

BERDAQ NOMIDAGI QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI PhD.03/30.01.2020.I.20.06
RAQAMLI ILMIY KENGASH

BERDAQ NOMIDAGI QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI

GABBAROV SABIT NIYETALIEVICH

CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISHDA YAYLOVLARDAN
SAMARALI FOYDALANISHNI TAKOMILLASHTIRISH
(Qoraqalpog‘iston Respublikasi Qo‘ng‘irot tumani misolida)

08.00.04 – Qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti

IQTISODIYOT FANLARI bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

Nukus - 2023

**Iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
avtoreferati mundarijasi**

**Оглавление автореферата диссертации доктора философии (PhD) по
экономическим наукам**

**Content of dissertation abstract of doctor of philosophy (PhD)
on economical sciences**

Gabbarov Sabit Nietalievich

Chorvachilikni rivojlantirishda yaylovlardan samarali foydalanishni takomillashtirish (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qo'ng'irot tumani misolida)..... 3

Габбаров Сабит Ниеталыевич

Совершенствование эффективности использования пастбищ в развитии животноводства (на примере Кунградского района Республики Каракалпакстан)27

Gabbarov Sabit Nietalievich

Improving the efficiency of pasture use in the development of animal husbandry (on the example of the Kungrad district of the Republic of Karakalpakstan)53

E'lon qilingan ishlar ro'uxati

Список опубликованных работ

List of published works57

BERDAQ NOMIDAGI QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI
HUZURIDAGI ILMIY DARAJALAR BERUVCHI PhD.03/30.01.2020.I.20.06
RAQAMLI ILMIY KENGASH

BERDAQ NOMIDAGI QORAQALPOQ DAVLAT UNIVERSITETI

GABBAROV SABIT NIYETALIEVICH

CHORVACHILIKNI RIVOJLANTIRISHDA YAYLOVLARDAN
SAMARALI FOYDALANISHNI TAKOMILLASHTIRISH
(Qoraqalpog‘iston Respublikasi Qo‘ng‘irot tumani misolida)

08.00.04 – Qishloq xo‘jaligi iqtisodiyoti

IQTISODIYOT FANLARI bo‘yicha falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi
AVTOREFERATI

Nukus - 2023

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi mavzusi Oliy attestatsiya komissiyasida B2023.1.PhD/Iqt1947 raqam bilan ro'yxatga olingan.

Dissertatsiya Berdaq nomidagi Qoraqalpoq davlat universitetida bajarilgan.

Dissertatsiya avtoreferati uch tilda (o'zbek, rus, ingliz (rezюме)) Ilmiy kengash veb-sahifasida (www.karsu.uz) va «Ziyonet» axborot-ta'lim portali (www.ziyonet.uz) manzillariga joylashtirilgan.

Ilmiy rahbar:

Sauxanov Janibek Kaziyevich
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Rasmiy opponentlar:

Ubaydullayev Kayrulla
iqtisodiyot fanlari doktori, professor

Narbayev Sharafatdin Kengeshovich
iqtisodiyot fanlari bo'yicha falsafa doktori (PhD), dotsent

Yetakchi tashkilot:

Samarqand iqtisodiyot va servis instituti

Dissertatsiya himoyasi Qoraqalpoq davlat universiteti huzuridagi ilmiy darajalar beruvchi PhD.03/30.01.2020.I.20.06 raqamli ilmiy kengashning 2023 yil «17» may soat 16⁰⁰ dagi majlisida bo'lib o'tadi. (Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch.Abdirov ko'chasi, 1-uy. Tel.: (99861) 223-60-78; faks: (99861) 223-60-19; e-mail: karsu_info@edu.uz).

Falsafa doktori (PhD) dissertatsiyasi bilan Qoraqalpoq davlat universiteti Axborot-resurs markazida tanishish mumkin (132 raqami bilan ro'yxatga olingan). Manzil: 230112, Nukus shahri, Ch.Abdirov ko'chasi, 1-uy. Tel.: (99861) 223-60-78; faks: (99861) 223-60-19; e-mail: karsu_info@edu.uz.

Dissertatsiya avtoreferati 2023 yil «2» may kuni tarqatildi.
(2023 yil «2» may dagi 26 raqamli vestr bayonnomasi).



[Handwritten signature]

N.U.Arabov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
raisi, i.f.d., professor

[Handwritten signature]

R.B.Utemuratov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
ilmiy kotibi, PhD., dotsent

[Handwritten signature]

I.Doschanov

Ilmiy darajalar beruvchi ilmiy kengash
asosidagi Ilmiy seminar raisi, i.f.d.,
professor

KIRISH (falsafa doktori (PhD) dissertatsiya annotatsiyasi)

Dissertatsiya mavzusining dolzarbligi va zarurati. Jahonda oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash, iqtisodiy resurslardan samarali foydalanish, mavjud imkoniyatlar doirasida qishloq xo'jaligi, xususan chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishning optimal variantlarini aniqlash masalalari dolzarb muammoga aylanib bormoqda. Bu esa, ayni paytda, chorvachilikni rivojlantirishning istiqbolli yo'llarini aniqlashni taqozo etmoqda. "Chorvachilikning asosiy tabiiy resursi hisoblangan yaylovlar butun dunyoda chorva mollari uchun asosiy ozuqa manbai bo'lib, nam hududlarda aralash qishloq xo'jaligi sutning 90 foizidan ortig'ini, qo'y va echki go'shtining 70 foizi va mol go'shtining 35 foizini ta'minlaydi. Shuningdek, bir yillik ekin maydonlarini almashlab ekishda ulardan yaylov sifatida foydalanish o'simliklarni intensivlashtirish, rentabellikni hamda fermer xo'jaliklari xavfsizligini oshirish, tabiiy resurslar hamda atrof muhitni himoya qilishga yordam beradi"¹. Shu sababli chorvachilikni rivojlantirish hamda soha mahsuloti resurs sig'imini kamaytirish, samaradorlikni oshirishda zamonaviy usullardan foydalanishning ilmiy asoslarini ishlab chiqish, ularni amaliyotga tadbiiq qilishda "aqlli" texnologiyalar imkoniyatlaridan samarali foydalanish dolzarb ahamiyat kasb etmoqda.

