

Xlorella Suspenziyasini Bedanalarning Biometrik Ko'rsatqichlariga Ta'siri

N. Xo'jayeva¹, X. B. Yunusov², N. Xodjayeva³, A. Shomaxsudov⁴

Kirish. Qishloq xo'jaligi hayvonlari va parrandalar ratsioniga turli qo'shimchalarning kiritilishi ularning mahsuldorligini oshirish, mahsulot sifatini yaxshilashda muhim ahamiyatga ega. So'nggi yillarda tarkibida oqsillar, vitaminlar va minerallarga boy bo'lganligi uchun xlorella (*Chlorella vulgaris*) kabi tabiiy ozuqaviy manbalardan foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. *Chlorella* oziq-ovqat va qishloq xo'jaligi sanoatida hayvonlar salomatligi va mahsuldorligini yaxshilash uchun qo'shimcha sifatida keng qo'llaniladi.

Zootexnik oziqlantirishda mikroalglardan foydalanish. hayvonot mahsulotlarining ozuqaviy va sog'liq uchun afzalliklarini yaxshilash mkonini beradi [4].

Muayyan mikroalglarning qoramollar ratsioniga kiritilishi omega-3 va omega-6 o'rtasidagi optimal nisbatga yordam beradi va ularning go'shtida CLA (konjugatsiyalangan linoleik kislota) miqdorini oshiradi [5]. Yashilsuv o'tlari oqsil, vitaminlar va minerallarning yaxshi alternativ manbai bo'lishi mumkin.

Yosunlardan bir qator ozuqa mahsulotlari ishlab chiqariladi: quritilgan biomassa, un, moylar, ekstraktlar va boshqalar. Dunyoning aksariyat mintaqalarida ularning chorvachilik ratsionidagi ulushi hali ham past. Biroq, ular yuqori protein miqdori tufayli juda istiqbolli. Hayvonlarni oziqlantirish sohasida an'anaviy manbalarni, birinchi navbatda, soyani almashtira oladigan muqobil manbalarga ehtiyoj ortib bormoqda. Bundan tashqari, chorvachilik mahsulotlari sifatini yaxshilashga yordam beradigan yangi qo'shimchalar (tabiiy pigmentlar, karotinoidlar, ko'p to'yinmagan yog'li kislotalar) muhim ahamiyatga ega [1-4].

Ushbu tadqiqot xlorella suspenziyasining bedana mahsuldorligi va ishlab chiqarishiga, shu jumladan tana vazniga, tuxum ishlab chiqarishiga, tuxum sifatiga, shuningdek qonning morfologik va biokimyoviy ko'rsatkichlariga ta'sirini o'rganishga qaratilgan.

Materiallar va usullar. Tadqiqot uchun Yapon zotli 30 ga yaqin bedanalari analoglar printsipi asosida (yoshi va tirik vaznini hisobga olgan holda) tanlab olindi, ular uch guruhga bo'lingan:

1. Birinchi tajriba guruhi (10 bosh) suv bilan kuniga boshiga 5 ml miqdorda xlorella suspenziyasini oldi.
2. Ikkinchi tajriba guruhi (10 bosh) kuniga boshiga 0,05 ml miqdorda minerallar bilan multivitaminlar oldi.
3. Nazorat guruhi (9 bosh) qo'shimchalarsiz muntazam suv va standart ozuqa oldi.

Barcha guruhlar 55 kun davomida bir xil sharoitda saqlanadi. Bedanalarning tana vaznini o'lchash uchun 0,1 g aniqlikdagi elektron tarozilardan foydalanildi, tuxum hajmini, oqsil va sarig'i indekslarini o'lchash uchun shtangentsirkullar yordamida morfometrik tahlil qilindi. Qonning biokimyoviy va morfologik ko'rsatkichlarini tahlil qilish uchun standart laboratoriya usullari qo'llanildi: qon bedanalarning qanot venasidan olindi va keyin avtomatik gematologik analizatorida tahlil qilindi.

