

ENGINEER



international scientific journal

SPECIAL ISSUE

E-ISSN

3030-3893

ISSN

3060-5172



SLIB.UZ
Scientific Library of Uzbekistan



A bridge between science and innovation



**TOSHKENT DAVLAT
TRANSPORT UNIVERSITETI**

Tashkent state
transport university



ENGINEER

A bridge between science and innovation

E-ISSN: 3030-3893

ISSN: 3060-5172

SPECIAL ISSUE

16-iyun, 2025



engineer.tstu.uz

**“QURILISHDA YASHIL IQTISODIYOT, SUV VA ATROF-MUHITNI ASRASH
TENDENSIYALARI, EKOLOGIK MUAMMOLAR VA INNOVATSION
YECHIMLAR” MAVZUSIDAGI RESPUBLIKA MIQYOSIDAGI
ILMIY-AMALIY KONFERENSIYA
TASHKILIY QO‘MITASI**

1. Abdurahmonov O.K. – O‘zbekiston Respublikasi Prezidenti Administratsiyasi ijtimoiy rivojlantirish departament rahbari, Toshkent davlat transport universiteti rektori
2. Gulamov A.A – Toshkent davlat transport universiteti prorektori
3. Shaumarov S.S – Toshkent davlat transport universiteti prorektori
4. Suvonqulov A.X. – O‘zsuvta’minoti AJ raisi
5. Xamzayev A.X. – O‘zbekiston ekologik partiyasi raisi
6. Maksumov N.E. – O‘zbekiston Respublikasi Vazirlar Mahkamasi huzuridagi Qurilish va uy-joy kommunal xo‘jaligi sohasida nazorat qilish inspeksiyasi boshlig‘i o‘rinbosari
7. Baratov D.X. – Toshkent davlat transport universiteti prorektori
8. Turayev B. X – Toshkent davlat transport universiteti prorektori
9. Norkulov S.T. – Toshkent davlat transport universiteti prorektori
10. Adilxodjayev A.E. – Universitetdagi istiqbolli va strategik vazifalarni amalga oshirish masalalari bo‘yicha rektor maslahatchisi
11. Negmatov S.S. – “Fan va taraqqiyot” DUK ilmiy rahbari, O‘zbekiston Respublikasi Fanlar Akademiyasi Akademigi
12. Abed N.S. – “Fan va taraqqiyot” DUK raisi
13. Merganov A.M – Ilmiy tadqiqotlar, innovatsiyalar va ilmiy-pedagogik kadrlar tayyorlash bo‘limi boshlig‘i
14. Ibadullayev A. – Muhandislik kommunikatsiyalari va tizimlari kafedrasini professori
15. Rizayev A. N. – Muhandislik kommunikatsiyalari va tizimlari kafedrasini professori
16. Xalilova R.X. – Muhandislik kommunikatsiyalari va tizimlari kafedrasini professori
17. Babayev A.R. – “Qurilish muhandisligi” fakulteti dekani
18. Boboxodjayev R.X – Tahririy nashriyot va poligrafiya bo‘limi boshlig‘i
19. Talipov M.M – Ilmiy nashrlar bilan ishlash bo‘limi boshlig‘i
20. Maxamadjonova Sh.I. - Matbuot xizmati kontent-menedjeri
21. Umarov U.V. – Muhandislik kommunikatsiyalari va tizimlari kafedrasini mudiri
22. Eshmamatova D.B. – Oliy matematika kafedrasini mudiri
23. Muxammadiyev N.R. – Bino va sanoat inshootlari qurilishi kafedrasini mudiri
24. Tursunov N.Q. – Materialshunoslik va mashinasozlik kafedrasini mudiri
25. Shermuxammedov U.Z. – Ko‘priklar va tonnellar kafedrasini mudiri
26. Lesov Q.S. – Temir yo‘l muhandisligi kafedrasini mudiri
27. Pirnazarov G‘.F. – Amaliy mexanika kafedrasini mudiri
28. Teshabayeva E.U. – Tabiiy fanlar kafedrasini professori
29. Chorshanbiyev Umar Ravshan o‘g‘li – Muhandislik kommunikatsiyalari va tizimlari kafedrasini dotsent v.b.
30. Obidjonov Axror Jo‘raboy o‘g‘li – Muhandislik kommunikatsiyalari va tizimlari kafedrasini assistenti