Jahonda oziq-ovqat xavfsizligiga bo'lgan ehtiyoj tobora kuchayib borayotgan sharoitda chorvachilikni rivojlantirish muammolariga qaratilgan ko'plab ilmiy tadqiqot ishlari amalga oshirilmoqda. Har bir birlik yer resursiga ekologik bosim hamda yerlar degredatsiyasi darajasini pasaytirish, chorvachilikni rivojlantirishda yaylov resurslardan optimal foydalanish imkoniyatlarini aniqlash, chorvachilikka ixtisoslashgan fermer xo'jaliklari tomonidan yaylovlardan samarali foydalanish imkoniyatlarini oshirishda zamonaviy innovatsion texnologiyalarni qo'llash, chorva tabiiy ozuqasi bilan ta'minlaydigan yer resurslaridan samarali va optimal foydalanish yo'nalishlarini aniqlash orqali zarur miqdordagi ekologik toza chorvachilik oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishning innovatsion yo'nalishlarini belgilash, ularni mahsulot ishlab chiqaruvchilar uchun maqbullashtirish bu boradagi ilmiy tadqiqotlarning ustuvor yo'nalishlaridan hisoblanadi.

Yangi O'zbekistonni barpo etish jarayonida chorvachilikni rivojlantirish, chorva mollari muqobil aylanmasini takomillashtirishda nasldor turlari bosh sonini ko'paytirish va mahsuldorligini oshirish bo'yicha yangi loyihalarni ishlab chiqish va ularni amaliyotga samarali tadbiiq etish, mazkur jarayonda resurslardan optimal foydalanish yo'llarini aniqlashda "aqlli" texnologiyalar imkoniyatlaridan samarali foydalanishga alohida e'tibor qaratilmoqda. 2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasida "Oziq-ovqat, xususan chorvachilik mahsulotlarini yetishtirishning barqarorligiga erishishda ham aynan yaylovlardan samarali foydalanish, qayta tiklash va hosildorlikni oshirish; 2022 yilda 2,2 mln. gektar yaylovlarda geobotanik tadqiqotlarni amalga oshirish va yaylovlarni qayta tiklash choralarini ko'rish; cho'l yaylov o'simliklari urug'chiligi bazasini yaratish."²

¹ <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/overview>

² O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022 yil 28 yanvardagi "2022 – 2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida"gi PF-60-sonli Farmoni.

kabi qator ustuvor vazifalar belgilangan. Bu borada chorvachilik mahsulotlarini yetishtirish bilan shug'ullanayotgan har bir subyektning qaror qabul qilish jarayonida innovatsion yangiliklarni qo'llagan holda miqdoriy usullardan foydalanish imkoniyatini yaratib berish, sohada yetishtirilgan mahsulotlar resurs sig'imini optimal miqdorlarini asoslash, chorvachilikni rivojlantirishda ozuqa ratsionlari tarkibini matematik va ekonometrik usullar yordamida asoslash, yaylovlardan samarali foydalanish masalalari bo'yicha olib borilayotgan ilmiy izlanishlarni yanada kengaytirish maqsadga muvofiqdir.

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2022-yil 28-yanvardagi PF-60-son "2022-2026 yillarga mo'ljallangan Yangi O'zbekistonning taraqqiyot strategiyasi to'g'risida", 2019-yil 23-oktabrdagi PF-5853-son "O'zbekiston Respublikasi qishloq xo'jaligini rivojlantirishning 2020-2030 yillarga mo'ljallangan strategiyasini tasdiqlash to'g'risida"gi farmonlari, 2022-yil 8-fevraldagi PQ-121-son "Chorvachilikni yanada rivojlantirish va chorva ozuqa bazasini mustahkamlash chora-tadbirlari to'g'risida"gi qarori hamda sohaga oid boshqa me'yoriy-huquqiy hujjatlarda belgilangan vazifalarni amalga oshirishda mazkur tadqiqot ishi muayyan darajada xizmat qiladi.

Tadqiqotning respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi. Dissertatsiya tadqiqoti respublika fan va texnologiyalar rivojlanishining I. "Axborotlashgan jamiyat va demokratik davlatni ijtimoiy, huquqiy, iqtisodiy, madaniy, ma'naviy-ma'rifiy rivojlantirishda innovatsion g'oyalar tizimini shakllantirish va ularni amalga oshirish yo'llari" ustuvor yo'nalishi bo'yicha bajarilgan.

Muammoning o'rganilganlik darajasi. Xorijiy davlatlarda chorvachilikni rivojlantirish, ozuqa bazasini mustahkamlash, soha taraqqiyotini ta'minlashda yaylovlardan foydalanish nazariyasi va amaliyoti ko'plab olimlar tomonidan tadqiq qilingan. Jumladan Dahal Subash, Msintire J., Grase D., Meharabi Z., Gill M., Vijk M.V., Herrero M., Ramankutti N., Xade Shrikant, Xillare Rajpal, Mb Dastagiri, Mekonnen M.M., Hoyekstra A.Y., Vilkinson J.M., Li M.R.F., Rivero M.J., Chamberlayn, A.T., Putfarken D., Dengler J., Lehmann S., Hardtle V., Herlin A., Brunberg E., Hultgren J., Xo'gberg N., Ryudberg A., Skarin A., Siniskalchi M., Grinvud P.L., Paul D.R., Maknalli J., Kalinovski T., Ebert D., Littl B., Smit D.V., Rahman A., Valensiya P., Ingham A.B., Bishop-Horley G.J.³ va boshqalarning ilmiy tadqiqotlarida mazkur masalalar tadqiq qilingan.

³ Dahal, Subash (2017). Sustainability in Pasture-based Livestock Production System: A Review. 10.13140/RG.2.2.25258.41928.; Mcintire J., Grace D. (2020) The Impact of Livestock Research at the International Livestock Research Institute (Oxford: CABI); Meharabi Z., Gill M., Wijk M.V., Herrero M., Ramankutti N. (2020). Livestock policy for sustainable development. Nature Food 1(3): 160–65.; Khade Shrikant, Khillare Rajpal, Mb Dastagiri. (2021). Global livestock development: Policies and vision. The Indian journal of animal sciences. 91. 770-779. 10.56093/ijans.v91i9.116470.; Mekonnen M.M., Hoekstra A.Y. (2012) A global assessment of the water footprint of farm animal products Ecosystems 15 401–15; Wilkinson, J.M., Lee, M.R.F., Rivero M.J., Chamberlain A.T. (2020). Some challenges and opportunities for grazing dairy cows on temperate pastures. Grass and Forage Science 75, 1–17.; Putfarken D., Dengler J., Lehmann S., Härdtle W. (2008). Site use of grazing cattle and sheep in a large-scale pasture landscape: A GPS/GIS assessment. Applied Animal Behaviour Science 111, 54–56.; Herlin A., Brunberg E., Hultgren J., Högberg N., Rydberg A., Skarin A., Siniscalchi M., (2021). Animal Welfare Implications of Digital Tools for Monitoring and Management of Cattle and Sheep on Pasture. Animals 11, 829.; Greenwood P.L., Paull D.R., McNally J., Kalinowski T., Ebert D., Little B., Smith D.V., Rahman A., Valencia P., Ingham A.B., Bishop-Hurley G.J. (2017). Use of sensor-determined behaviours to develop algorithms for pasture intake by individual

MDH olimlaridan Анискина М.В., Сенько А.В., Шацкая Е.С., Куликова Н.И., Баранникова И., Приступа В.Н., Насиев Б.Н., Маканова Г.Н., Рзаев Н., Смаилов К.Ш., Стыбаев Г.Ж., Исаева Ж.Б., Ногаев А.А., Косолапов В.М., Трофимов И.А., Турдубаев Т.Т., В.В. Шевцов, Артемова Е.⁴ va boshqa olimlarning ilmiy tadqiqot ishlarida chorvachilikni rivojlantirish va intensivlashtirish texnologiyalari, tabiiy yaylovlardan foydalanish sharoitlari, qishloq xo'jaligini rivojlantirishda yaylovlar rolini baholash masalalari keng yoritilgan.

