



## ТОННЕЛЛАР ҚАЗИШНИНГ САМАРАЛИ УСУЛЛАРИ ВА УЛАРНИ КАМЧИЛИКЛАРИ

*Хакимов Содиқжон Расулжон ўғли*

Наманган муҳандислик-қурилиш институти стажёр-татқиқотчиси

**Аннотация:** Мақолада жаҳон амалиётида қўлланиладиган темир йўл тоннелларини қуриш учун қазиишнинг самарали усуллари ва уларни камчиликлари ҳақида маълумотлар берилган. Бу усулларни афзаллик ва камчиликлари ҳақида маълумотлар ёритиб берилган.

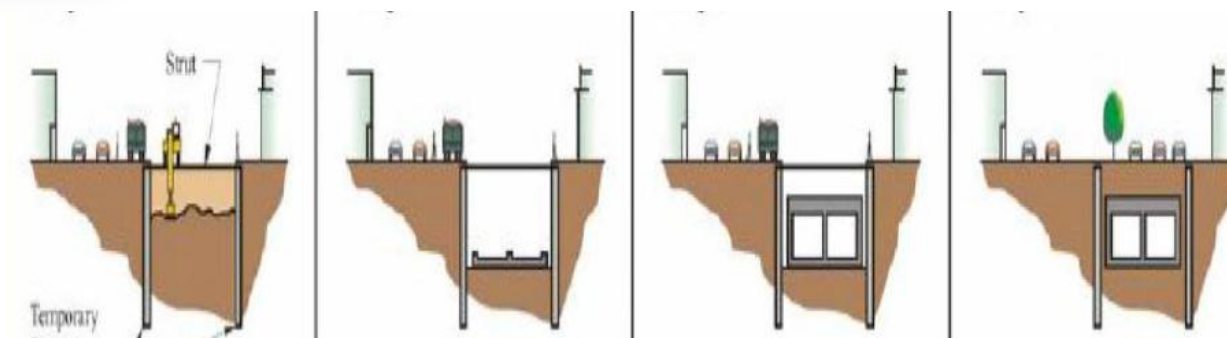
**Таянч сўзлар:** Тоннел; қазииш усуллари; ҳандақ; кесииш; қоплаш; тоннел констукцияси.

Ҳозирги кунда аҳолини эҳтиёжларини қондириш ва бошқа мамлакатлар билан иқтисодий алоқаларни йўлга қўйиш учун транспорт тизимида темир йўл транспорти катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Булардан ташқари темир йўл транспортдан йўловчиларни манзилларга етказиш учун ҳам фойдаланилиб келинмоқда. Темир йўл линияларини аҳоли яшаш манзилларидан олиб ўтилмоқда, лекин темир йўл транспортдан чиқаётган тебранишлар аҳоли яшаш манзилларига тарқалиши одамларни безовталигига олиб келмоқда. Бу тебранишларни камайтириш шу соҳа вакиллари олдида энг долзарб бўлиб келмоқда. Жаҳон амалиётида темир-йўл линияларидан фойдаланиш ҳам жуда катта аҳамиятга эга ҳисобланади. Темир йўл линияларини лойиҳалашда ҳар ҳил рельефли ҳудудлардан ўтишга тўғри келади. Асосан тоғли ва тоғ олди ҳудудларидан ўтказиладиган тоннелларни лойиҳалаш талаб этилади. Асосий мақсад темир йўл линиялари ва поездларни ташқи ҳавфдан ҳимоя қилиш ҳисобланади. Шуларни эътиборга олиб жаҳон амалиётида тоннелларни қазиишнинг қатор усулларида фойдаланилиб келинмоқда. Тоннелларни кесим шаклларида келиб чиқиб, қазииш усулларида самарали йўллари қўллаш, иқтисодий тарафдан самара берилиши жаҳон амалиётини ютуғи ҳисобланади.

