



MASHINASOZLIK SEXLARIDA YORITISH SHAROITLARINING ISHCHILARNING FUNKSIONAL HOLATIGA TA'SIRI

**Xadjayeva U.A.,
Xaytbayeva Z.M.**

Toshkent Davlat Tibbiyot Universiteti

Annotatsiya

Mashinasozlik sexlarida mehnat jarayonining samaradorligi va ishchilarning funksional holati ishlab chiqarish muhitining bir qator omillariga, jumladan yoritish sharoitlariga bevosita bog'liqdir. Ushbu adabiyotlar sharhida tabiiy va sun'iy yoritishning mashinasozlik sexlarida ishchilarning ko'rish analizatori, markaziy nerv tizimi hamda umumiy ish qobiliyatiga ta'siri tahlil qilindi. Xalqaro va mahalliy ilmiy tadqiqotlar natijalari yoritish darajasi me'yorlarga mos bo'lmaganda ko'rish zo'riqishi, tez charchash va ishlab chiqarishdagi xatoliklar chastotasi oshishini ko'rsatadi. Adabiyotlar tahlili asosida optimal yoritish sharoitlari ishchilarning funksional holatini barqarorlashtirish va ishlab chiqarish xavfsizligini ta'minlashda muhim gigiyenik omil ekani ilmiy jihatdan asoslandi.

Kalit so'zlar:

mashinasozlik sexlari, yoritish sharoitlari, funksional holat, ishlab chiqarish gigiyenasi, ko'rish zo'riqishi, mehnat unumdorligi, sun'iy va tabiiy yoritish.

Kirish. Mashinasozlik sanoati ishlab chiqarish jarayonlarining murakkabligi, yuqori aniqlik talabi va ishchilarning doimiy vizual hamda neyropsixik zo'riqishi bilan ajralib turadi. Tokarlik, frezalash, silliqdash, presslash va yig'ish kabi texnologik operatsiyalar jarayonida ishchilarning asosiy yuklamasi ko'rish analizatori va markaziy nerv tizimiga tushadi. Shu sababli ishlab chiqarish muhitining yoritish sharoitlari ishchilarning funksional holatini belgilovchi yetakchi gigiyenik omillardan biri hisoblanadi.

Ilmiy ma'lumotlarga ko'ra, inson tomonidan qabul qilinadigan tashqi axborotning 80–90 % ga yaqini ko'rish analizatori orqali amalga oshadi. Vizual axborot sifati yoritish darajasiga bevosita bog'liq bo'lib, yoritilganlik yetarli bo'lmagan sharoitlarda ko'rish tizimi kompensator zo'riqish holatiga o'tadi. Bu esa tez charchash, diqqatning susayishi, reaksiya vaqtining uzayishi va umumiy ish qobiliyatining pasayishiga olib keladi. Ushbu holatlar mashinasozlik sexlarida texnologik xatoliklar va ishlab chiqarish jarohatlari xavfini oshiradi.

Xalqaro kuzatuvlar shuni ko'rsatadiki, ishlab chiqarish korxonalarida yoritish sharoitlari gigiyenik me'yorlarga mos bo'lmaganda ish unumdorligi 10–20 % gacha pasayishi mumkin, vizual aniqlik talab qilinadigan operatsiyalarda esa xatoliklar

chastotasi sezilarli darajada ortadi. Ayniqsa, metallga ishlov berish va yig'ish sexlarida yoritilganlikning pastligi ishchilarning funksional holatiga salbiy ta'sir ko'rsatib, ish oxiriga kelib markaziy nerv tizimining funksional zaxiralari tezroq kamayishiga olib keladi.

Ilmiy tadqiqotlarda yoritish sharoitlari bilan bog'liq funksional o'zgarishlar quyidagi ko'rinishlarda namoyon bo'lishi aniqlangan:

- ko'rish zo'riqishining ortishi va ko'z charchoqlarining tez rivojlanishi;
- psixoemotsional barqarorlikning pasayishi;
- diqqatni jamlash va tezkor qaror qabul qilish qobiliyatining susayishi;
- ish oxirida umumiy charchash darajasining oshishi.

Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti va Xalqaro mehnat tashkiloti ma'lumotlariga ko'ra, ishlab chiqarish muhitida yoritish sharoitlarini optimallashtirish ishchilarning funksional holatini yaxshilash va mehnat xavfsizligini oshirishning eng samarali va iqtisodiy jihatdan maqbul choralaridan biri hisoblanadi. Ushbu tashkilotlar tavsiyalarida yoritish faqat texnik infratuzilma elementi emas, balki ishchining fiziologik imkoniyatlarini saqlab qolishga qaratilgan gigiyenik omil sifatida ko'rib chiqiladi.

So'nggi yillarda o'tkazilgan ilmiy tadqiqotlar mashinasozlik sexlarida sun'iy yoritish tizimlarining texnik jihatdan takomillashganiga qaramasdan, ularning gigiyenik samaradorligi har doim ham yetarli darajada baholanmayotganini ko'rsatmoqda. Ko'pgina tadqiqotlar yoritilganlik darajasi mavjud bo'lsa-da, yorug'likning notekis taqsimlanishi, ko'z qamashtiruvchi effektlar va rang uzatish ko'rsatkichlarining pastligi ishchilarning funksional holatiga salbiy ta'sir ko'rsatishini ta'kidlaydi.

Tadqiqot maqsadi. Mashinasozlik sexlarida yoritish sharoitlarining ishchilarning funksional holatiga ta'siri bo'yicha mavjud ilmiy adabiyotlarni tizimli tahlil qilish hamda yoritish omilining fiziologik va gigiyenik ahamiyatini ilmiy asoslash.

Material va usullar. Adabiyotlar sharhi quyidagi manbalar asosida amalga oshirildi: Ishlab chiqarish gigiyenasi va mehnat fiziologiyasi bo'yicha xalqaro ilmiy jurnallarda chop etilgan maqolalar; Mashinasozlik sanoatida yoritish va ergonomika bo'yicha eksperimental tadqiqotlar; Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti va Xalqaro mehnat tashkiloti tavsiyalari hamda mehnat sharoitlari bo'yicha hisobotlar

Tahlilda yoritilganlik darajasi, ko'rish zo'riqishi belgilari, ish unumdorligi va funksional holat ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlik solishtirma va tizimli yondashuv asosida baholandi.

Natijalar. Yoritish darajasi va ishchilarning funksional holati ko'rsatkichlari.

Ilmiy adabiyotlar tahlili mashinasozlik sexlarida yoritish sharoitlari ishchilarning funksional holatini belgilovchi muhim ishlab chiqarish omili ekanini ko'rsatadi. Tadqiqotlarda funksional holat asosan quyidagi ko'rsatkichlar orqali baholangan:

- ko'rish zo'riqishi va vizual charchoq,
- diqqat barqarorligi,
- reaksiya vaqti,
- umumiy ish qobiliyati va tez charchash.

Boyce (2014) va van Bommel (2002) ma'lumotlariga ko'ra, yoritilganlik darajasi me'yorlardan past bo'lgan sharoitlarda ishchilarning vizual aniqligi 15–25 % ga pasayadi, reaksiya vaqti esa sezilarli uzayadi.

Jadval 1. Yoritilganlik darajasi va funksional holat ko'rsatkichlari o'rtasidagi bog'liqlik

Yoritilganlik darajasi (lx)	Vizual aniqlik	Ko'rish charchoqlari chastotasi	Ish unumdorligi
< 200	Past	Yuqori	Past
300–500	Optimal	Past	Yuqori
> 750	Qisman buzilgan (qamashtirish)	O'rtacha	O'rtacha

Bu natijalar mashinasozlik sexlarida 300–500 lx diapazoni funksional holat uchun eng maqbul ekanini ko'rsatadi.

Ko'rish zo'riqishi va markaziy nerv tizimi faoliyati.

Zakerian va hammualliflar (2021) tomonidan olib borilgan ergonomik tadqiqotlarda aniqlanishicha, yoritish sifati past bo'lgan ish joylarida ishlovchilarning 65 % dan ortig'ida ish smenasi oxiriga kelib ko'rish zo'riqishi belgilari kuzatilgan. Shu bilan birga, diqqatni jamlash qobiliyati pasayishi va tez charchash holatlari qayd etilgan.