Mamlakatimiz iqtisodchi olimlaridan Gulyamov S.S., Shodiyev T.Sh., Abdullayev Yo.A., Doschanov T.D., Ruzmetov B.R., Narbayev Sh.K., Abdullayev I.S., Yuldoshev D., Ro'ziyev R., Yo'ldoshev M., Sauxanov J., Yusupov M.S., Utarov A.K., Bobokulov N.A.⁵ va boshqalarning ilmiy tadqiqotlarida qishloq xo'jaligi rivojlanishini statistik va ekonometrik usullar yordamida tadqiq qilish

grazing cattle. *Crop and Pasture Science* 68, 1091–1099.

⁴ Анискина М.В., Сенько А.В., Шацкая Е.С. Влияние стресс-факторов в птицеводстве и пути их снижения. Современное развитие животноводства в условиях становления цифрового сельского хозяйства: материалы международной научнопрактической конференции «От инерции к развитию: научноинновационное обеспечение сельского хозяйства», 21-22 сентября 2020г. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – 373 с., Куликова Н.И. Основы животноводства: учеб.-метод. пособие / Н.И.Куликова, О.Н. Еременко, А.О. Малахова. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 366 с.; Баранникова И., Приступа В.Н. Технология интенсивного животноводства. – Ростов-на-Дону: Феникс. – 2008. – 608 с., Насиев Б.Н., Маканова Г.Н., Рзаев Н. Факторы деградации кормовых угодий полупустынной зоны. //Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан. - 2014. - №4 (22). - С. 34-36.; Смаилов К.Ш., Стыбаев Г.Ж., Исаева Ж.Б., Ногаев А.А. Использование природных пастбищ в условиях Жамбылской области. //Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. -2017. - №1 (92). - С. 51-56.; Косолапов В.М., Трофимов И.А. Роль пастбищ в развитии сельского хозяйства России. Роль культурных пастбищ в развитии молочного скотоводства Нечерноземной зоны России в современных условиях. Сборник научных трудов на основе материалов Международной научнопрактической конференции по развитию лугопастбищного хозяйства, посвященной 50-летию ОАО «Михайловское» Ярославской области (г. Ярославль, 7–9 июня 2010 г.) / под общей ред. Н. А. Ларетина, А. А. Кутузовой, В. М. Косолапова. —М. : Угрешская типография, 2010. — 240 с.; Турдубаев Т.Т. Породные ресурсы овец Кыргызстана и их рациональное использование: автореф. ...докторской диссертации. Бишкек, 2012. - 30с.; В.В. Шевцов, В.В. Шевцов ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПАСТБИЩНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА, ВЕСТНИК Государственного научного учреждения Всероссийский научно-исследовательский институт электрификации сельского хозяйства / Под ред Д.С. Стребкова. Выпуск №1(5)/2010. Серия «Энергетика и электротехнологии в сельском хозяйстве». – М.: ГНУ ВИЭСХ, 2010. – 172 с.; Артемова Е. Экономические аспекты инновационного развития животноводства (теория и практика): автореф. дисс. докт. экон. наук//Е.Артемова. – Краснодар, 2008. – 46 с.

⁵Gulyamov S.S., Abdullaev A.M., Olimjonov A.U. Vaqtli qatorlarning statistik tahlili va mavsumiy tebranishlarni prognozlashtirish. /B.To'rayevning umumiy tahriri ostida. –Т.: «Fan va texnologiya», 2016, 284 bet; Шодиев Т.Ш. Проблемы моделирования развития сельского хозяйства (на примере Узбекистана): Дис. ...док. экон. наук. Т. 1988. – 380 с.; Abdullayev Yo.A. Statistika nazariyasi. Darslik, -Т.: O'qituvchi, 2002. – b. 592.; Досчанов Т.Д. Экономико-экологические основы производства и применения продукции химической промышленности в АПК. дисс. на соис. докт. экон. наук. Т.: 1990. – 405 с., Рuzmetov B.P. Комплексное развитие региона в условиях углубления экономических реформ. Автореф. дисс. ...док. эк. наук. -Т.: 1998. - 39 с.; Нарбаев Ш.К. Совершенствование организационно-экономических основ формирования системы пастбищепользования (На материалах Республики Каракалпакстан). Iqt.fan.dok.diss. –Т.: ТИИИМСХ. 2018. – 123 с; Abdullayev I.S. Mintaqaviy iqtisodiy tizimni optimal tartibga solishning mexanizmlarini takomillashtirish. iqt.fan.dok. avtoref. – Т.: TDIU. 2017. – 66 b.; Yuldoshev D., Ro'ziyev R., Yo'ldoshev M. O'zbekiston cho'l yaylovlarining bugungi holati va yaylovlarda qo'ylarni boqishdagi ozuqlantirish tavsiyalari. "Cho'l yaylov chorvachiligining rivojlanish istiqbollari" Qorako'lchilik va cho'l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot institutining 90 yilligiga bag'ishlangan xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari-Samarqand-2020 y. 354-bet.; Сауханов, Ж. (2020). Эконометрическая оценка эффективности производства мяса при рациональном использовании пастбищ. Экономика И Образование, 1(4), 156–161. извлечено от https://inlibrary.uz/index.php/economy_education/article/view/452.; Yusupov M.S. Jahon amaliyotida qishloq xo'jaligini tartibga solish va qo'llab-quvvatlashning iqtisodiy mexanizmlari. Monografiya.–Т.: IQTISODIYOT, 2017. – 282 б. Бобокулов Н.А. и др. Рациональное использование кормовых ресурсов в пустынно-пастбищном животноводстве. Самарканд, 2012, 29 с.

uslubiyati, chorvachilik rivojining hozirgi holati, soha taraqqiyotini ta'minlashda yaylovlardan foydalanish imkoniyatlari, chorva turlari optimal ratsionlari va cho'l yaylov chorvachiligini rivojlantirishning istiqbolli yo'nalishlari atroflicha tadqiq etilgan.

