



### O'ZBEK TILI GEN MUHANDISLIGI TERMINLARINING LEKSIK-GRAMMATIK, SEMANTIK-STRUKTUR XUSUSIYATLARI

Mansur Davronovich Xushvaqtov,  
*mustaqil tadqiqotchi*

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.17932608>

**Annotatsiya.** Ushbu maqolada gen muhandisligi sohasi va unga daxldor terminlarning mazmun-mohiyati, shakllanish jarayoni, semantik tuzilishi hamda o'zbek tilidagi leksik-grammatik xususiyatlari ilmiy-lingvistik nuqtayi nazardan tahlil qilindi. Gen muhandisligining konseptual maydonini tashkil etuvchi asosiy terminlar (*gen, genom, mutatsiya, rekombinant DNK, transgen, sekvenslash, CRISPR va boshqalar*)ning leksik-semantik belgilari o'rganildi. Maqolada terminlarning xalqaro manbadan kirib kelishi, o'zbek tilidagi morfologik moslashuvi, semantik torayish-kengayish jarayonlari, termin yasalishi modellari va ko'p komponentli terminologik birliklarning shakllanishi haqida ham so'z boradi.

**Kalit so'zlar:** *gen, muhandislik, termin, leksik-grammatik xususiyat, konseptual maydon, semantik torayish-kengayish jarayonlari*

Gen muhandisligining shakllanishi va jadal rivojlanishi XXI asr biologiya va texnologiya integratsiyasining eng muhim bosqichlaridan biri sanaladi. Genomni tahrirlash, klonlash, rekombinant DNK yasash, transgen organizmlar yaratish kabi jarayonlar bugungi kunda ilm-fanning yetakchi yo'nalishiga aylanib ulgurdi. O'zbekiston Milliy ensiklopediyasida bu bilan bog'liq quyidagilar ham qayd qilingan: "Genetik injeneriya – [molekulyar genetika](#) sohasi; genlarning tabiatda uchramaydigan yangi birikmalarini genetik va [biokimyoviy](#) usullar yordam berish maqsadga muvofiq holda vujudga keltirish bilan shug'ullanadi. Muayyan [organizm](#) hujayrasidan ajratib olingan gen yoki genlar guruhini nuklein kislotaning ma'lum molekulari bilan biriktirib, hosil bo'lgan duragayni boshqa organizm hujayrasiga kiritishga asoslangan. Viruslar va b. har qanday tirik mavjudot hujayralarining irsiy programmasini maqsadga muvofiq modellashtirish, yangi shtamm virus va mikroorganizmlar, o'simlik, hayvon hujayralarining yangi xillarini, o'simlik navlari va hayvon zotlarining qishloq xo'jaligi uchun zarur shakllarini yaratish va b. genetik injeneriya vazifasidir. [AQSH](#) olimi P.Berg xodimlari bilan birga virus va mikroorganizmlar irsiy molekulasini qismlarini probirkada ulab, rekombinant DNK olishi genetik injeneriyaning vujudga kelishiga asos soldi (1972). Genetik injeneriya umumiy genetika, molekulyar genetika, [molekulyar biologiya](#), bioorganik kimyo, mikrobiologiya, o'simlikshunoslik kabi biologik fanlar nazariyalari hamda tadqiq etish usullarining bir-birini to'ldirishi tufayli shakllandi." Ko'rinadiki, mazkur soha va uning masalalari bugungi global dunyoda alohida ahamiyat kasb etmoqda.



Ushbu sohaning jadal rivojlanishi bilan yonma-yon unga aloqadorlik kasb etuvchi terminologik tizim ham miqdoran kengayib, alohida terminologik tizim sifatida murakkablashib bormoqda.

Qayd qilinayotgan sohaga oid terminlarning aksariyati xalqaro manbalardan (ingliz, lotin, yunon tillari) o'zlashtirilib, ular o'zbek tilida fonetik, morfologik va semantik moslashuv jarayonini boshdan kechirmoqda. Shu bois gen muhandisligi terminlarini tizimli o'rganish, ularning mazmun-mohiyatini ochib berish, lingvistik strukturasi aniqlash bugungi ilmiy tilshunoslik uchun dolzarb masalalardan biridir.

**Masalaning dolzarbligi** shundan iboratki, zamonaviy biologik terminlar, xususan, gen muhandisligi atamaları o'zbek ilmiy nutqida tez sur'atda faol qo'llanilmoqda. Ammo ularning me'yorlashuvi, izohlanishi va lingvistik jihatdan to'g'ri qo'llanishi uchun ilmiy asoslangan tadqiqotlarni yetarli deb bo'lmaydi. **Ilmiy-amaliy jihatdan** esa terminlar asosida lug'atlar yaratish, o'quv adabiyotlarini standartlashtirish, tarjima jarayonlarini takomillashtirish va ilmiy matnlar aniq ilmiy uslubda yozilishini ta'minlashdan iborat.