Natijalar tahlili. Bedanalarning tana vaznidagi o'zgarishlar dinamikasi xlorella suspenziyasini qabul qilgan guruh vaznning eng ko'p o'sishini ko'rsatdi. Shunday qilib, 55-kuni birinchi guruhdagi bedanalarning tana vazni 177,85 g ga yetdi, bu nazorat guruhiga (169,2 g) nisbatan 5% ga yuqori.

^{1,2,3,4} Samarqand davlat veterinariya meditsinasi, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti



Multivitaminlarni qabul qilgan guruhda vazn 171,4 g ni tashkil etdi, birinchi guruhda o'rtacha kunlik vazn ortishi 3,9 g, ikkinchi guruhda - 3,8 g, nazorat guruhida - 3,53 g.

Tuxumlar bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar shuni ko'rsatdiki, birinchi guruhdagi urg'ochi bedanalar tajriba davrida har biri o'rtacha 23,14 dona tuxum qo'ygan, bu ikkinchi guruhga (23 dona) nisbatan 6 foizga, nazorat guruhiga (17,8 dona) nisbatan 30 foizga ko'pdir.

Tuxumlarning sifatini ham aniqladik. Morfometrik tahlil shuni ko'rsatdiki, birinchi guruhdagi bedana tuxumlari vazni kattaroq va qobig'ining mustahkamligiga ega. Birinchi guruhdagi tuxumning o'rtacha vazni 10 g ni tashkil etdi, bu ikkinchi guruhga (9,72 g) va nazorat guruhiga (8,9 g) nisbatan yuqori. Protein va sarig'i indeksleri xlorella guruhida ham yuqori bo'lib, tuxum sifati yaxshilanganligini ko'rsatadi (1-jadval).

1-jadval Biometrik ko'rsatqichlar

t/r	Variantlar	Tana vazni, g	Tuxumlarning morfometrik ko'rsatkichlari		Umumiy oqsil miqdori, g/l
			soni, dona	1-tuxum og'irligi, g	
1	1-tajriba (xlorella)	177,9	23,4	10,0	51,5
2	2-tajriba (multivitamin)	171,4	23,0	9,7	50,9
3	Nazorat	169,2	17,8	8,9	47,7

Olingan tuxum sifati indeksi natijalariga ko'ra, birinchi guruhdagi bedanalar oqsil va sarig'i indeksi bo'yicha eng yaxshi natijalarni ko'rsatganligi aniqlandi. Birinchi guruhdagi oqsil indeksi 0,08, sarig'i indeksi esa 0,46 bo'lib, OST bo'yicha standartning yuqori chegarasida (oqsil uchun 0,05-0,08 va sarig'i uchun 0,39-0,49).

Qonning morfologik parametrlari shuni ko'rsatdiki, birinchi guruh bedanalarida eritrotsitlar darajasi 3,36 dan $4,12 \times 10^{12}/l$ gacha ko'tarilgan bo'lsa, ikkinchi guruhda bu ko'rsatkich $3,98 \times 10^{12}/l$, nazorat guruhida esa $3,74 \times 10^{12}/l$ ni tashkil etdi. Birinchi guruh bedanalarida gemoglobin ham 108,2 g/l dan 119,2 g/l gacha ko'tarildi, bu esa kislorodni yanada samarali tashish va qushlarning umumiy salomatligini yaxshilashdan dalolat beradi.

Xlorella suspenziyasi bilan oziqlangan bedanalarda umumiy protein miqdori 38,75 dan 51,15 g/l gacha oshdi, bu multivitaminli guruh (50,87 g/l) va nazorat guruhiga (47,65 g/l) nisbatan yuqori. Shuningdek, glyukoza, kaltsiy va fosfor darajasining oshishi kuzatildi, bu qushlarning tanasida metabolik jarayonlarning yaxshilanganligini ko'rsatadi.

Xulosa. Tadqiqot natijalari shuni ko'rsatdiki, bedana ratsioniga xlorella suspenziyasining qo'shilishi multivitaminlar va nazorat oziqlantirishga qaraganda hosildorlik va mahsulot sifatiga sezilarli ijobiy ta'sir ko'rsatadi. Xlorella suspenziyasi bedana tana vaznining ko'payishiga, tuxum ishlab chiqarishning ko'payishiga va tuxum sifatining yaxshilanishiga yordam berdi, bu qonning morfometrik ko'rsatkichlari va biokimyoviy xususiyatlarining yaxshilanishi bilan tasdiqlanadi. Bu xlorella parranda mahsuldorligini oshirish uchun samarali va arzon qo'shimcha sifatida ishlatilishi mumkinligi haqidagi farazni qo'llab-quvvatlaydi.