Jadval 2. Yoritish sharoitlariga qarab funksional buzilishlar chastotasi

Funksional buzilish turi	Past yoritish (%)	Me'yoriy yoritish (%)
Ko'z charchoqlari	68	22
Diqqatning pasayishi	54	19
Tez charchash	61	25
Bosh og'rig'i	47	14

Ushbu jadvaldan ko'rinadiki, yoritish sharoitlari yaxshilanganda funksional buzilishlar chastotasi 2–3 barobar kamayadi.

Yoritish sharoitlari va ishlab chiqarish xatoliklari.

Mashinasozlik sexlarida vizual nazoratga asoslangan operatsiyalar ulushi yuqori bo'lgani sababli, yoritish sifati ishlab chiqarishdagi xatoliklar bilan bevosita bog'liq. Karolina Łakomy (2023) tadqiqotlariga ko'ra, yoritilganlik yetarli bo'lmagan sexlarda ishlab chiqarishdagi texnologik xatoliklar 20–30 % ga ko'p uchraydi.

Jadval 3. Yoritish darajasi va ishlab chiqarish xatoliklari

Yoritish sharoiti	Xatoliklar chastotasi
Past	Yuqori
Me'yoriy	Past
Qamashtiruvchi	O'rtacha

Bu natijalar mashinasozlik sanoatida yoritishni faqat qulaylik emas, balki ishlab chiqarish xavfsizligi omili sifatida baholash zarurligini ko'rsatadi.

Tabiiy va sun'iy yoritishning funksional holatga ta'siri.

Adabiyotlar tahliliga ko'ra, tabiiy yoritish ishchilarning psixoemotsional holatiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi va umumiy charchashni kamaytiradi. Biroq mashinasozlik sexlarida tabiiy yorug'lik ko'pincha yetarli bo'lmaydi. Shu sababli, sun'iy yoritish yetakchi rol o'ynaydi.

Xalqaro mehnat gigiyenasi bo'yicha tavsiyalarda (Xalqaro mehnat tashkiloti) kombinatsiyalangan yoritish ishchilarning funksional holatini barqarorlashtirishi va ish unumdorligini oshirishi qayd etilgan.

Muhokama. O'tkazilgan adabiyotlar tahlili mashinasozlik sexlarida yoritish sharoitlari ishchilarning funksional holatini shakllantiruvchi yetakchi gigiyenik omillardan biri ekanini yaqqol ko'rsatdi. Natijalarda aniqlangan qonuniyatlar yoritilganlik darajasi, yorug'lik sifati va yoritish tizimining to'g'ri tashkil etilishi ishchilarning ko'rish analizatori faoliyati, markaziy nerv tizimi holati hamda umumiy ish qobiliyati bilan chambarchas bog'liqligini tasdiqlaydi.

Yoritilganlik darajasi va funksional holat o'rtasidagi asosiy mexanizmlar.

Natijalarga ko'ra, yoritilganlik darajasi me'yorlardan past bo'lgan sharoitlarda ko'rish analizatori doimiy kompensator zo'riqish holatida faoliyat yuritadi. Bu holat ko'z muskullarining haddan tashqari tarangligi, fokusni tez-tez o'zgartirish zarurati va kontrastni ajratish qobiliyatining pasayishi bilan kechadi. Mazkur jarayonlar markaziy nerv tizimiga qo'shimcha yuklama beradi va ish smenasi oxiriga kelib tez charchash, diqqatning susayishi hamda reaksiya vaqtining uzayishiga olib keladi.

Ilmiy manbalarda qayd etilganidek, mashinasozlik sexlarida vizual nazorat ulushi yuqori bo'lgan texnologik operatsiyalar aynan yoritish sifati bilan bog'liq funksional o'zgarishlarga eng sezgir hisoblanadi. Bu natijalar ishlab chiqarish gigiyenasi va mehnat fiziologiyasi bo'yicha ilgari o'tkazilgan tadqiqotlar bilan to'liq mos keladi.

Optimal yoritish diapazonining gigiyenik ahamiyati.