Yangihayot district grunt (drainage) water seasonal analysis study

U.V. Umarov¹, F.Sh. Abduljalilov¹

¹Tashkent state transport university, Tashkent, Uzbekistan

Abstract: This article investigates the correlation between the potential for sand encroachment on a newly constructed railway line and the annual precipitation levels. An expert survey was conducted among specialists directly and indirectly involved with this issue, alongside a statistical analysis of natural and climatic winter-spring precipitation over several years in regions where the under-construction railway intersects dune sands. The annual precipitation data were compared with the occurrence of sand drifts. The results of the expert survey, monitoring of potential railway sand encroachment, and precipitation analysis are presented. It was established that the manifestation of sandstorms, and consequently the potential for sand encroachment on infrastructure, is dependent on the amount of rainfall during the winter-spring period. Utilizing the findings of this research will enable the elimination of unnecessary annual measures for protecting the new railway line from sand drifts, specifically those related to the stabilization of mobile sands.

Keywords: railway protection, sand stabilization, combined method, atmospheric precipitation, expert survey

Yangihayot tumani grunt (drenaj) suvlarining mavsumiy tahlillari tadqiqi

Umarov U.V.¹, Abduljalilov F.Sh.¹

¹ Toshkent davlat transport universiteti, Toshkent, O'zbekiston

Anotatsiya: Mazkur maqolada Yangihayot tumanidagi grunt suvlarining holati va ularning mavsumiy o'zgarishlari tahlil qilingan. Tadqiqotda 2024–2025 yillarga oid kuzatuv ma'lumotlari asosida grunt suvlarining sathi, kimyoviy tarkibi va harorat ko'rsatkichlaridagi farqlar o'rganilgan. Ayniqsa, bahor va kuz mavsumlarida grunt suvlarining ko'tarilishi natijasida yuzaga keladigan gidrogeologik muammolar alohida ko'rib chiqildi. Tahlillar natijasida grunt suvlarining mavsumiy dinamikasi hudud infratuzilmasi va qishloq xo'jaligiga sezilarli ta'sir ko'rsatayotgani isbotlangan. Ushbu ilmiy ish, Yangihayot tumani tabiiy-sharoitlarini hisobga olgan holda, suv resurslaridan oqilona foydalanish, meliorativ holatni yaxshilash va ekologik barqarorlikni ta'minlashda muhim amaliy ahamiyatga ega. Maqolada ushbu o'zgarishlarni barqaror monitoring qilish va samarali boshqarish bo'yicha amaliy tavsiyalar ham berilgan.

Kalit so'zlar: grunt suvlari, suvning loyqaligi, suvning umumiy minerallashtirish, suvning rangi, ishqoriyligi, drenaj tizimi, mavsumiy o'zgarishlar.

1. Kirish

Yangihayot tumani — Toshkent shahrining ma'muriy-hududiy birliklaridan biri bo'lib, 2020-yilda tashkil etilgan. U shahar markazining janubi-sharqiy qismida joylashgan bo'lib, Olmazor, Bektemir, Yakkasaroy tumanlari, shuningdek, Toshkent viloyatining Zangiota va Quyichirchiq tumanlari bilan chegaradosh. Yangihayot tumani shahar va qishloq infratuzilmalari kesishgan nuqtada joylashgan. Hozir biz o'rganayotgan hudud 8-9 chi hududlar hisoblanadi. U yerda Oriyat, Marxamat va Yangihayot mahallalari mavjud. Umumiy hisobda 100 ga yaqin ko'p qavatli turar-joy binolari qurib tugallangan va ularning tagida yig'iladigan grunt suvlari esa 70 ta skivatja orqali kanalga chiqazib yuboriladi.