Demak xlorella suspenziyasidan bedana ratsionida foydalanish tana vaznini sezilarli darajada oshirishga, tuxum ishlab chiqarishga va mahsulot sifatini yaxshilashga yordam beradi. Qonning morfologik va biokimyoviy tekshiruvlari xlorella qabul qilgan bedanalarning salomatligi va mahsuldorligi yuqori ekanligini ko'rsatadi. Xlorella multivitaminlarga qaraganda ancha qulay va tejamkor vositadir, chunki uni qo'llash narxi past va ta'siri yanada aniqroq.

Shunday qilib, xlorellani parrandachilikda keng qo'llanilishi samaradorlikni oshirish va mahsulot sifatini yaxshilash, shu bilan birga xarajatlarni kamaytirish uchun tavsiya etilishi mumkin.



ADABIYOTLAR

1. Е. Н. Гинатуллина, К. С. Туйчиев, Э. Х. Рахимджанова. Выращивание хлореллы открытым способом для повышения продуктивности рыбоводных прудов. *Научные труды Дальрыбвтуза*. 2022. Т. 61, № 3. С. 50–56
2. Богданов И.И. Суспензия хлореллы в рационе сельскохозяйственных животных- Волгоград (2007).
3. Н. Хужаева, Н.Д. Ходжаева Хлорелла – представитель зеленых водорослей *Вестник ветеринарии и животноводства* №2 doi:<http://dx.doi.org/10.5281/zenodo.0000000> (2023)
4. Yunusov Kh. B., N.D. Khodjaeva, Khuzhaeva N., Ummatov U. Chlorella is a Source of Protein Feed, Vitamins and Other Physiologically Active Substances in the Diet of Quails. *International Journal of Genetic Engineering* 2024, 12(2): 21-23 DOI: 10.5923/j.ijge.20241202.03
5. Yunusov H. B. et al. Algae in the diete of quails //E3S Web of Conferences. – 2024. – Т. 510. – С. 01041.
6. Jurakulovna K. N., Vafaevna A. G., Dilafruz J. WAYS TO GROW AZOLLA CAROLINIANA IN THE ZARAFSHAN VALLEY CONDITIONS //E-Conference Globe. – 2022. – С. 14-17.
7. Куницын М. Хлорелла – будущее птицеводства // *Птицеводство*. – 2009.
8. Goyibnazarov, IS, Yuldoshov, SA, Sarymsakov, AA, Yunusov, KE, Yarmatov, SS, Shukurov, AI, ... & Wan, Y. (2025). Mikrotolqinli pechda ishlov berish orqali dialdegid karboksimetilselulozini olish. *Polimer texnologiyasidagi yutuqlar*, 2025 (1), 9917563.
9. Юнусов, Х., Маматова, З., & Сагторов, Ж. (2024). Иммуностимулирующие свойства препарата Иннопровет. *in Library*, 2(2), 3-9.
10. Chalaboyev, S. A., Yunusov, K., Farmonov, N., & Kuldoshev, G. (2024). THE EFFECT OF BIOSTIMULATORS ON THE BIOLOGICAL DEVELOPMENT OF KORAKUL SHEEP. *Web of Agriculture: Journal of Agriculture and Biological Sciences*, 2(6), 9-13.
11. Yunusov, K. E., Mirkholisov, M. M., Ashurov, N. S., Sarymsakov, A. A., & Rashidova, S. S. (2024). Formation of Zinc Oxide Nanoparticles in Aqueous Solutions of Carboxymethylcellulose and Their Physico-Chemical Properties. *Polymer Science, Series B*, 66(1), 129-137.
12. Юнусов, Х., Комилжонов, С., & Федотов, Д. (2024). МОРФОЛОГИЯ ЯИЧНИКОВ У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В НЕКОТОРЫЕ ВОЗРАСТНЫЕ ПЕРИОДЫ. *Вестник Омского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния*, (1), 74-80.
13. Юнусов, Х. Б., Шапулатова, З. Ж., & Эшкувватов, Р. Н. (2024). ИЗУЧЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ БИОПРЕПАРАТА «РЕСПИАВИГЛОБ-4» НА ОСНОВЕ ТРАНСОВАРИАЛЬНЫХ ИММУНОГЛОБУЛИНОВ. *ОБРАЗОВАНИЕ НАУКА И ИННОВАЦИОННЫЕ ИДЕИ В МИРЕ*, 1(1), 13-15.
14. Юнусов, Х. Б., Ходжаева, Н. Д., & Умматов, У. (2024). Ряска малая в рационе перепелов.
15. Шапулатова, З. Ж., Юнусов, Х. Б., Эргашев, Н. Н., Эшкувватов, Р. Н., Рузикулова, У. Х., & Жахонгиров, С. С. (2024). Эффективность препарата "Авиглоб-5" для профилактики и терапии желудочно-кишечных инфекций у телят.
16. Ятусевич, А. И., Норкобилов, Б. Т., Юнусов, Х. Б., Федотов, Д. Н., & Сафаров, А. А. (2024). Актуальные проблемы подготовки ветеринарных фармацевтов в аграрных учреждениях высшего образования Беларуси и Узбекистана.
17. Юнусов, Х. Б., & Азимбаев, Э. Б. (2024). Динамика роста поджелудочной железы у каракульских овец в постнатальном онтогенезе.



