

**CHORVACHILIK KORXONALARIDA GIGIENIK SHAROITLAR VA ULARNING
ISHCHILARNING MEHNAT SALOMATLIGIDAGI ROLI****ГИГИЕНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ
И ИХ РОЛЬ В ОХРАНЕ ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ РАБОТНИКОВ****HYGIENIC CONDITIONS IN LIVESTOCK ENTERPRISES AND THEIR ROLE IN
WORKERS' OCCUPATIONAL HEALTH****Ibrohimov K.- PhD**<https://orcid.org/0009-0009-3713-9683>**Buxoro davlat tibbiyot instituti**

Ibrohimov K. (2025). CHORVACHILIK KORXONALARIDA GIGIENIK SHAROITLAR VA ULARNING ISHCHILARNING MEHNAT SALOMATLIGIDAGI ROLI. Actacamu, 10(2), 47–52. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15641229>

Annotatsiya. *Maqsad:* Ushbu tadqiqot chorvachilik komplekslarida mikroiklim ko'rsatkichlarini tahlil qilish va ularning ishchi salomatligiga ta'sirini baholashga qaratilgan. Zararli omillarni aniqlash, sanitariya-gigiyenik me'yorlarga muvofiqligini baholash va profilaktik chora-tadbirlar ishlab chiqish rejalashtirilgan. *Metodlar:* Mikroiklimatik parametrlar – harorat, namlik, chang va zararli gazlar miqdori zamonaviy o'lchov uskunalari yordamida aniqlandi. Epidemiologik kuzatish va so'rovnomalar ishchilarning sog'lig'i bilan bog'liqlikni o'rganish uchun qo'llanildi. *Natija:* Ayrim ish joylarida mikroiklim ko'rsatkichlarining me'yorlardan oshishi aniqlandi, bu esa nafas olish kasalliklari va allergik reaksiyalar xavfini oshiradi. Havo tarkibida chang va toksik gazlarning yuqori konsentratsiyasi qayd etildi. *Xulosa:* Ishchilar salomatligini himoya qilish uchun mikroiklimni yaxshilash, zararli gazlarni kamaytirish va sanitariya-gigiyenik me'yorlarni qat'iy bajarish zarur.

Kalit so'zlar: Chorvachilik komplekslari, mikroiklim, ishchi salomatligi, sanitariya-gigiyenik normativlar, havo changi, zararli gazlar, nafas olish tizimi kasalliklari, allergik reaksiyalar, gigiena, ish joyi xavfsizligi, ekologik monitoring.

Аннотация. *Цель:* данное исследование направлено на анализ микроклиматических показателей в животноводческих комплексах и их влияние на здоровье работников. Планируется выявление вредных факторов, оценка соответствия санитарно-гигиеническим нормам и разработка профилактических мер. *Методы:* параметры микроклимата – температура, влажность, запыленность и концентрация вредных газов – измерялись с использованием современных приборов. Эпидемиологическое наблюдение и анкетирование проводились для изучения влияния на здоровье работников. *Результат:* в отдельных рабочих зонах выявлено превышение нормативов микроклимата, что повышает риск заболеваний дыхательной системы и аллергических реакций. Зафиксирована высокая концентрация пыли и токсичных газов в воздухе. *Вывод:* для защиты здоровья работников необходимо улучшение микроклимата, снижение концентрации вредных газов и строгое соблюдение санитарно-гигиенических норм.

Ключевые слова: животноводческие комплексы, микроклимат, здоровье работников, санитарно-гигиенические нормы, запыленность воздуха, вредные газы, заболевания органов дыхания, аллергические реакции, гигиена, безопасность труда, экологический мониторинг.