Grunt suvlari — yer ostining ustki qatlamlarida joylashgan, atmosfera yog'ingarchiliklari, daryolar, kanallar va erigan qor-suvlardan hosil bo'lgan tabiiy suv qatlamidir.

Ular tabiatda muhim funksiyalarni bajaradi va turli sohalarda ahamiyatga ega:

Ushbu maqolaning asosiy maqsadi — Yangihayot tumanidagi grunt suvlarining mavsumiy o'zgarishlarini aniqlash, ularning dinamikasini kuzatish va bu o'zgarishlarga ta'sir qiluvchi asosiy tabiiy hamda antropogen omillarni tahlil qilishdan iborat. Maqola

quyidagi yo'nalishlarda ilmiy izlanish olib borishni ko'zda tutadi:

Grunt suvlarining yil davomida qanday o'zgarishi



(ko'tarilishi yoki pasayishi) aniqlanadi;

Harorat, yog'ingarchilik, bug'lanish kabi iqlimiy omillarning grunt suvlariga ta'siri o'rganiladi;

Aholi sonining o'sishi, qurilish ishlari, sug'orish tizimlari kabi inson faoliyatining grunt suvlariga ta'siri baholanadi;

Mavsumiy o'zgarishlar asosida ekologik xavf-xatarlar va qurilishga oid tavsiyalar ishlab chiqiladi.

Shu orqali, tumandagi grunt suvlar monitoringini takomillashtirish, resurslardan barqaror foydalanish va tabiiy muhitni muhofaza qilishga doir ilmiy asoslangan tavsiyalar ishlab chiqiladi. Yangiyo't tumanining 8-9 chi hududlarining grunt suvlari o'rganib chiqildi. Natijada u yerda umumiy hisobda 70 ta drenaj tizimi mavjud ular orqali binolar tagida yig'ilgan grunt suvlari ular orqali kanalga chiqarib yuboriladi. Shuningdek, grunt suvlarining tarkibini baholash ularni ichimlik yoki texnik maqsadlarda foydalanish imkoniyatlarini ham aniqlashda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa Yangiyo't tumanidagi ko'plab sanoat korxonalari pastlikda joylashganligi sababli grunt suvlarini texnik suv sifatida yuborish imkoni yaxshi.

2. Metodlar

Yangiyo't tumani sanoat salohiyati jihatidan yildan-yilga rivojlanib bormoqda. Bu esa sanoat korxonalarining suvga bo'lgan talabini keskin oshirmoqda. Hozirda ko'plab korxonalar texnik maqsadlarda (yong'inga qarshi suv taminoti, sug'orish maydonlari, sovutish tizimlari, og'ir sanoatda korxonalarida detallarni yuvish uchun, mashina zavodlarida) markazlashgan ichimlik suvlaridan foydalanmoqda. Misol tariqasida Toshkent mexanika zavodi, Toshkent quvur zavodi, Yangiyo't tumanidagi "O'zbekiston" deposi, Toshkent agrosanoat, to'qimachilik zavodlari, Toshkent akkumulyator ishlab chiqarish zavodi va boshqa yirik sanoat korxonalari barchasi shahrining markaziy suv tarmog'iga ulangan. Yuqorida aytib o'tilgan barcha sanoat korxonalari 4 ta asosiy markazlashgan ya'ni Qodiriya, Bo'zsuv, Qorasuv va Janubiy suv olish inshootlaridan turli maqsadlarda foydalanadi. Bu esa aholining ichimlik suvi bilan ta'minlanishiga salbiy ta'sir ko'rsatmoqda. Bunday ta'sirni oldini olish maqsadida Yangiyo't tumanining 8-9 chi hududlarida joylashgan 100 ga yaqin turar-joy binolaridan chiqayotgan grunt suvlari drenajlar orqali kanalga chiqarib yuborilyabti, ulardan oqilona foydalanish maqsadida ularni texnik suv sifatida Yangiyo't tumanidagi sanoat zonalariga yubormoqchimiz. Bu yondashuv iqtisodiy jihatdan juda foydali markazlashgan suv taminoti uchun hamda ichimlik suvini tejaydi, sanoat uchun doimiy va ishonchli texnik suv manbasini yaratadi. Yangiyo't tumanidagi yangi sanoat zonolari bu loyihani tajriba maydoniga aylantirish uchun ideal hudud hisoblanadi. Chunki Yangiyo't tumanida joylashgan sanoat texnoparklarida yer osti sathi nisbatan past bo'lib, grunt suvlariga chiqish imkoni yaxshi. Kuzatish. Suvning kimyoviy tahlillari o'tkazilib, texnik va ishlab chiqarish suvlari, yong'inga qarshi suv ta'minoti, sug'orish-sepish suvlarining talablariga mos tushsa to'g'ridan-to'g'ri foydalanishga yuborish, tushmasa ularni tozalab, keyin foydalanishga yuborish maqsadga muvofiq bo'ladi.