18. Yunusov, K., Eshmatov, S., Kuliyeu, B., Taylakov, T., Achilov, O., & Akhmedov, S. (2024). Pathomorphological changes in monieziosis of goats. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 126, p. 01012). EDP Sciences.
19. Yunusov, K., Kurbanov, F., Yuldashev, X., Achilov, O., & Ergashev, N. (2024). Measures to prevent the spread of non-infected bronchioneerosis, protozoan and lerniosis in fish. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 118, p. 01002). EDP Sciences.
20. Yunusov, K., Boymurodov, K., Egamkulov, A., Dilmurodov, G., & Djalilov, F. (2024). Distribution of hydrobionts in aquatic ecosystems in different parts of the akdaryo river. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 539, p. 01012). EDP Sciences.
21. Юнусов, Х. Б., Сейпуллаев, А. К., & Юлдашева, С. (2024). Особенности витаминноминерального обмена у крупного рогатого скота в приаральской зоне. *Periodica Journal of Modern Philosophy, Social Sciences and Humanities*, 31, 1-3.
22. Boysinova, N., Ibragimov, F., Yunusov, K., Achilov, O., & Rasulov, U. (2024). The effectiveness of using probiotics, their effect on growth and chemical composition of broiler chicken meat. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 95, p. 01013). EDP Sciences.
23. Yunusov, K., Djambilov, B., Xolmirzayev, D., Ibragimov, B., & Daniyerov, R. (2024). The period of gestation of rabbits and its fertility connection. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 95, p. 01029). EDP Sciences.
24. Yunusov, K., Djambilov, B., Xolmirzayev, D., Ibragimov, B., & Daniyerov, R. (2024). The period of gestation of rabbits and its fertility connection. In *BIO Web of Conferences* (Vol. 95, p. 01029). EDP Sciences.
25. Юнусов, Х. Б., Бакиров, Б., Рўзикулов, Н. Б., & Ачилов, О. Э. (2023). Қоракўл совлиқлар ва кўзилар саломатлигини асраш-долзарб масала. *Актуальные проблемы пустынного животноводства, экологии и создания пастбищных агрофитоценозов*, 1(1), 8-12.
26. Бакиров, Б., Юнусов, Х. Б., Сейпуллаев, А., & Нуриддинов, Ш. Ш. (2023). Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологий Андижанский сельскохозяйственный и агротехнологический институт НАРУШЕНИЯ БЕЛКОВО-УГЛЕВОДНОГО ОБМЕНА У КОЗ ЗАНИНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ АНДИЖАНСКОЙ ОБЛАСТИ. *II ТОМ*, 365.
27. Ятусевич, А. И., Кузьменкова, С. Н., & Юнусов, Х. Б. (2023). Трихостронгилиды в паразитарной системе овец.
28. Ятусевич, А. И., Касперович, И. С., & Юнусов, Х. Б. (2023). Устойчивость экзогенных стадий *Strongiloides papillosus* коз во внешней среде.
29. Юнусов, Х. Б., Бакиров, Б. Б., & Сейпуллаев, А. К. (2023). Развитие микроэлементозов у телят в зонах Каракалпакстана.
30. Юнусов, Х., Рузикулов, Н., & Аскарлов, С. (2023). ЭТИОПАТОГЕНЕЗ И ЛЕЧЕНИЕ ДИСПЕПСИИ ЯГНЯТ. *Вестник Ошского государственного университета. Сельское хозяйство: агрономия, ветеринария и зоотехния*, (4), 75-79.
31. Юнусов, Х. Б., Герасимчик, В. А., Махмадияров, О. А., Садовникова, Е. Ф., Камаладдинов, Г. Х., & Абдуллаев, Ж. О. (2023). Влияние природных и минеральных кормов на массу и яйценоскость пчеломатки.
32. Юнусов, Х. Б., Красочко, П. А., & Саруханян, Г. Д. (2023). Болезнь Ньюкасла у бойцовых пород отряда куриных.
33. Юнусов, Х. Б., Красочко, П. А., & Шапулатова, З. Ж. (2023). Биохимические показатели сыворотки крови у стельных коров, вакцинированных ассоциированной инактивированной