Biroq, mazkur tadqiqotlarda, chorvachilikni rivojlantirish va mahsulot yetishtirishda resurs sig'imini optimallashtirish, nazariya va amaliyot uyg'unligini ta'minlashda "aqlli" texnologiyalarni joriy qilish masalalari kompleks holda tadqiq qilinmagan. Shuningdek, optimizatsion usullardan foydalanish masalalarini "aqlli" texnologiyalar imkoniyatlaridan foydalangan holda soddalashtirish, maxsus dasturlarni yaratish masalalari yetarlicha o'rganilmaganligi sohada chuqur ilmiy izlanishlar olib borishni taqozo etadi va bu ushbu tadqiqot mavzusini tanlash uchun asos bo'lib xizmat qiladi.

Tadqiqot mavzusining dissertatsiya bajarilgan oliy ta'lim muassasasining ilmiy-tadqiqot ishlari rejalari bilan bog'liqligi. Dissertatsiya ishi Qoraqalpog davlat universitetining ilmiy-tadqiqot ishlari rejasi doirasida bajarilgan.

Tadqiqotning maqsadi Qoraqalpog'iston Respublikasi shimoliy hududlarida chorvachilikni rivojlantirishda yaylovlardan samarali foydalanishni takomillashtirish asosida chorvachilik fermer xo'jaliklari daromadini oshirish bo'yicha ilmiy taklif va amaliy tavsiyalar ishlab chiqishdan iborat.

Tadqiqot vazifalari:

chorvachilikni rivojlantirish hamda yaylov resurslaridan foydalanishni optimallashtirishda nazariy-uslubiy asoslarini tadqiq qilish;

chorvachilikni rivojlantirishda yaylovlardan foydalanishni yo'lga qo'ygan xorijiy mamlakatlar tajribalarini o'rganish, qiyosiy tahlilini amalga oshirish va ulardan Qoraqalpog'iston Respublikasida foydalanish;

Qoraqalpog'iston Respublikasida chorva tarkibi, qishloq xo'jaligi va tashkilotlarining foydalanadigan yerlari o'zgarishi dinamikasining statistik tahlilini amalga oshirish va mavjud muammolarni aniqlash;

Qo'ng'iro't tumanida chorvachilikni rivojlantirishda yaylovlardan foydalanish samaradorligini miqdoriy baholash;

yaylov chorvachiligida aqlli texnologiyalardan foydalanishning dasturiy ta'minotini ishlab chiqish va ularni chorvachilik xo'jaliklari faoliyatini optimallashtirish uchun zaruriy elektron bazani shakllantirish;

yaylov chorvachiligini rivojlantirish va subyektlari daromadini optimallashtirishda "aqlli" texnologiyalarni qo'llashning istiqbolli yo'nalishlarini asoslash;

Qo'ng'iro't tumanida chorva bosh soni va tarkibini ko'p variantli ekonometrik modellar asosida o'rta muddatga prognoz ko'rsatkichlarini ishlab chiqish.

Tadqiqot obyekti sifatida Qoraqalpog'iston Respublikasi Qo'ng'iro't tumanida yaylov chorvachiligi bilan shug'ullanuvchi subyektlari va ularning faoliyat natijalari olingan.

Tadqiqot predmetini chorvachilikni rivojlantirishda yaylovlardan samarali foydalanishni takomillashtirish jarayonida vujudga keladigan ijtimoiy-iqtisodiy munosabatlar tashkil etadi.

Tadqiqotning usullari. Dissertatsiyada empirik va nazariy tadqiqot usullari,

xususan ilmiy abstraksiya, qiyosiy tahlil, sintez, induksiya va deduksiya, ssenariy va ekspertlar, chiziqli dasturlash, iqtisodiy-statistik tahlil, regression va korrelyatsion tahlil, ekonometrik modellashtirish kabi usullardan keng foydalanilgan.

Tadqiqotning ilmiy yangiligi quyidagilardan iborat:

chorvachilikni rivojlantirishda yaylovlardan samarali foydalanish darajasini baholash yalpi chorvachilik mahsulotlari yetishtirish, chorva bosh soniga yaylovlar va pichanzorlar maydonidagi ekologik bosim o'zgarish ta'sirini miqdoriy ifodalash asosida takomillashtirilgan;

yaylovlarda chorvachilik bilan shug'ullanuvchi subyektlar faoliyatida ishchi kuchi, suv va yer resurslaridan optimal foydalangan holda daromadni maksimallashtirish modelini shakllantirish va joriy etishda zaruriy ma'lumotlar bazasining elektron platformasidan foydalanish taklifi ishlab chiqilgan;

Qo'ng'irot tumanida yaylov chorvachiligida "aqli" texnologiyalardan foydalangan holda chorvaning optimal tarkibini shakllantirish asosida yerda ozuqa ratsionlar resurslaridan foydalanish samaradorligi va subyektlar daromadini 10-15 foiz chegarasida oshirish imkoniyati asoslangan;

Qoraqalpog'iston Respublikasi, jumladan, Qo'ng'irot tumanida chorvachilik faoliyati asosiy ko'rsatkichlarining ko'p variantli ekonometrik modellar asosida 2026 yilga qadar prognoz parametrlari ishlab chiqilgan.

Tadqiqotning amaliy natijasi quyidagilardan iborat:

qishloq xo'jaligidagi daromadlarni oshirish yoki xarajatlarni minimallashtirish, mahsulot yetishtirish jarayonlarini intensivlashtirish asosida resurslardan foydalanish samaradorligini oshirishda optimizatsion modellardan foydalanish taklifi asoslangan;

chorvachilik sohasidagi jahon tajribasiga asoslanilgan holda Qoraqalpog'iston Respublikasida dehqonchilik va chorvachilikni integratsiyalashgan holda rivojlashtirish, dehqonchilik bilan shug'ullanilayotgan maydonlardan, xususan, sharqiy hududlarda hosilni yig'ib olgandan keyin ma'lum muddatga yaylov fondi sifatida foydalanish yerlarning unumdorligini oshirishga va chorva mahsulotlarini ko'paytirishga xizmat qilishi asoslangan;

"Livestock efficiency in pasture" platformadan foydalanish asosida chorva tarkibini aniqlash, xo'jalik faoliyatining istiqbolli yo'nalishlarini belgilash hamda daromadni optimallashtirish yo'nalishlarini asoslash orqali oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlash taklif qilingan;

Qo'ng'irot tumanida chorva tarkibidagi o'zgarish va optimallashtirish keyingi yillarda ham davom etishi, o'sish sur'atlarining ta'minlanishi chorva tarkibidagi o'zgarishga olib kelishi va yaylovlardan foydalanish darajasini oshishi hisobidan chorva mahsulotlarini ko'payishga erishilishi aniqlangan.