3. Natija va muhokamalar

Drenaj suvlarining kanalga oqizilgandagi ma'lumotlar:

- Bahor oylarida drenaj suvi oqizilgan kanaldagi chuqurligi 0.5 metrda qayd etildi.
- Yozda kanal suving chuqurligi 0.4 metrga tushdi, bu bug'lanishning ortishi va yog'ingarchilikning kamayishi bilan izohlanadi.
- Kuz va qishda esa kanalning chuqurligi 0.5-0.6 metr atrofida bo'ldi.

Kanaldagi drenaj suvining tarkibiy ko'rsatkichlari:

1. Umumiy minerallashtirish: yoz oylarida 0.658 mg/l, bahorda esa minerallashtirish 0.257 mg/l.



2. Tok o'tkazuvchanligi: bahor oylarida 0.524 mk/cm yoz oylarida esa 0.810 mk/cm ko'rsatkichni oldik. Bunday ko'rsatkichlarga har mavsum mobaynida obyekt zonasiga borib erishildi. Testor yordamida suvning umumiy minerallashtirish va tok o'tkazuvchanligini aniqladik. Spektro fotometrda esa suvdagi zararli moddalar miqdorini aniqlashga erishdik.



3. Suv sarfi – Tadqiqot davomida Yangiyo't tumanida joylashgan 70 ta grunt suv chiqaruvchi skvajinalar o'rganildi. Ularning katta qismi binolar tagida joylashgani tufayli, grunt suvlarining sathi va sifatida binokorlik faoliyati, qurilish materiali yotqiziqlari va infratuzilma holati bilan bog'liq o'zgarishlar kuzatildi.

Mavsumiy tahlillar shuni ko'rsatdiki, bahor va kuzda grunt suvlarining sathi ko'tarilib, ayrim skvajinalarda sath yer sirtiga yaqinlashadi. Bu holat ayrim binolarning poydevorlariga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Yozda esa sathning pasayishi, suv tanqisligi va suv sifati yomonlashuvi bilan bog'liq muammolar yuzaga chiqadi. Shu maqsadda ularning nazorat qiluvchi skvajinalar o'rnatilgan. Skvajinada yig'ilgan grunt suvlari binoga yaqin kanalga oqizdiriladi. 70 ta skvajina asosida olingan natijalar, grunt suvlarini muntazam monitoring qilish va qurilishda gidrozolyatsiya choralarini kuchaytirish zarurligini ko'rsatmoqda. Shuningdek, grunt suvlarining tarkibini baholash ularni ichimlik yoki texnik maqsadlarda foydalanish imkoniyatlarini ham aniqlashda muhim ahamiyatga ega.