вакциной против вирусной диареи, рота-и коронавирусной инфекции, колибактериоза и протозооза телят" Энтеровак-5".

34. Ятусевич, А., Гавриченко, Н., Юнусов, Х., Норкобилов, Б., & Федотов, Д. (2022). Проблемы подготовки ветеринарных фармацевтов в вузах Беларуси и Узбекистана. *Перспективы развития ветеринарной науки и её роль в обеспечении пищевой безопасности*, 1(1), 13-15.
35. Султанов, Д. Д., Неъматзода, О., & Юнусов, Х. А. (2022). Важнейшие аспекты этиопатогенеза, диагностики и лечения патологической извитости позвоночной артерии. *Здравоохранение Таджикистана*, (4), 84-94.
36. Юнусов, Х. Б., Салимов, Ю., Даминов, А. С., & Нематуллаев, О. Э. (2022). Влияние суспензии хлореллы на качество мяса цыплят-бройлеров, яйценоскость кур-несушек и сортность яиц.
37. Федотов, Д. Н., Юнусов, Х. Б., & Кучинский, М. П. (2022). Онтогенетические аспекты адаптации белогрудого ежа.
38. Ковалев, К. Д., Юнусов, Х. Б., & Федотов, Д. Н. (2022). Морфологическая характеристика легкого у енотовидной собаки, обитающей на загрязненной радионуклидами территории.
39. Boymurodov, N., Yunusov, K., Suyarov, S., Akhmedov, Y., Izzatullaev, K., & Baratov, K. (2022). Распространение и экологические группы гидробионтов в биотопах канала Мирзаарик. *Bulletin of Science and Practice*, 8(6).
40. Юнусов, Х., Алиқулов, А., Ҳақимов, Ш., Салимова, Д. И., & Салимов, И. Х. (2022). Халқаро ҳамкорлик.
41. Азимбаев, Э. Б., Юнусов, Х. Б., & Федотов, Д. Н. (2022). Микроморфология поджелудочной железы у каракульских овец на территории Узбекистана.
42. Юнусов, Х. Б., & Гаппаров, А. К. (2022). К вопросу о воспитании самостоятельности студентов.
43. Юнусов, Х. Б., Худайбердиев, А. А., & Куванов, Р. Я. (2022). ЯЙЦЕНОСКОСТЬ ПЧЕЛИНЫХ МАТОК И ДИНАМИКА ПЕЧАТНОГО РАСПЛОДА ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОДКОРМОК. In *Современные проблемы зоотехнии* (pp. 206-210).
44. Азимбаев, Э. Б., Федотов, Д. Н., & Юнусов, Х. Б. (2022). Топография и морфология поджелудочной железы у каракульских овец в постнатальном онтогенезе.
45. Линник, В. Я., Юнусов, Х. Б., Красочко, П. А., Даминов, А. С., & Дегтярик, С. М. (2022). Энциклопедический словарь по ихтиологии и ихтиопатологии.
46. Юнусов, Х. Б., Федотов, Д. Н., Васютенок, В. И., Сафаров, А. А., & Комилжонов, С. К. (2022). Основы перепеловодства и повышения яйценоскости птицы.
47. Ятусевич, А. И., Юнусов, Х. Б., Норкобилов, Б. Т., Белко, А. А., Федотов, Д. Н., Джаббаров, Ш. А., ... & Йулдашев, Н. Э. (2022). Болезни телят.
48. Абдрахманов, И. Д., & Юнусов, Х. Б. (2022). СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ АВТОТРАНСПОРТА НА ОТКРЫТЫХ ГОРНЫХ РАБОТАХ.
49. Боймуродов, Х. Т., Юнусов, Х. Б., Суяров, С. А., Ахмедов, Я. А., Иззатуллаев, Х. З., & Баратов, К. У. (2022). Распространение и экологические группы гидробионтов в биотопах канала Мирзаарик. *Бюллетень науки и практики*, 8(6), 40-53.
50. Zakharov, S. L., Yunusov, K. B., & Levin, S. N. (2016). Material for protection of oil products against evaporation. *Chemical and Petroleum Engineering*, 52, 69-70.
51. Yunusov, K. E., Sarymsakov, A. A., & Rashidova, S. S. (2016). Problems and prospects application of silver nanoparticles in medical practice. *Nanosci Nanotechnol*, 10(2), 83-97.