Abstract. *Objective:* this study aims to analyze microclimatic indicators in livestock complexes and assess their impact on workers' health. The research focuses on identifying harmful factors,

evaluating compliance with sanitary-hygienic standards, and developing preventive measures. Methods: microclimate parameters—temperature, humidity, dust, and harmful gas concentrations—were measured using modern equipment. Epidemiological observation and surveys were conducted to assess health impacts on workers. Results: some workplaces showed microclimate parameter exceedances, increasing the risk of respiratory diseases and allergic reactions. High concentrations of dust and toxic gases were detected in the air. Conclusion: improving microclimate conditions, reducing harmful gas levels, and strictly following sanitary-hygienic standards are essential for protecting workers' health.

Keywords: *livestock complexes, microclimate, workers' health, sanitary and hygienic standards, airborne dust, harmful gases, respiratory diseases, allergic reactions, hygiene, workplace safety, environmental monitoring.*

Kirish. Chorvachilik komplekslari va fermer xo'jaliklarining ekologik va sanitariya-gigiyenik holati zamonaviy ilmiy tadqiqotlarning muhim yo'nalishlaridan biri hisoblanadi. Ushbu sohaga oid tadqiqotlar hayvonlar va insonlar salomatligiga ta'sir etuvchi omillarni aniqlash, ularning oldini olish choralari hamda optimal mehnat sharoitlarini yaratish masalalariga qaratilgan. Ekologik muammolar, mikroiklim ko'rsatkichlari va ishlab chiqarish jarayonlarining inson organizmiga ta'siri ilmiy asosda o'rganilib, xalqaro miqyosdagi tadqiqotlar natijalari bilan solishtirilib kelinmoqda [2, 4, 6, 7].

Chorvachilik komplekslari va fermalarda gigiyenik muhitni ta'minlash nafaqat hayvonlarning mahsuldorligini oshirish, balki ishchilarning sog'lig'ini himoya qilish uchun ham muhim hisoblanadi. Tadqiqotlar shuni ko'rsatadiki, ishlab chiqarish muhitining ifloslanishi, chang miqdori va mikroiklim sharoitlari kasallanish darajasiga sezilarli ta'sir ko'rsatadi [3, 10]. Xususan, chang va mikroorganizmlar bilan ifloslangan havo respirator kasalliklar, allergik reaksiyalar va surunkali kasalliklarning kelib chiqish xavfini oshiradi [3, 5, 7, 9]. Bundan tashqari, mikroiklimat sharoitlarining normal bo'lishi qish faslida hayvonlarning samarali boqilishi va mahsuldorligiga bevosita ta'sir ko'rsatadi [13].

Biologik chiqindilarning samarali utilizatsiya qilinishi ekologik barqarorlik va sanitariya-gigiyenik talablarning bajarilishi uchun muhim hisoblanadi. Veterinariya va sanitariya normalariga rioya qilish orqali ishlab chiqarish obyektlarida zararli omillarning kamaytirilishi mumkin [12]. Oziq-ovqat mahsulotlarining sifatini ta'minlash, atrof-muhitni himoya qilish va kasalliklarning oldini olish uchun gigiyenik talablarni bajarish shartdir [11].

Mazkur ish chorvachilik komplekslari va fermalarda sanitariya-gigiyenik talablar, ekologik muhit va mikroiklim ko'rsatkichlarining ishchilar salomatligiga ta'sirini tahlil qilishga qaratilgan. Tadqiqot davomida mehnat sharoitlarini yaxshilash, gigiyenik muhitni optimallashtirish hamda ekologik barqarorlikni ta'minlash bo'yicha amaliy tavsiyalar ishlab chiqish maqsad qilingan [1, 2, 8].

Tadqiqot natijalari: Tadqiqotlar natijalariga ko'ra, chorvachilik komplekslaridagi mikroiklim ko'rsatkichlari sezilarli darajada o'zgaradi. Bu o'zgarishlar, asosan, binoning turi, tuzilishning issiqlik o'tkazuvchanligi, isitish va shamollatish tizimlarining samaradorligi, iqlim sharoitlari, va yil fasllariga qarab yuzaga keladi. Tadqiqotlarda shuningdek, ish joylaridagi mikroiklim ko'rsatkichlarining 36,5% holatlarda sanitariya-gigiyenik talablar va me'yorlarga javob bermayotgani aniqlandi. Quyidagi ma'lumotlar bu holatni yanada aniqroq tasvirlaydi.