Suv sathi va suvning oqim tezliklarini hisobga olgan tarzda suvning sarfi taxminan $Q=0.75\text{m}^3/\text{s}$ shuni tashkil etadi. Grunt suvlarining minerallashtirish ularning sifati va foydalanish imkoniyatlariga bevosita ta'sir qiladi. Agar

suvda minerallar miqdori me'yordan ortsa, u ichimlik yoki qishloq xo'jaligi uchun yaroqsiz bo'lishi mumkin. Yangihayot tumanida o'tkazilgan tahlillar natijasida ayrim hududlarda suvning minerallashtirish bahor va yoz oylarida oshgani kuzatildi, bu esa bug'lanish va yer osti qatlamlaridan mineral moddalarning ko'proq erishi bilan bog'liq. O'tkazilgan kuzatuvlar natijasida Yangihayot tumanida grunt suvlarining sathi va sifati yil fasllariga qarab sezilarli darajada o'zgarishi aniqlandi. Ayniqsa, bahor va kuz oylarida yog'ingarchilikning ko'payishi tufayli grunt suvlari sathi ko'tarilgan. Yoz oylarida esa suv sathining pasayishi va suv tarkibida tuz miqdorining ortishi kuzatildi, bu esa intensiv bug'lanish va irrigatsiya ta'sirini ko'rsatadi. Bundan tashqari, kanal suvining chuqurligi va tezligi asosida hisoblangan sarf miqdori hududdagi suv resurslaridan foydalanish darajasini baholashga imkon berdi. Bu ma'lumotlar, kelgusida suv ta'minoti va ekologik xavfsizlikni ta'minlash uchun muhim ahamiyatga ega.

4. Xulosa

Ushbu ilmiy maqolada Yangihayot tumanidagi grunt suvlarining mavsumiy o'zgarishlari tizimli tahlil qilindi. Olingan ma'lumotlar asosida quyidagi muhim xulosalarga kelindi:

[1] Grunt suvlarining sathi yil davomida sezilarli darajada o'zgaradi. Bahor va kuz mavsumlarida sathning ko'tarilishi kuzatildi, bu esa yog'ingarchilik va erigan qor suvlarining ta'siri bilan bog'liq.

[2] Yoz faslida suv sathi ancha pasaygan bo'lib, bu davrda bug'lanishning yuqoriligi va sug'orish ishlarining ko'pligi asosiy omil bo'lib xizmat qiladi.

[3] Suv sifati tahlili natijalari grunt suvlarining tarkibida ayrim mavsumlarda minerallashtirish darajasining oshishi, ayniqsa bahor oylarida nitrat va tuz miqdorining ortishini ko'rsatdi.

[4] Hududda qishloq xo'jaligi faoliyatining intensivligi va notekis yer osti gidrogeologik sharoitlari grunt suvlarining miqdoriy va sifat ko'rsatkichlariga sezilarli ta'sir ko'rsatmoqda.

[5] Olingan natijalar grunt suvlaridan maqsadli foydalanish, shuningdek, suv zahiralari muhofaza qilish va monitoring qilish choralari ishlab chiqishda muhim ilmiy asos bo'lib xizmat qiladi.

Shu asosda, Yangihayot tumanida grunt suvlarining ekologik holatini barqaror saqlash, suv resurslaridan oqilona foydalanish va mavsumiy monitoringni muntazam olib borish dolzarb vazifalar qatorida turadi.

Foydalanilgan adabiyotlar / References

[1] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 11.09.2023 yildagi PF-158-son. "O'zbekiston — 2030" strategiyasi.

[2] O'zbekiston Respublikasi Prezidentining Farmoni, 10.07.2020 yildagi PF-6024-son. O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030-yillarga mo'ljallangan konsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida

[3] Obidzhonov A., Babaev A. HYDRAULIC EFFICIENCY OF COATED AND UNCOATED OPEN CHANNELS //Universum: технические науки. — 2023. — №. 10-6 (115). — С. 64-68.

[4] Obidjonov, A., Ibadullayev, A., Babayev, A., & Chorshanbiyev, U. Kanallardan suyuqlikni sizib chiqish jarayonlarini modellashtirish //Вестник транспорта-Transport xabarnomasi. — 2025. — Т. 2. — №. 1. — С. 24-28.

[5] Obidjonov A.J., Babayev A.R., Kaxarov B.B., Raximov Q.T., Chorshanbiyev U.R. Asosi turli gruntli beton qoplamali kanallarda filtratsiya jarayonini aniqlash. Me'morchilik va qurilish muammolari, 2025 yil 1-son.