52. Юнусов, Х. Б., Дроганова, Т. С., Поликарпова, Л. В., & Лялина, И. Ю. (2016). Влияние загрязнения водной среды на изменения ферментативной активности пресноводного моллюска живородка речная. *АгроЭкоИнфо*, (4), 6-6.
53. Лётова, К. К., Юнусова, Т. Н., Лялина, И. Ю., & Юнусов, Х. Б. (2016). Межпредметная связь как показатель повышения эффективности обучения при изучении правовых основ общей экологии. *Педагогическое образование и наука*, (6), 16-19.
54. Викторов, И. О., Хайдаров, Н. Х., Лялина, И. Ю., & Юнусов, Х. Б. (2016). Влияние автотранспорта на экологическую ситуацию в городах Московской области. *Географическая среда и живые системы*, (3), 123-134.
55. Балакин, Ю. А., Юнусов, Х. Б., Хаулин, А. Н., & Захаров, С. Л. (2016). НОВАЯ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ С ВНЕШНИМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА ЗАТВЕРДЕВАЮЩИЙ МЕТАЛЛ (СООБЩЕНИЕ 3). *Географическая среда и живые системы*, (3), 114-122.
56. Солтанов, С. Х., Юнусов, Х. Б., Кривошея, И. В., & Лялина, И. Ю. (2016). Экологическая биобезопасность на авиационном транспорте. In *Актуальные проблемы биологической и химической экологии* (pp. 311-314).
57. Штакк, Е. А., Юнусов, Х. Б., Лялина, И. Ю., & Беляева, А. В. (2016). ЗДОРОВЬЕ И ОБРАЗОВАНИЕ МОЛОДЁЖИ В КОНТЕКСТЕ УСТОЙЧИВОГО ОБРАЗА ЖИЗНИ. In *ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ* (pp. 214-218).
58. Солтанов, С. Х., Кривошея, И. В., Позднякова, Д. В., & Юнусов, Х. Б. (2016). Негативные экологические последствия эмиссий авиадвигателей воздушных судов гражданской авиации московского авиационного узла. *UNTRADITIONAL NATURAL RESOURCES, INNOVATION TECHNOLOGIES AND PRODUCTS*, 137.
59. Кривошея, И. В., Солтанов, С. Х., Лялина, И. Ю., & Юнусов, Х. Б. (2016). ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИСТЕМЫ РЕКУПЕРАЦИИ ПАРОВ НА АВТОЗАПРАВОЧНЫХ КОМПЛЕКСАХ. *Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки*, (2), 153-157.
60. Кулагина, Т. В., Лялина, И. Ю., & Юнусов, Х. Б. (2016). ПОВЕДЕНЧЕСКАЯ АДАПТАЦИЯ ПОДРОСТКОВ И СОХРАНЕНИЕ ФИЗИЧЕСКОГО И ПСИХИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ. *UNTRADITIONAL NATURAL RESOURCES, INNOVATION TECHNOLOGIES AND PRODUCTS*, 200.
61. Балакин, Ю. А., Юнусов, Х. Б., & Хаулин, А. Н. (2016). Повышение технологичности жаропрочной стали комбинированной обработкой. *Химическое и нефтегазовое машиностроение*, (10), 42-44.
62. Кулагина, Т. В., & Юнусов, Х. Б. (2016). Влияние искусственных сладких напитков на здоровье подростков. In *Актуальные проблемы биологической и химической экологии* (pp. 307-311).
63. Юнусов, Х. Б., & Лялина, И. Ю. (2016). Современные вопросы водоочистки и использование бароэлектрохимического метода. *АгроЭкоИнфо*, (4), 8-8.
64. Кривошея, И. В., Солтанов, С. Х., & Юнусов, Х. Б. (2016). Применение установки рекуперации нефтепродуктов, основанной на адсорбционных свойствах активированного угля. In *Актуальные проблемы биологической и химической экологии* (pp. 304-307).
65. Солтанов, С. Х., & Юнусов, Х. Б. (2016). Деградация окружающей среды вследствие утечки технической жидкости «SkyKem» при наземном обслуживании воздушных судов гражданской авиации. *Географическая среда и живые системы*, (1), 64-69.