Sut sog'ish va bordoqilikka boqish binolarida havo harorati ko'pincha minimal va o'rtacha ko'rsatkichlar bo'yicha gigiyenik talablarga mos keladi. Faqat yoz oylarida, eng issiq kunlarda sigirlar saqlanadigan binolarda havo harorati 37-41°C gacha ko'tariladi, bu esa sanitariya-gigiyenik me'yorlardan oshib ketadi. Sovuq mavsumda esa havo harorati 8-10°C atrofida bo'lib, nisbiy namlik esa 76-94% oralig'ida o'zgaradi. Bu holat, ayniqsa, sigirlarni boqish jarayonida ishchilarning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Chorvachilik kompleksining asosiy ish joylari bo'lgan sog'ish xonasi va yordamchi xonalarda havo harorati past bo'lishi kuzatildi. Bu, sigirlarni kiritish va chiqarish jarayonida eshiklarning tez-tez ochilishi (har 10 daqiqada bir marta) sababli yuzaga keladi. Sog'ish xonalarida havo harakatining tezligi eshiklar yopiq bo'lganda 0,2 m/s bo'lsa, eshiklar ochiq bo'lganda bu tezlik 3,5 m/s gacha oshadi.

Chorvachilik komplekslarida mikroiklim ko'rsatkichlari

Ish joyi	Havo harorati (°C)	Havo harakati tezligi (m/s)	Nisbiy namlik (%)
Sog'ish xonasi (yoz)	36-41	3,5	85-96
Sog'ish xonasi (qish)	2,5-11,5	0,2	45-85
Yordamchi xonalar (yoz)	36-41	3,5	85-96
Yordamchi xonalar (qish)	2,5-11,5	0,2	45-85

Sut sog'ish jarayonida havo namligi yuqori bo'lishi, asosan, sutni yig'ish uchun ishlatiladigan apparatlarning yuvilishi va dezinfektsiya qilinishi bilan bog'liq. Sovuq mavsumda binolarda harorat 2,5-11,5°C, nisbiy namlik esa 45-85% atrofida o'zgaradi. Yozda esa harorat 36-41°C gacha, namlik esa 85-96% oralig'ida bo'ladi.

Chorvachilik fermalarida havodagi chang miqdori ishchilarning sog'lig'iga jiddiy xavf tug'dirishi mumkin. Ferma muhitida changlar mineral va organik komponentlar aralashmasidan tashkil topgan bo'lib, ular asosan ozuqa, qo'pol yem, transport vositalari va hayvonlarning o'zlari tomonidan tarqatiladi. Bu changlarning asosiy tarkibiy qismlari erkin kremniy dioksidi (SiO₂), hayvonlarning junlari, ozuqa tarkibiy qismlari (masalan, bakteriyalar, mikroskopik zamburug'lar, proteinlar) va boshqa organik moddalar bo'lishi mumkin(2 jadval).

1 jadvalga ko'rinib turibdiki, fermalarda har xil bo'limlar uchun chang miqdori sezilarli darajada farq qiladi. Masalan, chorva mollari saqlanadigan yopiq binalarda chang miqdori o'rtacha 9.2 ± 0.7 mg/m³ ga yetadi, bu esa me'yoriy ruxsat etilgan qiymatdan oshib ketadi. Ochiq binolarda esa bu miqdor 6.5 ± 0.5 mg/m³ ga teng. Yopiq tug'ruq bo'limida ham chang miqdori 8.6 ± 0.6 mg/m³ atrofida o'rtacha bo'lib, yuqori chegaralar bilan mos keladi. Ozuqa tayyorlash va tarqatish jarayonlari davomida esa bu miqdor yanada ortadi, masalan, omukhta yem tayyorlash cexida o'rtacha chang miqdori 10.6 ± 0.5 mg/m³ bo'lib, bu juda xavfli hisoblanadi.