Gen muhandisligi (genetic engineering) – tirik organizmlar genetik materialiga ongli, maqsadli o'zgartirish kiritish jarayonidir. Uning asosida genlar strukturasi o'zgartirish, yangi rekombinant shakllarni yaratish, genetik ketma-ketliklar ustida ishlash kabi murakkab biologik jarayonlar turadi.

Mazkur sohaning asosiy, markaziy, ya'ni konseptual tushunchalarini ifodalovchi terminlar sifatida quyidagilarni qayd qilish lozim: **Gen** (yunoncha *genea* – “nasl”) irsiy axborotni tashuvchi eng kichik funksional birlik sanaladi. Uning semantik asosini “avlod”, “urug” tashkil qiladi, ko'p hollarda murakkab terminlarning shakllanishida faol ishtirok etadi, jumladan: *gen terapiyasi*, *gen tahlili*. **Genom** esa “organizmning barcha genlari majmuasi” ma'nosiga ega terminologik birlikdir. **Ushbu termin** sohaning asosiy tushunchalarini ifodalovchi lingvistik birlik sifatida *mikrogenom*, *metagenom* kabi terminlarni hosil qilishda ham faollik kasb etgan. **Soha terminologiyasining yana bir markaziy terminlaridan biri mutatsiyadir.** U (lotincha *mutatio* – “o'zgarish”) o'zbek tilida “genetik o'zgarish” ma'nosi bilan anglashiladi. **Terminning ma'nosi** keng ma'nodan tor ilmiy ma'noga o'tish asosida yuzaga kelganligini, ya'ni “ixtisoslashgan ma'no” ekanligini ham qayd qilib o'tish lozim. **Rekombinant DNK termini** esa “sun'iy yo'l bilan qayta birlashtirilgan genetik material” ma'nosini ifodalovchi ko'p komponentli termindir. Uning morfemik tarkibi sifatlovchi-aniqlovchi+ot birlikdan tashkil topgan. **Transgen** “boshqa organizmdan kiritilgan gen” ma'nosini ifodalash uchun xizmat qiladi. Terminning **yasalishi** old qo'shimcha *trans-* va *gen* leksemasi asosida bo'lib, “ko'chirilgan”, “o'tkazilgan” mazmun ifodasiga ega. **Sekvenslash** – “DNK ketma-



ketligini aniqlash” ma’nosiga ega termin hisoblanadi. U “sequence” (ketma-ketlik) soʻzi kelib chiqqan.

**Soha terminologiyasida oʻziga xos qisqartma terminlar ham mavjud. Xususan, DNK/RNK, CRISPR kabilar shular jumlasidan. DNK/RNK – “asosiy genetik molekulalar. Xalqaro qisqartma shaklida kirgan termin boʻlib, oʻzbek tilida aynan fonetik oʻzgarishsiz qoʻllanadi.**

**CRISPR** qisqartmasi esa “genomni aniqlik bilan tahrirlovchi mexanizm” ma’nosini anglatadi, oʻzbek tilida ham shu shaklda oʻzgartirilmay qoʻllanadi.

**Oʻzbek tili gen muhandisligi terminlarining leksik xususiyatlari ham oʻziga xoslik kasb etadi.** Gen muhandisligi terminlari bir necha asosiy leksik qatlamlarni tashkil qiladi, xususan:

**1) xalqaro terminlar ustuvorligi. Oʻzbek tili gen muhandisligi terminlari tizimida** *gen, genom, klon, vektor, marker* kabi terminlar toʻgʻridan-toʻgʻri ingliz yoki lotin manbalaridan olingan;

**2) kalkalash yoʻli bilan shakllangan terminlar. Gen muhandisligi terminologiyasida ushbu usulda shakllangan terminologik birliklar salmogʻi ham kam emas:** *gene editing → gen tahriri, gene therapy → gen terapiyasi kabilar*ni shular jumlasida qayd qilish mumkin. Bu terminlar soʻzma-soʻz semantik moslashtirish asosida yasalgan sanaladi.

**Ushbu terminologik tizimda strukturaviy jihatdan murakkab tarkibli terminlar ham mavjud. Soha terminologiyasida murakkab tarkibli birliklar ham faol qoʻllanadi, masalan:** *rekombinant DNK texnologiyasi, genetik diagnostika, genom tahlili* kabilar. Bunday birliklar “aniqlovchi + aniqlanuvchi” qolipi asosida shakllangan.

**Shuningdek, maʼnoviy torayish asosida ham shakllangan terminlar ham kuzatiladi, jumladan:** *marker, vektor, klon* kabi soʻzlar umumtil mazmunidan farqli ravishda maxsus ilmiy maʼnoga ega boʻlgan.