Тоннелларни кесиб қоплаш учун икки турдаги қурилиш қўлланилади:

- а) пастдан юқорига қуриш усули
- б) юқоридан пастга қуриш усули.

Пастдан юқорига қазииш усули конструкциясида, тоннел қурилган сиртдан ҳандақ қазилади. Бу усул жуда ҳам кўп қўлланиладиган усул ҳисобланади. Ҳандақни очик кесииш ёрдамида ёки қазииш очик қазииш тизимидан фойдаланган ҳолда вертикал юзаларни очиш мумкин. Бу усуллар билан тоннелларни қазииш 10-12 м чуқурликгача самарали ҳисобланади. Пастдан юқорига қуришда тоннел қопланиши ва сиртини тиклашдан олдин тугатилади (1-расм).



**1-расм. Пастдан юқорига қуриш усули**

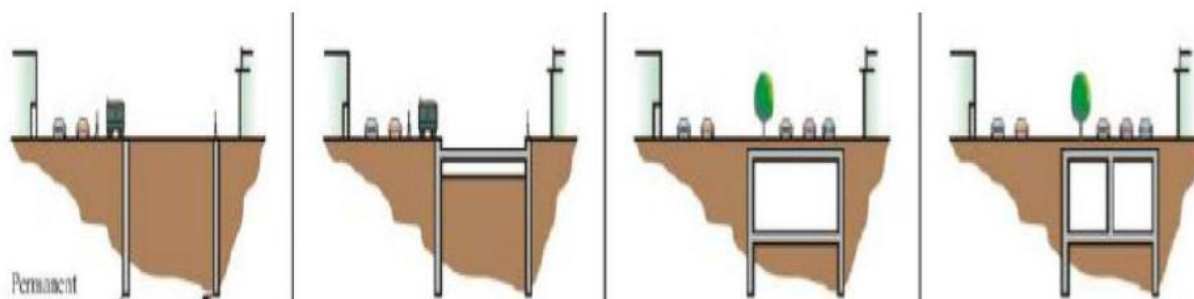
Пастдан юқорига қуриш қуйидаги афзалликларга эга:

- ✓ Бу анъанавий усул бўлиб, қурувчилар яхши тушинадилар;
- ✓ Структурани ташқи юзасига гидроизоляция қўлланилиши мумкин;
- ✓ Қурилиш маҳсулотларини етказиб бериш, сақлаш, жойлаштириш учун қазилмани ичига осон кириш мумкин;
- ✓ Сувни канализация қилиш ва структурадан узоқлаштириш учун дренаж тизимлари структурасини ташқарисига ўрнатилиши мумкин.

Пастдан юқорига қуриш қуйидаги камчиликларга эга:

- Юқоридан пастга қуришдан кўра қурилиш учун бироз каттароқ майдон талаб қилинади;
- Қурилиш тугалланмагунча замин юзасини бошланғич ҳолатга келтириш мумкин эмас;
- Вақтинча ёрдам ва коммунал тизимларни кўчиришни талаб қилади;
- Атрофдаги инфратузилмаларга салбий таъсир кўрсатиши мумкин.

Қурилишнинг юқоридан пастга қуриш усули ҳам кенг қўлланиладиган усул ҳисобланади. Бу усулда тоннел деворлари биринчи навбатда қурилади. Иккиламчи тоннел конструкцияси қурилиш тугагандан сўнг тامينланади. Кейинчалик том қурилади ва казиш деворларининг таянчига боғланади.