Ushbu yuqori chang miqdorlari ishchilarda nafas olish tizimi kasalliklariga, allergik reaksiyalarga va nafas olish muammolariga olib kelishi mumkin. Chang tarkibidagi kremniy dioksidi nafas orqali o'ziga xos zararli ta'sir ko'rsatadi, chunki u o'pka to'qimalariga zarar yetkazishi va respirator tizim kasalliklarini keltirib chiqarishi mumkin. Kremniy dioksidi, ayniqsa, o'pkaning fibrozini, bronxitni va boshqa surunkali kasalliklarni rivojlantirishi mumkin.

Chorvachilik kompleksi ishchi o'rinlaridagi chang miqdori

Bo'lim	Min. (mg/m ³)	O'rtacha (mg/m ³)	Maks. (mg/m ³)
Chorva mollari saqlanadigan yopiq bino	4.0	9.2 ± 0.7	10.2 ± 0.9
Chorva mollari saqlanadigan ochiq bino	4.0	6.5 ± 0.5	7.4 ± 0.7
Yopiq tug'ruq bo'limi	4.0	8.6 ± 0.6	8.8 ± 0.7
Buzoqlar saqlanadigan yopiq bino	4.0	4.8 ± 0.2	4.1 ± 0.3
Buzoqlar saqlanadigan ochiq bino	4.0	4.2 ± 0.3	3.5 ± 0.2
Omukhta yem tayyorlash cexi	4.0	10.6 ± 0.5	12.6 ± 0.7
Chorva mollariga dağal hoshak tarqatishda ishchilar nafas olish a'zolari sohasida	4.0	7.6 ± 0.4	10.4 ± 0.7

Shuningdek, ozuqa tarkibidagi boshqa organik moddalar, masalan, bakteriyalar va zamburug'lar, allergik reaksiyalarni kuchaytirishi va astma, bronxit kabi kasalliklarni rivojlantirishi mumkin. Bunday kasalliklar nafas olish tizimining yallig'lanishiga, o'pka va bronxlarda jiddiy o'zgarishlarga olib kelishi mumkin. Uzoq vaqt davomida changga duchor bo'lish, ayniqsa yuqori konsentratsiyalardagi chang miqdori bilan, ishchilarda salbiy sog'liq holatlariga olib kelishi mumkin. Ozuqa tayyorlash, tarqatish va go'ngni olib tashlash jarayonlari ayniqsa xavfli, chunki bu paytlarda havodagi chang miqdori sezilarli darajada oshadi va respirator tizimni to'sib qo'yadigan moddalar ko'payadi.

Bundan tashqari, hayvonlarning junlari va boshqa organik moddalarning havodagi mavjudligi ishchilarda allergik kasalliklarni keltirib chiqarishi mumkin. Bu kasalliklar ko'pincha o'pka va yuqori nafas yo'llarida yallig'lanishga, nafas qisilishi, qichishish, yo'tal va boshqa noxush simptomlarga olib keladi. Shuningdek, bu holat ishchilarning mehnat samaradorligini pasaytirishi, ishdan qolish va sog'liqni tiklash uchun ko'proq vaqt sarflashlariga sabab bo'lishi mumkin.

Changning uzoq vaqt davomida yuqori miqdorda bo'lishi, ayniqsa, qo'pol yem va go'ng bilan ishlov berish jarayonlarida, ishchilarning sog'lig'iga salbiy ta'sir ko'rsatishi va ularning uzoq muddatli kasalliklarini rivojlantirishiga olib keladi. Bu esa ishchilarning nafas olish tizimi, allergiya va o'pka fibrozini yomonlashtirishi mumkin, bu esa ularning umumiy sog'lig'ini keskin pasaytiradi.