Tadqiqot natijalarining ishonchliligi. Dissertatsiyada qo'llanilgan yondashuv, xususan, miqdoriy usullarning maqsadga muvofiqligi, ma'lumotlarning rasmiy manbalar, jumladan, O'zbekiston Respublikasi Prezidenti huzuridagi statistika agentligi, Qoraqalpog'iston Respublikasi statistika boshqarmasi davriy hisobotlaridan olinganligi, keltirilgan tahlil va tajriba-sinov ishlari samaradorligi, tadqiqotchi tomonidan ishlab chiqilgan va amaliyotga muvaffaqiyatli qo'llanilgan platforma va uning asosida olingan natijalar ekonometrik va statistik usullar

vositasida asoslanganligi, xulosa, taklif va tavsiyalarning amaliyotga joriy etilganligi, olingan natijalarning vakolatli tuzilmalar tomonidan tasdiqlanganligi bilan belgilanadi.

Tadqiqot natijalarining ilmiy va amaliy ahamiyati. Tadqiqot natijalarining ilmiy ahamiyati chorvachilik mahsulotlari, chorva turlari soniga yaylov va pichanzorlar maydonidagi ekologik bosim o'zgarish ta'sirini ifodalovchi elastiklik koeffitsiyentlarini aniqlash asosida chorvachilikni rivojlantirishda yaylovlardan foydalanish samaradorligi baholash, chorvani optimal tarkibini shakllantirish masalasini yechishning dasturiy ta'minotini ishlab chiqish, yaylov chorvachiligini "aqlli" texnologiyalar asosida rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlarini aniqlash bo'yicha ishlab chiqilgan ilmiy-uslubiy tavsiyalarning qishloq xo'jaligida ekonometrik modellardan "aqlli" texnologiyalar asosida foydalanishning ilmiy-uslubiy asoslarini takomillashtirishga xizmat qilishi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining amaliy ahamiyati dissertatsiyadagi statistik usullar va ekonometrik modellar, ishlab chiqilgan dasturiy ta'minot, taklif va xulosalardan, yaylov chorvachiligini optimallashtirishda "aqlli" texnologiyalardan foydalangan holda qisqa o'rta va uzoq muddatga mo'ljallangan istiqbolli dasturlarni fermer xo'jaligi, mintaqa va davlat miqyosida ishlab chiqish, mavjud ekologik va resurslar taqchilligi bilan bog'liq muammolarni bartaraf etish, oliy ta'lim muassasalarida "Qishloq xo'jaligi iqtisodiyoti", "Iqtisodiyotda axborot-kommunikatsiya texnologiyalari", "Chorvachilikni tashkil qilish va optimal boshqarish" fanlarini o'qitishda va sohaga oid ilmiy tadqiqot ishlarini amalga oshirishda foydalanish mumkinligi bilan izohlanadi.

Tadqiqot natijalarining joriy qilinishi. Chorvachilikni rivojlantirishda yaylovlardan samarali foydalanishni takomillashtirish (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qo'ng'iro't tumani misolida) bo'yicha ishlab chiqilgan ilmiy takliflar asosida:

chorvachilikni rivojlantirishda yaylovlardan samarali foydalanish darajasini baholash yalpi chorvachilik mahsulotlari yetishtirish, chorva bosh soniga yaylovlar va pichanzorlar maydonidagi ekologik bosim o'zgarish ta'sirini miqdoriy ifodalash asosida takomillashtirish taklifi Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi faoliyatida foydalanilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2022-yil 5-dekabr kungi №03/016-3535-son ma'lumotnomasi). Ushbu ilmiy yangilikning amaliyotga joriy etilishi yaylovlardan foydalangan holda chorvachilik mahsulotlarini yetishtirish va chorvaning asosiy samarali asosiy turlarini miqdoriy usullar yordamida aniqlash imkoniyatini yaratgan;

yaylovlarda chorvachilik bilan shug'ullanuvchi subyektlar faoliyatida ishchi kuchi, suv va yer resurslaridan optimal foydalangan holda daromadni maksimallashtirish modelini shakllantirish va joriy etishda zaruriy ma'lumotlar bazasining elektron platformasidan foydalanish taklifi Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi faoliyatida foydalanilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2022-yil 5-dekabr kungi №03/016-3535-son ma'lumotnomasi). Ushbu ilmiy yangilikning amaliyotga joriy etilishi yaylov chorvachiligini rivojlantirishda chorvani optimal tanlash, xo'jaliklar daromadini maksimallashtirishni ta'minlaydigan dasturiy ta'minotni amaliyotga

joriy qilishga xizmat qilgan;

Qo'ng'iro't tumanida yaylov chorvachiligida "aqli" texnologiyalardan foydalangan holda chorvaning optimal tarkibini shakllantirish asosida yer resurslaridan foydalanish samaradorligi va subyektlar daromadini 10-15 foiz chegarasida oshirish taklifi Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi faoliyatida foydalanilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2022-yil 5-dekabr kungi №03/016-3535-son ma'lumotnomasi). Ushbu ilmiy yangilikning amaliyotga joriy etilishi natijasida chorvachilik bilan shug'ullanuvchi fermer xo'jaliklari faoliyatini optimallashtirish asosida ularning yer resurslaridan samarali foydalanishini tashkil qilish hamda daromadlarini 12,9 foizga qadar oshirish imkoniyati yaratilgan;

Qoraqalpog'iston Respublikasi, jumladan, Qo'ng'iro't tumanida chorvachilik faoliyati asosiy ko'rsatkichlarining ko'p variantli ekonometrik modellar asosida 2026 yilga qadar ishlab chiqilgan prognoz parametrlaridan Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligi faoliyatida foydalanilgan (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qishloq xo'jaligi vazirligining 2022-yil 5-dekabr kungi №03/016-3535-son ma'lumotnomasi). Ushbu ilmiy yangilikning amaliyotga joriy etilishi natijasida uzoq muddatli istiqbolda chorvachilik faoliyati asosiy ko'rsatkichlarini o'zaro muvofiqlashtirish imkoniyati yaratilgan.

Tadqiqot natijalarining aprobatsiyasi. Tadqiqot natijalari 8 ta, jumladan, 5 ta xalqaro, 3 ta respublika ilmiy-amaliy anjumanlarida muhokamadan o'tkazilgan.

Tadqiqot natijalarining e'lon qilinganligi. Dissertatsiya mavzusi bo'yicha OAK ning doktorlik dissertatsiyalari asosiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan ilmiy jurnallarda 7 ta maqola (6 ta respublika va 1 ta xorijiy jurnallarda) nashr etilgan.

Shuningdek, tadqiqot natijalari bo'yicha O'zbekiston Respublikasi Adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligi tomonidan EHM uchun yaratilgan platformaning rasmiy ro'yxatdan o'tkazilganligi to'g'risida 2 ta mualliflik guvohnomasi olingan.