**Gen muhandisligi terminlarining grammatik xususiyatlari ham oʻziga xos sanaladi. Xususan, ot terminlar ustuvorlik kasb etadi,** sohaviy terminlarning asosiy qismi ot kategoriyasiga mansub: *gen, genom, transgen, mutatsiya kabilar.*

**Bundan tashqari, soha terminlari tizimida jarayon anglatuvchi terminlar ham faol, jumladan:** *sekvenslash, klonlash, tahrirlash* kabilar. Ular odatda **-lash, -tir-, -ish** soʻz yasovchi qoʻshimchalar bilan yasalgan.

**Gen terminologiyasida variantlilik hodisasi ham qayd qilinadi.** Terminlarning leksik variantlari mavjud: *rekombinatsiya / qayta birikish, sekvenslash / sekvenirlash, gen terapiyasi / gen davolash texnologiyasi* kabilar shular jumlasidan.



**Gen muhandisligi terminlarining semantik-struktur jihatdan tasniflash ham mumkin bo'лади. Xususan:**

### **1. Mazmunga ko'ra tasnif:**

- **narsa-predmet ifodalovchi terminlar:** *gen, genom, allel;*
- **jarayonni ifodalovchi terminlar:** *tahrirlash, rekombinatsiya, klonlash;*
- **texnologik terminlar:** *crispr, pcr, elektroforez;*
- **mahsulotni bildiruvchi terminlar:** *gmo, rekombinant oqsil.*

### **2. Tuzilishga ko'ra tasnif:**

- **sodda terminlar:** *gen, mutatsiya, marker;*
- **murakkab terminlar:** *rekombinant DNK, gen terapiyasi;*
- **ko'p komponentli terminlar:** *gen ekspressiyasini boshqarish mexanizmi, gen davolash texnologiyasi.*

### **3. Kelib chiqishiga ko'ra tasnif:**

- **xalqaro o'zlashmalar:** *gen, genom, klon, vektor, marker;*
- **kalkalangan birliklar:** *gen tahriri, gene therapy → gen terapiyasi;*
- **o'zbekcha yasalgan terminlar:** *tahrirlash, rekombinatsiya, klonlash.*

O'zbek tili terminologik tizimida ham gen muhandisligi terminologiyasi hozircha to'liq me'yorlashgan emas. Quyidagi omillar uni murakkablashtiradi terminlar ko'p tillardan o'zlashadi; ayrim birliklarda variantlilik mavjud; terminlar tez sur'atda yangilanib bormoqda. Standartlash uchun akademik lug'atlar yaratish, yagona imlo mezonlarini qo'llash, xalqaro terminlarga mos ekvivalentlar ishlab chiqish zarur.

Gen muhandisligi terminologiyasi – o'zbek tili zamonaviy ilmiy leksikasining eng tez rivojlanayotgan qatlamlaridan biri. Terminlar ko'pincha xalqaro manbalardan olinadi, ammo ular o'zbek tiliga fonetik, morfologik va semantik jihatdan moslashish jarayonini boshdan kechiradi.

Kuzatish va tahlillar shuni ko'rsatadiki:

1. Gen muhandisligi terminlari yuqori darajada tizimlashtirilgan bo'lib, ko'p komponentli strukturalarga ega.
2. Jarayon va texnologiya nomlarini ifodalovchi terminlar faol yasalmogda.
3. Terminlar mazmun-mohiyatiga ko'ra muayyan guruhlariga bo'linadi va semantik qatlamlari bir-biri bilan uzviy bog'langan.
4. Me'yorlash hozircha yakuniga yetmagan, bu esa terminografik faoliyatning dolzarbligini belgilaydi.

Ayni paytda gen muhandisligi terminologiyasini lingvistik jihatdan o'rganish genotexnologiyalar rivoji bilan bevosita uyg'un jarayon bo'lib, ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

### Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. O'zbekiston milliy ensiklopediyasi. 12 jild. 4-jild. – Toshkent: O'zbekiston milliy ensiklopediyasi, 2002.
2. **Genomika va Bioinformatika Markazi.** Gen muhandisligi erdamida genetik boyitilgan usimliklar navlarini yaratish: transformatsiya va repporter genlar. – Toshkent: Genomics.uz, 2016. – 12 b. <https://genomics.uz>
3. **Tuychieva D., Dusmatova G., Umarova G.** O'simliklarda gen muhandisligi: o'quv-uslubiy majmua. – Toshkent: Oliy ta'lim elektron kutubxonasi, n.d. – 48 b. – Elektron resurs. <https://unilibary.uz>.
4. **Genetika va usimliklar eksperimental biologiyasi.** – Toshkent: OAK elektron ma'lumotlar bazasi, 2024. – 32 b. <https://arxiv.oak.uz>.
5. **Gen muhandisligi: fermentlar, vektorlar va transformatsiya usullari.** O'quv-uslubiy majmua. – Buxoro: Buxoro davlat universiteti, 2023. – 56 b. <https://uniwork.uz>.
6. **“Yangi Uzbekiston”.** Genomika va biotexnologiyaning Uzbekistonda rivojlanishi: gen muhandisligi imkoniyatlari. – Toshkent: Yuz.uz, 2023. – Elektron resurs. <https://yuz.uz>.