Chorvachilik kompleksi ishchi o'rinlaridagi ishchi o'rinlarida kimyoviy omillarni tekshirish natijalari shuni ko'rsatdiki zararli gazlarning konsentratsiyasi ishchi o'rinlarida belgilangan meyorlardan yuqori ekan. Bu natijalar, ishchi o'rinlaridagi havo sifati va zararli gazlar miqdoriga nisbatan yuzaga kelgan muammolarni ko'rsatadi.

Chorvachilik komplekslarining asosiy sohalarida, ya'ni go'nglar va ozuqa qaldiqlarini chirish va parchalash jarayonida ishlab chiqariladigan zararli moddalar, asosan vodorod sulfid, metilmerkaptan va ammiak kabi gazlar bo'lib, ularning konsentratsiyasi ishchi o'rinlarida yuqori ekan.

Yopiq xonalarda ishlovchi ishchilar uchun, vodorod sulfid, metilmerkaptan va ammiakning konsentratsiyasi belgilagan normativlarga qaraganda yuqori bo'lgani aniqlandi. Masalan, yopiq binolarda ishlovchi ishchilar uchun vodorod sulfid konsentratsiyasining meyordan 1,51-1,43 marta ortiq ekanligi, metilmerkaptanning 1,5-2,0 martaga, ammiakning esa 1,46 martaga oshganligi ma'lum bo'ldi. Shundan kelib chiqib, yopiq binolarda ishchi o'rinlaridagi gazlar konsentratsiyasining yuqori ekanligi ishchilarning sog'ligiga xavf tug'dirishi mumkin.

Ochiq binolarda ham gazlar konsentratsiyasining yuqori ekanligi aniqlandi. Vodorod sulfid 1,22-1,38 martaga, metilmerkaptan 1,25-1,5 martaga, ammiak esa 1,22-1,3 martaga oshgan. Bu natijalar, ochiq binolarning ham yuqori gaz konsentratsiyasini o'z ichiga olishiga qaratilgan hamda havo aeratsiyasini yaxshilash kerakligini ko'rsatadi.

Shuningdek, yopiq tug'ruq bo'limlarida ham vodorod sulfid, metilmerkaptan va ammiakning konsentratsiyasining meyordan oshganligi qayd etilgan. Omuxta yem tayyorlash sexida esa, zaruriy gazlar konsentratsiyasining pastligi, masalan, metilmerkaptanning 0,5-0,62 martaga kamligi va ammiakning aniqlanmaganligiga qaramay, vodorod sulfidning konsentratsiyasi 1,04-0,92 marta kam bo'lgan.

Ishchi o'rinlaridagi gazlar konsentratsiyasining tahlilida yopiq binolarda ertalabki soatlarda gazlar miqdorining yuqori bo'lishi, binolarning kechqurun yopib qo'yilishi va havo almashinishining pastligi bilan bog'liq ekanligi aniqlandi. Shuningdek, ochiq ayvonlarda yopiq xonalarga nisbatan vodorod sulfid, metilmerkaptan va ammiakning konsentratsiyasi past bo'lsada, ularning miqdori ruxsat etilgan miqdordan oshganligi aniqlandi.

Tadqiqotlar natijalari shuni ko'rsatdiki, chorvachilik komplekslarida shovqin darajalari ham yuqori bo'lib, ozuqa tayyorlash va boshqa ishlab chiqarish jarayonlarida shovqin darajasi ruxsat etilgan me'yorlardan 10-12 dB ga oshib ketgan. Ozuqa sexlarida, masalan, ozuqa granulyatsiyasi paytida, maksimal shovqin darajasi 85-87 dBA gacha ko'tarilgan. Bu esa ishchilar va hayvonlar uchun xavf tug'diradi, chunki yuqori shovqin darajalari eshitish qobiliyatining pasayishiga olib kelishi va ishchilarning umumiy salomatligiga salbiy ta'sir ko'rsatishi mumkin (3 jadval).