Natijalar tahlili shuni ko'rsatadiki, mashinasozlik sexlari uchun 300–500 lx oralig'idagi yoritilganlik darajasi ishchilarning funksional holatini saqlash nuqtai nazaridan eng maqbul hisoblanadi. Ushbu diapazonda vizual aniqlik yuqori darajada saqlanadi, ko'rish zo'riqishi minimal bo'ladi va ish unumdorligi barqarorlashadi.

Biroq muhokama qilingan adabiyotlar yoritilganlikning haddan tashqari oshirilishi ham gigiyenik jihatdan maqbul emasligini ko'rsatadi. Juda yuqori yoritish darajasi ko'z qamashtiruvchi effektlar va yorug'lik kontrastining buzilishi orqali funksional holatga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin. Demak, mashinasozlik sexlarida yoritishni baholashda "ko'proq – yaxshiroq" tamoyili emas, balki optimal darajani ta'minlash asosiy mezon bo'lishi lozim.

Yoritish sharoitlari va ishlab chiqarish xatoliklari o'rtasidagi bog'liqlik.

Natijalarda keltirilgan statistik ma'lumotlar yoritish sharoitlari bilan ishlab chiqarishdagi texnologik xatoliklar o'rtasida to'g'ridan-to'g'ri bog'liqlik mavjudligini ko'rsatadi. Yoritilganlik yetarli bo'lmagan sharoitlarda aniqlik talab qilinadigan operatsiyalarda xatoliklar chastotasining oshishi ishchilarning funksional holati yomonlashuvi bilan izohlanadi.

Bu holat mashinasozlik sexlarida yoritishni faqat qulaylik omili sifatida emas, balki ishlab chiqarish xavfsizligi va sifatini ta'minlovchi muhim gigiyenik faktor sifatida ko'rib chiqish zarurligini ko'rsatadi. Ushbu yondashuv Xalqaro mehnat tashkiloti va Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti tomonidan ishlab chiqilgan mehnat sharoitlarini optimallashtirish bo'yicha konseptual tavsiyalar bilan hamohangdir.

Tabiiy va sun'iy yoritishning funksional holatga solishtirma ta'siri

Muhokama qilingan adabiyotlar tabiiy yoritish ishchilarning psixoemotsional holatiga va sirkadiyal ritmlariga ijobiy ta'sir ko'rsatishini tasdiqlaydi. Biroq mashinasozlik sexlarining konstruktiv va texnologik xususiyatlari sababli tabiiy yorug'lik ko'pincha yetarli va barqaror bo'la olmaydi. Shu sababli sun'iy yoritish asosiy yoritish manbai sifatida muhim rol o'ynaydi.

Bunda sun'iy yoritish tizimlarining gigiyenik samaradorligi faqat yoritilganlik darajasi bilan emas, balki yorug'likning bir tekis taqsimlanishi, rang uzatish ko'rsatkichlari va ko'z qamashtiruvchi effektlarning yo'qligi bilan ham belgilanadi. Natijalar shuni ko'rsatadiki, aynan ushbu omillar e'tibordan chetda qolgan holatlarda zamonaviy yoritish texnologiyalari ham funksional holatni yaxshilash o'rniga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

Muhokamaning cheklovlari va kelgusidagi tadqiqotlar yo'nalishlari

Shuni ta'kidlash joizki, ushbu muhokama adabiyotlar sharhiga asoslangan bo'lib, unda turli mamlakatlar va ishlab chiqarish sharoitlarida o'tkazilgan tadqiqotlar natijalari umumlashtirildi. Bu esa ayrim xulosalarning lokal sharoitlarga to'liq mos kelmasligi ehtimolini keltirib chiqaradi. Shu bois, kelgusida mashinasozlik sexlarida yoritish sharoitlarining ishchilarning funksional holatiga ta'sirini instrumental o'lchovlar, fiziologik ko'rsatkichlar va uzun muddatli kuzatuvlar asosida o'rganish muhim ilmiy-amaliy ahamiyatga ega.

Xulosa. O'tkazilgan ilmiy adabiyotlar sharhi mashinasozlik sexlarida yoritish sharoitlari ishchilarning funksional holatini belgilovchi asosiy gigiyenik omillardan biri ekanini ko'rsatdi. Yoritilganlik darajasi va sifati ko'rish analizatori faoliyati, markaziy nerv tizimi holati hamda umumiy ish qobiliyatiga bevosita ta'sir ko'rsatib, ishlab chiqarish samaradorligi va xavfsizligi bilan chambarchas bog'liqdir.