Dissertatsiyaning tuzilishi va hajmi. Dissertatsiya kirish, uchta bob, xulosa va foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati hamda ilovalardan iborat. Dissertatsiyaning hajmi 123 betni tashkil etadi.

DISSERTATSIYANING ASOSIY MAZMUNI

Kirish qismida tadqiqotning dolzarbligi asoslangan, maqsadi va vazifalari, obyekt va predmeti tavsiflangan, respublika fan va texnologiyalari rivojlanishining ustuvor yo'nalishlariga mosligi keltirilgan, tadqiqotning ilmiy yangiligi va amaliy natijalari bayon qilingan, olingan natijalarning ilmiy va amaliy ahamiyati ochib berilgan, tadqiqot natijalarini amaliyotga joriy qilish, nashr etilgan ishlar va dissertatsiya tuzilishi bo'yicha ma'lumotlar keltirilgan.

Dissertatsiyaning "**Chorvachilik samarasini asoslashda optimizatsion modellarni qo'llashning nazariy va uslubiy asoslari**" deb nomlangan birinchi bobida yaylovlarda chorvachilikni rivojlantirishning nazariy-uslubiy asoslari tadqiq qilingan, yaylov resurslaridan foydalanish samarasini optimallashtirishning nazariy-

uslubiy asoslari keltirilgan, yaylovlardan foydalangan holda chorvachilikni rivojlantirishning xorijiy tajribalari o‘rganilgan. Yaylovga asoslangan chorvachilik tizimida barqarorlikni ta‘minlash uchun ushbu jarayonni turli yo‘nalishlar va davrlar miqyosidagi o‘zgarishlarni hisobga olgan holda yondashish zarur. Bunda nafaqat resurslar mavjudligini, balki chorvachilik tizimi va atrof-muhitning funksional yaxlitligini hisobga olish lozim bo‘ladi. Ushbu yo‘nalishda amalga oshirilgan tadqiqot natijalariga tayangan holda yaylovlarda chorvachilik barqarorligini ta‘minlash uchun zarur bo‘lgan muhim vazifalarga to‘xtalib o‘tamiz (1-jadval). Jadvalda yaylov barqarorligini ta‘minlaydigan ijtimoiy, iqtisodiy, ekologik va siyosiy turlarining muhim jihatlari keltirilgan.

1-jadval

Yaylov chorvachiligi barqarorligining muhim nuqtalari tavsifi⁶

Turi	Yaylovdagi chorvachilik barqarorligining muhim nuqtalarining tavsifi
Ijtimoiy	<ul style="list-style-type: none"> - yosh avlodning qishloq xo‘jaligi bilan shug‘ullanishga qiziqishining yo‘qligi hamda sohada vorislik tushunchalarining kamayishi qishloq xo‘jaligi rivojini ta‘minlashdagi muhim to‘siqlardan hisoblanadi; - qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirish sir asrorlarini biladigan aholining qarishi va yosh avlodni bu bilimlarni saqlab qolishga qiziqmasligi; - mehnat qilish imkoniyatlari va ish haqi xo‘jalik a‘zolarini xo‘jalikdan tashqaridagi mehnat ulushi oshib borishini ta‘minlamoqda. Buni faqat iqtisodiy nuqtai nazardan qarash to‘g‘ri bo‘lmaydi, chunki insonlar turmush tarzi o‘zgarishi hamda qadriyatlardagi o‘zgarishlarni ham hisobga olish lozim.
Iqtisodiy	<ul style="list-style-type: none"> - yaylov chorvachiligida uyda turli maxsus yem-xashak berib boqiladigan chorvachilikka nisbatan unumdorlikning past bo‘lishi; - yaylovlarga asoslangan chorvachilik fermer xo‘jaliklari nisbatan kam xarajatli hisoblanadi; - yaylovlarga asoslangan chorvachilik fermer xo‘jaliklarida mahsuldorlik va samaradorlik ancha past hisoblanadi, ammo, yaylovlardan foydalanishning alternativ variantining mavjud emasligi hamda oziq-ovqat xavfsizligining keskinlashuvi bu sohani rivojlantirishni muhimligini tobara oshirib bormoqda; - mehnat unumdorligining chorva tarkibiga ko‘ra farq qilishi ya‘ni qoramolchilikka qaraganda qo‘ychilikda samaradorlik ancha past hisoblanadi.
Ekologik	<ul style="list-style-type: none"> - yaylov chorvachiligi tuproq tarkibini yaxshilash, tabiiy mineral o‘g‘it bilan to‘yinishini ta‘minlaydi, o‘simlik turlari ko‘payishiga yordam beradi; - yaylov chorvachiligi ba‘zi hududlarda yovvoyi tabiatga salbiy ta‘sir ko‘rsatishi, ya‘ni ular uchun zarur bo‘lgan biomassani kamayishiga olib kelishi mumkin; - chorva mollarini boqish o‘simliklar dinamikasini o‘zgartirish va an‘anaviy ochiq landshaftlarni saqlab qolish uchun samarali vosita bo‘lishi mumkin; - yaylovlarga asoslangan chorvachilik fermer xo‘jaliklari o‘rmon yong‘inlari va ular bilan bog‘liq eroziya jarayonlarining oldini olishda muhim rol o‘ynaydi.
Siyosiy	<ul style="list-style-type: none"> - qishloq xo‘jaligini qo‘llab-quvvatlash, ekologik muammolarga hukumat tomonidan qaratilayotgan e‘tibor va huquqiy asoslarining ta‘minlanganligi; - qishloqni rivojlantirish, ekologik muammolarga e‘tibor hamda an‘anaviy qishloq xo‘jaligini saqlab qolish masalalarining qo‘llab-quvvatlanishi; - oziq-ovqat mahsulotlarini ishlab chiqarishga o‘ziga xos turli talablarning qo‘yilishi; - qishloq xo‘jaligini sanoatlashtirish, adolatli savdo, oziq-ovqat xavfsizligi, hayvonlar farovonligi va boshqalarga qo‘yiladigan talablar; - qishloq joylarida umumiy turmush sharoiti va ta‘lim, sog‘liqni saqlash va dam olish xizmatlaridan foydalanishni yaxshilashga qaratilayotgan e‘tibor.

⁶ Manba: mavjud nazariy va amaliy tadqiqotlarni o‘rganish asosida muallif tomonidan shakllantirilgan.

Bugungi kunda yuqori tabiiy iqlimga ega hududlarda yo‘qolib ketish xavfi ostida turgan noyob mahalliy biologik xilma-xillikni saqlab qolish, iqtisodiy faoliyatni qo‘llab-quvvatlash maqsadida chorvachilikka alohida e‘tibor qaratilmoqda⁷. Shu sababdan yaylovda chorvachilik tizimining barqarorligiga erishishning maqsadlari belgilab olingan (1-rasm).