**2-расм. Юқоридан пастга қуриш усули**

Бу усулнинг афзалликлари:

- ✓ Тоннел устидаги ер юзасини тезроқ тиклаш имконини беради;
- ✓ Қурилиш майдони бир оз камроқ кенглик талаб қилади;



✓ *Тоннел юкори копламаси қурилишини осонлаштиради.*

Юқоридан пастга қуришнинг камчиликлари:

- *Тоннел деворидан ташқарида ташқи гидроизоляция ўрнатишнинг мумкин эмаслиги;*
- *Плиталар ва деворлар орасидаги сувнинг потенциал оқиши;*
- *Қазилмага киришнинг чекланганлиги;*
- *Пастки плитани қазии ва қуриши учун чекланган жойлар.*

Бу усуллардан фойдаланиш дунёни барча мамалакатларида қўлланилган ва ҳозир ҳам қўлланилиб келмоқда. Қазиишни тезлаштириш ва лойиҳани вақтида амалга ошириш учун жуда ҳам қулай усуллар ҳисобланади. Бу икки усулдан фойдаланиш ер ости йўлидан фойдаланишнинг хавфсизлиги нуқтаи-назаридан ҳам қулай ҳисобланади. Албатта камчиликларни бартараф этиш бўйича илмий изланишлар олиб борилмоқда.

#### **Фойдаланилган адабиётлар рўйхати:**

1. Хакимов С. АКТИВ ВА ПАССИВ СЕЙСМИК УСУЛЛАРИ ҲАМДА УЛАРНИНГ АСОСИЙ ВАЗИФАЛАРИ //Журнал интегрированного образования и исследований. – 2022. – Т. 1. – №. 2. – С. 30-36.
2. Ильичев В. А., Юлдашев Ш. С., Саидов С. М. Исследование распространения вибрации при прохождении поездов в зависимости от расположения железнодорожного полотна //Основания, фундаменты и механика грунтов. – 1999. – №. 2. – С. 12-13.
3. Yuldashev S. S., Boytemirov M. Influence of the level of the location of the railway canvas on the propagation of waves from train motion // ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (85). – 2020. – С. 140-143.
4. Yuldashev S. S., Karabaeva M. U. Soil surface vibrations in the training of metro trains in parallel tunnels // ISJ Theoretical & Applied Science, 05 (85). – 2020. – С. 117-121.
5. Mirsaidov M., Boytemirov M., Yuldashev F. Estimation of the Vibration Waves Level at Different Distances // Proceedings of FORM 2021. – Springer, Cham, 2022. – С. 207-215.
6. Yuvmitov A., Hakimov S. R. Influence of seismic isolation on the stress-strain state of buildings //Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent. – 2021. – Т. 11. – №. 1. – С. 71-79.
7. Ювмитов А. С., Хакимов С. Р. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СЕЙСМОИЗОЛЯЦИИ НА ДИНАМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗДАНИЯ //Acta of Turin Polytechnic University in Tashkent. – 2020. – Т. 10. – №. 2. – С. 14.
8. Шаропов Б. Х., Хакимов С. Р., Рахимова С. Оптимизация режимов гелиотеплохимической обработки золоцементных композиций //Матрица научного познания. – 2021. – №. 12-1. – С. 115-123.
9. Хакимов С., Шаропов Б., Абдуназаров А. Бино ва иншоотларнинг сейсмик мустаҳкамлиги бўйича хорижий давлатлар (россия, япония, хитой, ақш) меъёрий хужжатлари таҳлили //barqarorlik va yetakchi tadqiqotlar onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – С. 806-809.
10. Юлдашев Ш. С. и др. Влияние высоты расположения железнодорожного полотна на



- уровень колебания грунта, возникающего при движении поездов // Научное знание современности. – 2018. – №. 10. – С. 55-57.
11. Хамрокулов У. ОЗИҚ-ОВҚАТ САНОАТИ КОРХОНАЛАР ИННОВАЦИОН САЛОҲИЯТИНИ БОШҚАРИШ //Involta Scientific Journal. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 298-305.
  12. Юлдашев Ш. С., Карабаева М. У. Прогнозирование уровня вибрации в грунтах, распространяющейся от тоннелей метрополитена круглого сечения //Молодой ученый. – 2016. – №. 6. – С. 249-253.