1. Natijalar shuni ko'rsatdiki, mashinasozlik sexlarida yoritilganlik me'yorlarga mos bo'lmagan sharoitlarda ishchilarda ko'rish zo'riqishi, tez charchash va diqqatning pasayishi ustun bo'ladi. Bu holat markaziy nerv tizimining funksional zaxiralarining tezroq sarflanishiga olib kelib, ish smenasi oxiriga kelib ish qobiliyatining pasayishi bilan namoyon bo'ladi. Shunday qilib, yoritish sharoitlari funksional holatni saqlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega.

2. Mashinasozlik sexlari uchun 300–500 lx oralig'idagi yoritilganlik darajasi ishchilarning funksional holati uchun eng maqbul ekanini tasdiqlaydi. Ushbu diapazonda vizual aniqlik yuqori darajada saqlanadi, ko'rish zo'riqishi minimal bo'ladi va ish unumdorligi barqarorlashadi. Shu bilan birga, haddan tashqari yuqori yoritilganlik ham ko'z qamashtiruvchi effektlar orqali funksional holatga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin.

3. Natijalar mashinasozlik sexlarida yoritish sharoitlari bilan ishlab chiqarishdagi texnologik xatoliklar va jarohatlar xavfi o'rtasida bevosita bog'liqlik mavjudligini ko'rsatdi. Yoritilganlik yetarli bo'lmagan sharoitlarda aniqlik talab qilinadigan operatsiyalarda xatoliklar chastotasi ortadi. Bu esa yoritishni faqat qulaylik omili sifatida emas, balki ishlab chiqarish xavfsizligini ta'minlovchi muhim gigiyenik faktor sifatida baholash zarurligini ko'rsatadi.

4. Ilmiy manbalar tahlili tabiiy va sun'iy yoritishni kombinatsiyalash mashinasozlik sexlarida ishchilarning funksional holatini barqarorlashtirishning eng maqbul yo'li ekanini ko'rsatdi. Bunday yondashuv vizual qulaylikni oshiradi,

psixoemotsional zo'riqishni kamaytiradi va ish unumdorligini yaxshilaydi. Ushbu xulosa ishlab chiqarish gigiyenasi bo'yicha Jahon sog'liqni saqlash tashkiloti hamda Xalqaro mehnat tashkiloti tomonidan ilgari surilgan mehnat sharoitlarini optimallashtirish tamoyillari bilan mos keladi.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. Griffin, I. J. (2014). Perinatal growth and nutrition. CRC Press/Taylor & Francis.
2. International Labour Organization. (n.d.). Safety and health at work. International Labour Organization. <https://www.ilo.org/topics-and-sectors/safety-and-health-work>
3. Ismail, Ahmad Rasdan & Rani, Mat & Mohd Makhbul, Zafir & Deros, Baba. (2007). THE EFFECT OF LIGHTING ON THE WORKER PRODUCTIVITY: A STUDY AT MALAYSIA ELECTRONICS INDUSTRY.
4. Králiková, R., Lumnitzer, E., Džuňová, L., & Yehorova, A. (2021). Analysis of the Impact of Working Environment Factors on Employee's Health and Wellbeing; Workplace Lighting Design Evaluation and Improvement. Sustainability, 13(16), 8816. <https://doi.org/10.3390/su13168816>
5. Iskandarova, G. T., & Samigova, N. R. (2024). Hygienic Characterization of the Chemical Factor in Mechanical Engineering Enterprises.
6. Iskandarova, G. T., & Samigova, N. R. (2024). *Hygienic description of chemical factor in mechanical engineering enterprises* (Doctoral dissertation, Germany).
7. Iskandarova, G., Iskandarov, A., Xadjayeva, U., & Samigova, N. (2024). ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОИЗВОДСТВЕННОГО МИКРОКЛИМАТА НА ПРЕДПРИЯТИИ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.
8. Łakomy, K. (2023). Impact of workplace lighting on employee safety. Scientific Papers of Silesian University of Technology, Organization and Management Series, 184, 231–249.
9. Mendes, M.H. & Koemler, L.A. & assencio-ferreira, Vicente. (2002). A prevalência de perda auditiva induzida pelo ruído em músicos de banda instrumental. Rev CEFAC. 4. 179-185.
10. Rossi, S., Kara-José, N., Rocha, E. M., & Kara-Júnior, N. (2024). Influence of lighting on visual performance. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia, 87(3).
11. Umida, X., Aziz, I., Guzal, I., & Nargiz, S. (2024). Hygienic Characterization of the Chemical Factor in Mechanical Engineering Enterprises. *American Journal of Medicine and Medical Sciences*, (14), 5.
12. van Bommel, W. J. M., & van den Beld, G. J. (2004). Lighting for work: A review of visual and biological effects. Lighting Research & Technology, 36(4), 255–269.
13. Xadjayeva, U. A. (2025). HYGIENIC FEATURES OF WORK OF TECHNICAL SECTIONING OF PRODUCTION OBJECTS. *SHOKH LIBRARY*, 1(12).