1-rasm. Yaylovda chorvachilik tizimining barqarorligiga erishishning maqsadlari⁸.

Chorvachilik mahsulotlarini ishlab chiqarishda mahalliy aholi ehtiyojlarini ham hisobga olish lozim, chunki har bir hududda ijtimoiy-iqtisodiy holatdan kelib chiqqan holda mahsulotga bo‘lgan talab o‘zgarib turadi. Bu o‘z navbatida fermer xo‘jaligi faoliyati barqarorligini ta‘minlashning asosi bo‘lib xizmat qiladi. Bundan tashqari hozirgi vaqtda iste‘molchilar mahsulotning ekologik tozaligi masalasiga ham alohida e‘tibor qaratishmoqda va bu mahsulot narxidagi farqlarda ham namoyon bo‘ladi. Yuqorida ta‘kidlanganidek, yaylovlarda chorvachilikni tashkil qilishdan oldin madaniy, ijtimoiy va ahloqiy masalalarni ham hisobga olish lozim.

Chunki, insonlar go‘sht, mol go‘shti yoki qo‘y go‘shti iste‘mol qilmaydigan hududlarda go‘sht yetishtirishga ixtisoslashgan fermer xo‘jaligini tashkil qilishda barqarorlikni ta‘minlash masalasi muammo bo‘lib qolishi mumkin. Ya‘ni, bu kabi hududlarda chorvachilikning boshqa mahsulotlarini yetishtirishga ixtisoslashish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Qishloq xo‘jaligida yer resurslaridan foydalanishni optimallashtirishda uning o‘zga xususiyatlaridan tuproq tarkibi va unga qarab mahsulot yetishtirish hajmi hamda sarflanadigan xarajat sarf va ilk faoliyatni optimallashtirishda xarajatni minimallashtirish yoki daromadni maksimallashtirish mumkin. Ushbu masalaning qo‘yilishini nazariy jihatdan ko‘rib chiqamiz. Modelning maqsad funksiyasi xarajatni minimallashtirishga qaratilgan:

⁷ Council of Europe. European Landscape Convention; European Treaty Series: Florence, Italy, 2000; p. 4. Available on-line: <http://www.convenzioneeuropeapeaesaggio.beniculturali.it/uploads/Council%20of%20Europe%20-%20European%20Landscape%20Convention.pdf> (accessed on 8 February 2021).

⁸ Manba: mavjud nazariy va amaliy tadqiqotlarni o‘rganish asosida muallif tomonidan shakllantirilgan.

$$f = \sum_{k \in K} \sum_{j \in J} \sum_{i \in I} c_{ijk} x_{ijk} \rightarrow \min \quad (1)$$

Bu yerda: c_{ijk} - i hududdagi k maydonida j mahsulotni ishlab chiqarish tannarxi (shartli birlikda/kg); x_{ijk} - i hududning k maydonidan olingan j mahsulotning hajmi (tonna).

$$\begin{aligned} \sum_{k \in K} \sum_{i \in I} \frac{x_{ijk}}{y_{ijk}} &\leq S_j \\ \sum_{k \in K} \sum_{i \in I} x_{ijk} &\geq V_j \\ \sum_{k \in K} \sum_{i \in I} k_{ijk} x_{ijk} &\leq K_j \\ \sum_{k \in K} \sum_{j \in J} w_{mijk} x_{ijk} &\leq W_{mi} \\ \sum_{k \in K} \sum_{j \in J} \sum_{i \in I} d_{ijk} x_{ijk} &\leq D \\ x_{ijk} &\geq 0 \end{aligned} \quad (2)$$

Bu yerda: y_{ijk} - i hududning k maydonidagi j qishloq xo'jaligi ekinining hosildorligi (tonna/ga); S_j - j qishloq xo'jaligi ekinini yetishtirish uchun mavjud ekin maydoni (ga); V_j - j qishloq xo'jaligi ekinini yetishtirishning minimal hajmi (tonna); k_{ijk} - i hududning k maydonidagi j qishloq xo'jaligi ekin birligini yetishtirish uchun zarur mehnat sarfi (kishi soat/tonna); K_j - j qishloq xo'jaligi ekinini ishlab chiqarish xarajatlarini cheklash (mln. so'm); w_{mijk} - m turdagi o'g'itning i hududda j ekin turi birligini yetishtirish uchun zarur miqdori (tonna/ga); W_{mi} - m turdagi o'g'itning i hudud uchun ajratilgan limiti (tonnada); d_{ijk} - i hududning k maydonidagi j qishloq xo'jaligi ekinini olish uchun xarajat (mln. so'm/tonna); D - ishlab chiqarish uchun foydalanish mumkin bo'lgan xarajat miqdori (mln.so'm).

Qishloq xo'jaligi mahsulotlarini yetishtirishda qator cheklovlar mavjud, ular yer maydoni, har bir mahsulot turi bo'yicha ishlab chiqarishning minimal darajasi, mahsulot ishlab chiqarish uchun zarur bo'lgan ishchi kuchi, o'g'it miqdori, ruxsat etilgan ishlab chiqarish xarajatlari. Ushbu keltirib o'tilgan cheklovlar yuqoridagi ko'rinishda berib o'tilgan.

Chorvani o'tlatishni tashkil qilishda yaylovlardan almashlab foydalanish tuproq samaradorligini oshirishga xizmat qiladi. Ammo, bu ancha murrakab va ko'p vaqt talab qiluvchi jarayon hisoblanadi, lekin ushbu usuldan foydalanish tuproq samaradorligiga erishish uchun 3-5 yil kerak bo'ladi⁹. O'rtacha yillik yog'in miqdori 1000 millimetrni tashkil qiladigan Ispaniya shimolida qo'ylarni intensiv va navbatma-navbat o'tlatish yem-xashak yetishtirish va uglerod zaxirasini oshirish imkoniyatini yaratib beradi¹⁰. Ushbu usuldan foydalanishning o'ziga xos

⁹ Mosier S.; Apfelbaum S.; Byck P.; Cotrufo F.M.F. Adaptive multi paddock grazing enhances nitrogen stock and stabilization throughout southeastern grazing lands. J. Environ. Manag. 2021, 288, 112409.

¹⁰ de Otalora X.; Epelde L.; Arranz J.; Garbisu C.; Ruiz R.; Mandaluniz N. Regenerative rotational grazing management of dairy sheep increases springtime grass production and topsoil carbon storage. Ecol. Indictors 2020, 125, 107484.

kamchiliklaridan biri chorva mahsuldorligining kamayishi hisoblanadi va bu yaylovlardan navbatma-navbat foydalanishni tashkil qilishning dastlabki bosqichida sodir bo'ladi¹¹. Ammo hayvonlarni bu usulga moslashishi keltirib o'tilgan muammoni o'z-o'zida yo'q bo'lishiga olib keladi va yomg'ir ko'p bo'lgan hududlarda nisbatan juda samarali hisoblanadi.