66. Юнусов, Х. Б., Солтанов, С. Х., Лялина, И. Ю., & Кривошея, И. В. (2016). Экологическое состояние водных источников и особенности экологической и биологической безопасности. *АгроЭкоИнфо*, (4), 11-11.
67. Гаибов, А. Д., Кахоров, А. З., Садриев, О. Н., & Юнусов, Х. А. (2015). Хирургическое лечение синдрома верхней грудной апертуры. *Вестник хирургии имени ИИИ Грекова*, 174(1), 78-83.
68. Юнусов, Х. Б., Захаров, С. Л., Зверев, О. М., Солтанов, С. Х., & Кривошея, И. В. (2015). УЛУЧШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СТОЧНЫХ ВОД НА ТЕКСТИЛЬНОМ ПРЕДПРИЯТИИ. In *Нетрадиционные природные ресурсы, инновационные технологии и продукты* (pp. 13-17).
69. Юнусов, Х. Б., & Захаров, С. Л. (2015). Особенности экологического образования при изучении процессов и аппаратов химических технологий. *Московский педагогический журнал*, (1), 108-112.
70. Балакин, Ю. А., Гладков, М. И., Юнусов, Х. Б., & Захаров, С. Л. (2015). Математическое моделирование влияния вибрации на рафинирование расплавов металлов. *Географическая среда и живые системы*, (4), 51-58.
71. Бирюков, А. Л., Захаров, С. Л., Юнусов, Х. Б., & Алексеенков, С. А. (2015). Водоподготовка, анализ и рекомендации. *Природообустройство*, (1), 19-22.
72. Кулагина, Т. В., Лялина, И. Ю., & Юнусов, Х. Б. (2015). Изучение влияния антропогенных экологических факторов на здоровье подростков Московской области. ISBN 978 5 7017 2499-8 © Министерство экологии и природопользования Московской области, 2015 © Московский государственный областной университет, 2015, 216.
73. ЮНУСОВА, Т., Лётова, К. К., & ЮНУСОВ, Х. (2015). Экологические проблемы окружающей среды и правовые основы работы с экологически опасными веществами и отходами. In *Проблемы экологии Московской области* (pp. 72-74).
74. Кривошея, И. В., Солтанов, С. Х., Лялина, И. Ю., & Юнусов, Х. Б. (2015). Применение фиторемедиации как одного из эффективных и перспективных методов очистки почв от тяжелых металлов на территориях, прилегающих к аэродромам и автозаправочным станциям. *Министерство экологии и природопользования Московской области*, 84.
75. Захаров, С. Л., Юнусов, Х. Б., & Алексеенков, С. А. (2014). Интенсификация процесса предочистки. *Естественные и технические науки*, (6), 118-122.
76. Балакин, Ю. А., Захаров, С. Л., & Юнусов, Х. Б. (2014). Разработка новой теории внешних воздействий на процессы в конденсированных средах. *Вестник Государственного университета просвещения. Серия: Физика-Математика*, (4), 119-123.
77. Захаров, С. Л., Юнусов, Х. Б., Смирнов, В. С., & Телюк, А. Ю. (2014). Методология интенсификации надежности работы кранов в схемах очистки воды. *Естественные и технические науки*, (7), 75-76.
78. Юнусов, Х. Б., Захаров, С. Л., & Терпугов, Г. В. (2014). АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ НАДЕЖНОСТИ ИСТОЧНИКОВ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. *Географическая среда и живые системы*, (5), 107-112.
79. Хомутова, И. В., & Юнусов, Х. Б. (2014). Энергетика и окружающая среда. *География в школе*, (8), 44-49.
80. Юнусов, Х. Б., Захаров, С. Л., Бугримов, А. Л., & Балакин, Ю. А. (2014). ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗДЕЛЕНИЯ КОМПОНЕНТОВ ЖИДКИХ РАСТВОРОВ ОБРАТНЫМ ОСМОСОМ. *Географическая среда и живые системы*, (5), 86-91.



