Vaqt	Jarayon	O'quvchi harakatlari	Ustoz nazorati	Bahola sh mezonlari
1	07:30–08:00	Tayyorgarlik (brifing)	Himoya kiyimini kiydi; ish	Himoya kiyimini	Himoya kiyimi

N	Vaqt	Jarayon	O'quvchi harakatlari	Ustoz nazorati	Bahola sh mezonlari
			joyini tekshiradi; smena topshirig'ini oladi	tekshiradi; jurnal nazorati; topshiriq bo'yicha so'raydi	(100%), imzo borligi, topshiriqni tushunish (0– 5 ball)
2	08:00–10:00	Yumshatish (burg'ulash)	Stanokni tayyorlaydi; quduq parametrlarini belgilaydi; burg'ilash rejimini sozlaydi	Hisob daftarini tekshiradi; panelni nazorat qiladi; xatolikda aralashadi	Parametr xatoligi (%), burg'ilash tezligi (8–10 m/soat), xavfsizlik (0–5 ball)
3	10:00–12:00	Portlatish ishlari	Vositani hisoblaydi; zaryad joylaydi; simlarni ulaydi; zonalarni to'sadi; portlatish buyrug'ini beradi	Zaryad hisobini imzolaydi; daftarni nazorat qiladi; zonalarni tekshiradi	Vositlar balansi (0 xatolik), zonalar to'silgan (100%), portlatish sifati (0– 100%)
4	12:00–13:00	Qazish va yuklash	Dvigatelni ishga tushiradi; avtosamosvalni	Kuzatadi; to'xtash joyini	To'xtash aniqligi (0–30 sm),

N	Vaqt	Jarayon	O'quvchi harakatlari	Ustoz nazorati	Bahola sh mezonlari
			joylashtiradi; chelak bilan qaziydi; kuzovga tushiradi (3–5 sek)	tekshiradi; chelak to'liqligini baholaydi; balandlik va vaqtni nazorat qiladi	chelak to'ldirish (85–100%), tushirish vaqti (3–5 sek), balandlik (2– 3 m), sikl vaqti (30–45 sek)
5	13:00–13:30	Tashish	Yo'nalish bo'yicha harakatlanadi; tezlik (25–40 km/soat); tushirish joyiga to'g'ri joylashadi; kuzovni ko'taradi	GPS trackni tekshiradi; tormoz va burilishlarni nazorat qiladi; tushirish vaqtini tekshiradi	Tezlik rejimi, marshrutga moslik (100%), tormozlanish lar (0–3), tushirish aniqligi (0– 30 sm), tushirish vaqti (≤ 1 min)
6	13:30–14:00	Teskari harakat (bo'sh qaytish)	Signal beradi; harakat qoidalariga rioya	Signalni tekshiradi; vaqtini	Signal vaqti, qaytish vaqti (15–20

N	Vaqt	Jarayon	O'quvchi harakatlari	Ustoz nazorati	Bahola sh mezonlari
			qiladi; ekskavator yoniga joylashadi	nazorat qiladi; to'xtash aniqligini tekshiradi	min), to'xtash aniqligi (0– 30 sm)
7	17:0 0–17:30	Smena yakuni (hisobot)	Ko'rsatkichl arni hisoblaydi; asbob-uskunani tozalaydi; hisobot beradi	Hisobo tni tekshiradi; dispetcher bilan solishtiradi; uskunani ko'zdan kechiradi	Ishlab chiqarish (%), yoqilg'i sarfı ($\pm 5\%$), uskuna holati (0 shikast), intizom (0–5 ball)

XULOSA

Foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olishda kon massasini yumshatish, qazish, yuklash va tashish texnologik jarayonlarini o'qitishda ishlab chiqarish ta'limi ustasining nazorat va baholash tizimi muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqot natijasida quyidagi asosiy xulosalarga kelindi.

Birinchidan, ochiq kon ishlarining texnologik jarayonlari – yumshatish, qazish, yuklash va tashish – bir-biri bilan chambarchas bog'liq bo'lib, ularning uzluksiz va samarali ishlashi bevosita malakali kadrlar tayyorlash tizimiga bog'liqdir. Yumshatish bosqichida burg'ulash-portlatish ishlarining sifati keyingi bosqichlar unumdorligini belgilaydi. Qazish va yuklash bosqichida ekskavator va avtosamosvallarning o'zaro muvofiqlashtirilgan ishlashi, tashish bosqichida esa transport vositalarining to'g'ri boshqarilishi va harakatlanish rejimiga rioya qilinishi talab etiladi. Har bir bosqich

o‘ziga xos asbob-uskunalar, texnologik parametrlar, xavfsizlik qoidalari va malaka talablariga ega.

Ikkinchidan, ishlab chiqarish ta’limi ustasining nazorat va baholash tizimi to’rt asosiy bosqichdan iborat: joriy nazorat (mashg’ulot jarayonida o‘quvchi ish usullarini real vaqt rejimida kuzatish va xatolarni darhol tuzatish), bosqichli nazorat (alohida operatsiyani mustaqil bajarish va uni baholash varag‘i asosida baholash), yakuniy nazorat (butun texnologik zanjir bo‘yicha kompleks imtihon) va sertifikatlash nazorati (malaka imtihoni). Ushbu bosqichli yondashuv o‘quvchilarning amaliy ko‘nikmalarini bosqichma-bosqich va tizimli ravishda shakllantirish imkonini beradi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO‘YXATI

1. O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasining “Oliy ta’lim tizimida dual ta’limni tashkil etish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi VMQ-14-son qarori. – Toshkent, 2025-yil 16-yanvar
2. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Professional ta’lim tizimini yanada takomillashtirish va ishlab chiqarish sektorining malakali kadrlarga bo‘lgan ehtiyojini qondirish chora-tadbirlari to‘g‘risida”gi qarori. – Toshkent, 2025.
3. O‘zbekiston Respublikasi Tog‘-kon sanoati va geologiya vazirligi huzuridagi Tog‘-kon sanoati va geologiya sohasini nazorat qilish inspeksiyasining “Foydali qazilmalarni qazib olish va qayta ishlashda sanoat xavfsizligi talablari” bo‘yicha normativ hujjatlari. – Toshkent, 2025 .
4. Tojiboyev, Sh. A., & Karimov, N. R. (2024). Foydali qazilmalarni ochiq usulda qazib olish texnologiyasi va xavfsizligi. – Toshkent: “Konchilik” nashriyoti.