Tadqiqotlar natijalari chorvachilik komplekslarida ishlab chiqarish jarayonlarida shovqin darajalarining sanitariya-gigiyenik meyorlarga nisbatan oshganligini ko'rsatmoqda. Ayniqsa, ozuqa granulyatsiyasi va ozuqa tayyorlash jarayonlarida shovqin darajalari ruxsat etilgan meyorlardan 10-12 dB ga yuqori bo'lib, bu ishchilarning salomatligi uchun xavf tug'diradi.

Chorvachilik kompleksi bo'limlarida shovqin darajasining ko'rsatkichlari

Ishlab chiqarish jarayoni	Shovqin darajasi (dBA)	Ruxsat etilgan me'yor	O'sish darajasi
Ozuqa granulyatsiyasi	85-87 dBA	75 dBA	10-12 dB
Ozuqa tayyorlash jarayonlari	80-85 dBA	75 dBA	5-10 dB
Mahsulotlarni aralashtirish	75-80 dBA	70 dBA	5-10 dB
Hayvonlarni boqish	70-75 dBA	70 dBA	0 dB
Ozuqa saqlash va yetkazib berish	70-75 dBA	70 dBA	0 dB

Ozuqa granulyatsiyasi jarayonida maksimal shovqin darajasi 85-87 dBA ni tashkil etib, ruxsat etilgan meyor 75 dBA dan 10-12 dB ga oshgan. Ozuqa tayyorlash jarayonlari ham shovqin darajasining oshishini ko'rsatmoqda, bu yerda shovqin darajasi 80-85 dBA ni tashkil etadi, ruxsat etilgan meyor esa 75 dBA. Mahsulotlarni aralashtirish jarayonida ham shovqin darajasi ruxsat etilgan meyorlardan 5-10 dB ga oshgan bo'lib, bu ham uzoq muddatli ta'sirlarda zararli bo'lishi mumkin. Biroq, hayvonlarni boqish va ozuqa saqlash jarayonlarida shovqin darajasi ruxsat etilgan meyor bilan teng yoki juda yaqin bo'lib, bu jarayonlarda shovqin darajasining oshishi sezilarli emas.

Natijalar shovqin darajalarining oshishi ishchilarning eshitish qobiliyatiga salbiy ta'sir ko'rsatishi, uzoq muddatda esa ba'zi salomatlik muammolariga olib kelishi mumkinligini ko'rsatadi. Ozuqa granulyatsiyasi kabi jarayonlarda shovqin darajalarining yuqori bo'lishi ishlab chiqarish samaradorligini oshirish bilan birga, ishchilarga zarar yetkazadigan salbiy ta'sirlarni keltirib chiqarishi mumkin. Ushbu jarayonlarda shovqin darajasini pasaytirish uchun zarur choralar ko'rilishi lozim. Boshqa jarayonlarda esa, masalan, hayvonlarni boqish va ozuqa saqlashda shovqin darajasining meyorlarga mosligi ishchilar uchun xavf pastligini ko'rsatadi.

Xulosa. Chorvachilik komplekslari va fermalarda mehnat gigiyenasi va sog'liqni saqlashni ta'minlash ishchilarning farovonligini himoya qilish hamda ekologik xavflarni kamaytirish uchun muhim ahamiyatga ega. Ushbu tadqiqot chorvachilik majmualarida mikroiklim sharoitlari, havodagi chang va biologik ifloslantiruvchi moddalarning ishchilar salomatligiga ta'sirini tahlil qiladi. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatadiki, yetarli darajada shamollatishning yo'qligi va organik ifloslantiruvchi moddalar miqdorining yuqoriligi respirator kasalliklar hamda kasbiy xastaliklarning rivojlanishiga sabab bo'ladi.