14. Xadjayeva, U. A., & Iskandarov, A. B. (2024). MASHINASOZLIK KORXONALAR ISHLOVCHILARINING ASOSIY ISH JOYLARIDAGI YORITILGANLIKKA GIGIYENIK BAHO BERISH. *Ўзбекистон Республикаси Санитария-эпидемиология ва жамоат саломатлиги хизмати илмий-амалий журнали*, 4(1), 37-41.
15. Xadjayeva, U. A., & Iskandarov, A. B. (2024). MASHINASOZLIK KORXONALAR ISHLOVCHILARINING ASOSIY ISH JOYLARIDAGI YORITILGANLIKKA GIGIYENIK BAHO BERISH. *Ўзбекистон Республикаси Санитария-эпидемиология ва жамоат саломатлиги хизмати илмий-амалий журнали*, 4(1), 37-41.
16. Zakerian, S. A., Rostami Aghdam Shendi, M., Amouzadeh, E., Mosaferchi, S., & Morteza pour, A. (2025). Application of Ergonomic Lighting Indicator in Workplaces: A Comparative Study in Two Different Climates. *Theoretical and Applied Ergonomics*, 1(2), 11. <https://doi.org/10.3390/tae1020011>
17. АННАГУЛЫЕВА, Э., ХОДЖАЕВА, У., ГАПУРОВ, М., & ХОДЖАЕВ, А. АМПЛИТУДНО-ЧАСТОТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СПЕКТРОВ СОБСТВЕННЫХ КОЛЕБАНИЙ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО МОСТА КЕРКИ-КЕРКИЧИ ЧЕРЕЗ РЕКУ АМУДАРЬЯ. *Закономерности трансформации экологических функций геосфер крупных горно*, 82.
18. Махкамова, Д. Э., Хаджаева, Д. Х., Кадырова, И. Д., Хаджаева, У. А., & Атажанов, Ш. Д. (2016). СОСТОЯНИЕ И НЕСПЕЦИФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗАЩИТЫ ПОЛОСТИ РТА У ДЕТЕЙ С ОСТРЫМ ГЕРПЕТИЧЕСКИМ СТОМАТИТОМ. *Апробация*, (1), 134-136.
19. Махкамова, Д. Э., Хаджаева, Д. Х., Махкамова, Н. Э., Хаджаева, У. А., Атажанов, Ш. Д., & Курбанова, Ш. А. (2016). Изучение изменения спектра микроорганизмов в полости рта при патологии слухового анализатора у детей с врожденной расщелиной неба. *Апробация*, (12), 104-107.
20. Самигова, Н. Р., & Абдуюсупова, Д. Н. (2023). Гигиеническая оценка систем производственного освещения на рабочих местах при выпуске алюминиевых профилей. *Молодой ученый*, 6, 327-329.
21. Ходжаева, У. А., Ёллыева, О. Б., Аннагулыева, Э. М., & Ходжаев, А. (2021). ОЦЕНКА СЕЙСМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ГРУНТОВ ГОРОДА АШХАБАДА ПО ДАННЫМ HVSR-АНАЛИЗА. In *ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ГЕОЛОГИЯ: ТЕОРИЯ, ПРАКТИКА И РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ* (pp. 381-385).