81. Юнусов, Х. Б., & Гераскина, Г. В. (2014). Параметрическое загрязнение окружающей среды как тема для самостоятельной работы студентов при изучении экологии. *Географическая среда и живые системы*, (3), 86-92.
82. Колпакова, В. П., & Овчаренко, Н. Д. (2005). Основы экологии.
83. Юнусов, Х. Б. (2017). Экологические аспекты влияния различной степени очистки воды на организм крыс линии Wistar. *Теоретическая и прикладная экология*, (1), 89-94.
84. Солтанов, С. Х., & Юнусов, Х. Б. (2017). Использование зооиндикатора *Viviparus viviparus* L. для оценки масштабов экологической опасности и степени токсичности технической авиационной жидкости" Skukem". *Теоретическая и прикладная экология*, (3), 97-102.
85. Юнусов, Х. Б. (2017). *Экологическая оценка комплексной технологии очистки и обеззараживания питьевой воды и эффективность ее применения для улучшения экологической обстановки территорий* (Doctoral dissertation, Рос. гос. аграр. ун-т).
86. Юнусов, Х. Б. (2018). Анализ работы системы автоматического восстановления электроснабжения в распределительных сетях 6-20 кВ. In *Уральская горная школа-регионам* (pp. 324-325).
87. Юнусов, Х. Б. (2023). ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ КАНАЛЫ ЦИФРОВОЙ ПОДСТАНЦИИ. In *Уральская горная школа-регионам* (pp. 245-246).
88. Юнусов, Х. А. (2022). Аномалия Пауэрса: клиника, диагностика и результаты хирургического лечения. *Здравоохранение Таджикистана*, (2), 93-99.
89. Юнусов, Х. Б. (2022). О распространении нематодозов коз в самаркандском регионе Узбекистана.
90. Юнусов, Х. Б. (2022). ОРГАНИЗАЦИЯ ОПЕРАТИВНЫХ БЛОКИРОВОК В РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПОДСТАНЦИЙ.
91. Yunusov, K. B. (2020). PATOMORPHOLOGICAL AND HISTOCHEMICAL INDICES IN EXPERIMENTAL PNEUMONIA IN KARAKUL LAMBS OF UZBEKISTAN.
92. Юнусов, Х. Б. (2020). Патоморфологическая характеристика мочевыводящих путей у продуктивных животных. In *ВОПРОСЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ ГИСТОЛОГИИ* (pp. 167-170).
93. ЮНУСОВ, Х. (2018). АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ ПЕРЕХОДА НА ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ЭНЕРГООБЪЕКТОВ ПАО" РОССЕТИ". In *Уральская горная школа-регионам* (pp. 326-327).