[6] Yavov A. U., Abdug'aniyev X. A. Kanallardagi suv isrofini kamaytirish usullari (Amu-qorako'l kanali misolida) //Экономика и социум. — 2024. — №. 12-2 (127). — С. 979-981.

[7] Mirzayeva F. Sh., Telegenova G. M. Sug'orish tarmoqlarining suv isrofi, foydali ish koeffitsientini oshirish chora-tadbirlari // Ilm — fan ta'limda innovatsion yondashuvlar, muammolar, taklif va yechimlar. — 2022. — B. 1-5.

[8] Давлетов Т.Г. Иригация ва мелиорация. — Тошкент: "IQTISOD-MOLIYA", 2020.

[9] Пашаев Э. П. Ещё раз о коэффициенте полезного действия (КПД) оросительных систем //Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. — 2015. — №. 4. — С. 120-122.

[10] Колганов А. В., Косиченко Ю. М., Сляренко Е. О. Противофильтрационные облицовки каналов с использованием геосинтетических материалов //Мелиорация и гидротехника. — 2022. — Т. 12. — №. 3. — С. 210-226.

[11] Чернов М. А. Противофильтрационные конструкции каналов и водоемов с применением геомембран из полиэтилена высокого и низкого давления //Автореф.... канд. техн. наук. Новочеркасск. — 2011.

[12] Джианбаев С.В., Омонов М.Б. Фойдаланилган иккиламчи шина талқонининг техник шартлари ва унинг самарадорлигини баҳолаш усуллари. Me'morchilik va qurilish muammolari 2022 йил, №4 сон

[13] Янчевский В.А. Технология ремонта поврежденных шин Янчевский В.А. Автотранспортное предприятие. 2005. 6. 37-39.

Mualliflar haqida ma'lumot

U.V.Umarov Toshkent Davlat Transport universiteti muhandislik kommunikatsiyalari va tizimlari kafedrasida dotsenti
Elektron pochta: uchqunflving@gmail.com

Sh.Abduljalilov Toshkent davlat transport universiteti, O'zbekiston, Toshkent
E-mail: abduljalilovfarrux5@gmail.com



D. Allayorova, M. Ikramova <i>Study of siltation intensity of water reservoir</i>	4
Z. Yerkebayev, M. Aliev <i>Biological purification of drinking water using hydrobionts</i>	7
N. Khudaiberganova, A. Rizaev, G. Rikhsikhodzhaeva <i>Adsorption of benzene vapors in oil waste-based adsorbents</i>	10
U. Bahramov, Sh. Esanmurodov, N. Khakimova <i>Development of a quality management system for housing and communal services (HCS)</i>	13
A. Arifjanov, F. Babajanov, J. Donoboev <i>Feature of river flow in the riverbed</i>	16
J. Shukurov, S. Omandavlatov, O. Ochildiyev, O. Yunusov <i>Compositional analysis of treated wastewater at the Termez city wastewater treatment plant</i>	20
U. Bakhramov, U. Umarov, K. Kuvondikov <i>Improving the methods of alternative design of water supply and distribution systems</i>	23
D. Umarova, O. Musaev, U. Umarov, A. Rizaev, N. Hudayberganova <i>Setting the task of automating the method of designing the longitudinal profile of engineering networks</i>	26
K. Rakhimov, A. Rizaev, S. Sabirova <i>Change in energy in the interposition of flows</i>	30
A. Obidjonov, B. Kakharov, A. Babaev, U. Chorshanbiev <i>Open channel coating protection technology when saving water resources</i>	33
U. Umarov, F. Abduljalilov <i>Yangihayot district grunt (drainage) water seasonal analysis study</i>	36
U. Umarov, F. Abduljalilov <i>Study of natural purification of drainage water in unlined ditches</i>	39
K. Kuvondikov, N. Khudayberganova, G. Rikhsikhodjaeva, E. Khayrullaev <i>Methods of washing filters in wastewater systems and their effectiveness</i>	42
M. Ruzibaeva, U. Umarov, A. Rizaev, U. Bakhramov <i>Analysis on local redcurrant sand for water filter loading</i>	46