Ilmiy adabiyotlarning keng qamrovli tahlili shuni tasdiqlaydi-ki, chorvachilik fermalari ishchilari orasida kasalliklarning tarqalishi ularning yoshi va ish tajribasi bilan bog'liq. Shuningdek, xalqaro tadqiqotlar bioxavfsizlik choralarini qo'llash va barqaror chiqindi boshqaruvi tizimlarini tatbiq etish ekologik xavflarni kamaytirishda muhim omil ekanligini ta'kidlaydi.

Ish sharoitlarini yaxshilash va ekologik barqarorlikni ta'minlash uchun ilg'or gigiyena protokollarini joriy etish, mikroiklim ko'rsatkichlarini optimallashtirish va ekologik toza texnologiyalardan foydalanish muhim ahamiyatga ega. Ushbu choralar ishchilar sog'lig'ini sezilarli darajada yaxshilash bilan birga, chorvachilik mahsuldorligini ham oshiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

- Herrero M., Havlík P., Valin H., Notenbaert A., Rufino M.C., et al. Biomass use, production, feed efficiencies, and greenhouse gas emissions from global livestock systems // Proc. Natl. Acad. Sci. USA. – 2013. – 110(52): 20888–93.
- Herrero M., Wirsenius S., Henderson B., et al. Livestock and the Environment: What Have We Learned in the Past Decade? // Annu. Rev. Environ. Resour. – 2015. – 40: 177–202.
- Ibrohimov K. I. Health State of Workers of Cotton Enterprises, Structure of Diseases, Influence of Age and Work Experience // Amaliy va Tibbiyot Fanlari Ilmiy Jurnal. – 2022. – C. 55-

59.

4. Ibrohimov K. I. Hygienic Assessment of Microclimate Indicators in the Main Departments of the Livestock Complex // International Journal of Studies in Natural and Medical Sciences. – 2023. – С. 21-25.
5. Ibrohimov K. I. Research of Dust Content in the Air in Production Premises of a Grain Processing Enterprise // Vital Annex: International Journal of Novel Research in Advanced Sciences. – 2022. – Т. 1. – №3. – С. 76-80.
6. Kimman T., Hoek M., de Jong M.C.M. Assessing and Controlling Health Risks from Animal Husbandry // NJAS - Wageningen Journal of Life Sciences. – 2013. – 66: 7-14.
7. McMichael A.J., Friel S., Nyong A., Corvalan C. Global Environmental Change and Health: Impacts, Inequalities, and the Health Sector // BMJ. – 2008. – 336(7637): 191-4.
8. Дементьев Е.П., Казадаев В.А. Экологические проблемы в животноводстве // Резервы повышения эффективности животноводства агропромышленного производства. – Бишкек: ИАТИН, 2002. – С. 395-386.
9. Дмитриев А.Ф., Ельгайтаров В.А. Санитарно-гигиеническая оценка биологического загрязнения воздушной среды помещений // Актуальные проблемы ветсанконтроля сельскохозяйственной продукции: тез. докл. I-й Международной науч.-практ. конф. – 2007. – С. 27.
10. Иброхимов К.И. Чорвачилик комплекслари ва фермаларда ишловчи ишчиларнинг саломатлик ҳолати, касалланишлар структураси, ёш ҳамда иш стажининг таъсири // Amaliy va Tibbiyot Fanlari Ijmiy Jurnalı. – 2022. – Т. 1. – №7. – С. 334-338.
11. Кириллов М.К., Волков Г.К. Ветеринарно-гигиеническое обеспечение средних и малых ферм. – Чебоксары, 2015. – С. 37.
12. Лоналиев Ф.Ф. Ветеринарно-санитарная оценка органических отходов животноводства // Аграрный вестник Урала. – 2018. – №2. – С. 72-76.
13. Лулбунов С., Игнатъев Р., Струганов В. Нормальный микроклимат в коровниках – важное условие при проведении зимовки скота // Молочное и мясное скотоводство. – 2018. – №6. – С. 24-27.