Qurg'oqchilik darajasi yuqori bo'lgan Qoraqalpog'istonning shimoliy hududlarda baland va intensiv, navbatma-navbat gavjum o'tlashni tashkil qilish, xususan chorvadagi go'sht yetishtirish samaradorligini kamaytiradi. Bu muammoning yechimini avvalambor yaylov samaradorligini oshirish va chorva tarkibini optimallashtirishni izlash bo'yicha samarali tadqiqotlarni davom ettirish masalasi haligacha dolzarbligini saqlab kelmoqda.

Jumladan, AQSH ning G'arbida baland tekisliklaridan chorvachilik bilan shug'ullanish keng tarqalishi bilan Qoraqalpog'iston Respublikasining Shimoliy hududlari va Ustyurt platosi sharoitiga o'xshab ketadi. AQSH ning bu madaniylashgan tekisliklari mamlakatning o'rtasida joylashgan bo'lib, Kolorado, Kanzas, Montana, Shimoliy Dakota va Janubiy Dakota shtatlarini o'z ichiga oladi. Baland tekisliklarning sharqiy qismida lalmi dehqonchilik bilan shug'ullanish uchun zarur darajadagi yog'ingarchilik kuzatiladi, ammo g'arbiy qismida chorvachilik bilan shug'ullanish keng tarqalgan. Bu shtatlar baland tekisliklardan samarali chorvachilik tajribalaridan bizning shimoliy va Ustyurt platosi bu sohani rivojlantirishda unumli foydalanish mumkin.

Dissertatsiyaning **“Qoraqalpog'istonda yaylovlardan foydalanish, chorvachilikni rivojlantirish samaradorligini miqdoriy baholash”** deb nomlangan ikkinchi bobida Qoraqalpog'iston Respublikasida chorva tarkibi va yer fondi o'zgarishi dinamikasining statistik tahlili amalga oshirilgan, Qo'ng'iroq tumanida chorvachilikni rivojlantirishda yaylovlardan foydalanish samaradorligi baholangan.

Qishloq xo'jalik mahsulotlarini yetishtirishda muhim omil yer fondining yillar davomida pasayishi, sohani intensivlashtirish, mavjud imkoniyatlar doirasida mahsulot yetishtirish jarayonlarini optimallashtirishni talab qiladi. Mazkur jarayonning o'zgarishi nisbatan sekin bo'lganligi sababli tadqiqot uchun 1990-2021 yillar ma'lumotlari olindi va yer fondi tarkibiy o'zgarishlari qarab chiqildi (2-jadvalga qarang).

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqaruvchilar ixtiyoridagi yer maydoni tadqiq qilinayotgan davrda 2,13 barobarga kamaygan va bunda asosiy ulush pichanzor va yaylovlar hamda boshqa yerlar hissasiga to'g'ri kelib, mos ravishda 2,38 hamda 2,15 foizga kamaygan. Haydaladigan yerlarning deyarli o'zgarmaganligi, ko'p yillik o'simliklar maydonining dastlabki yillarda oshib keyingi yillarda kamayishi dehqonchilikda yer fondining kamaymaganligini asoslaydi.

¹¹ DiVirgilio, A.; Lambertucci, S.A.; Morales, J.M. Sustainable grazing management of rangelands: Over a century of searching for a silver bullet. *Agric. Ecosyst. Environ.* 2019, 283, 106561.

Qoraqalpog‘iston Respublikasida qishloq xo‘jaligi va tashkilotlarining foydalanadigan yerlari tarkibiy tuzilishining o‘zgarish dinamikasi¹²

Yillar	Q/x ishlab chiqarishi bilan shug‘ullanuvchi yerdan foydalanuvchilar ixtiyoridagi yer maydoni (ga)	Shu jumladan:			
		Haydaladigan yerlar (ga)	Ko‘p yillik o‘simliklar (ga)	Pichanzorlar va yaylovlar (ga)	Boshqa yerlar (ga)
1990	6943144	431977	7930	4076742	2426495
1995	6212771	428582	12692	3762091	2009406
2000	3204022	417437	11554	1594554	1180477
2005	3209435	415947	8355	1592764	1192369
2010	3271204	422159	8547	1666512	1173986
2015	3218835	416688	8248	1654591	1139308
2020	3326690	413294	7862	1709775	1202201
2021	3259524	414253	7827	1709628	1130310
2021 yilda 1990 yilga nisbatan o‘zgarishi	2,13	1,04	1,01	2,38	2,15

Yer fondining ekologik bosim, ya’ni tabiiy-iqlim sharoitlarini o‘zgarishi natijasida ekologik omillar salbiy ta’sirining kuchayishi hisobiga kamayishiga qaramasdan mintaqada chorva bosh soni keyingi 31 yil mobaynida 2,6 barobarga oshgan. Ushbu natijaga erishishda asosiy hissa qoramollar hamda qo‘y-echkilarga to‘g‘ri kelmoqda. Qoramollar tarkibida sigirlar sonini jamiga nisbatan pastroq darajada o‘sishi mahsulot yetishtirishda go’shtga ko‘proq e’tibor qaratilayotganligidan dalolat beradi. Bu boqish usuli bilan ham bog‘liq bo‘lib, yaylovlarda biomassa tarkibi va hajmini o‘zgarishi buning asosiy sababi sifatida qaraladi.

Ushbu o‘zgarishlar mintaqada mavjud chorva tarkibiga qanday ta’sir ko‘rsatganligini aniqlash maqsadida tadqiq qilinayotgan davrda chorva tarkibining o‘zgarish dinamikasi keyingi 3-jadvalda tahlil qilindi. Bunga ko‘ra eng yuqori o‘zgarish echkilar soniga to‘g‘ri kelmoqda. Natijada, qo‘y va echkilarning jami sonida echkilar ulushi 16,3 foizdan 44,7 foizgacha oshganligi aniqlandi. Bundan ko‘rinadiki echkichilikni rivojlantirish istiqbolli yo‘nalishlardan hisobalanadi.

Yaylov va pichanzorlardan foydalanishning mavjud holati chorva bosh soni, tarkibi va chorva mahsulotlari miqdoriga ta’siri korrelyatsion tahlil usuli orqali ko‘rsatkichlar orasidagi bog‘liqlikning zichligini aniqlash asosida yuqoridagi 4-jadvalda baholandi.

¹² Manba: O‘zbekiston Respublikasining yer fondi (2021 yil 1 yanvar holatiga, 41-bet) ma’lumotlari asosida muallif ishlanmasi.

3-jadval

Qoraqalpog‘iston Respublikasida chorva bosh soni va tarkibiy tuzilishining o‘zgarish dinamikasi¹³

Yillar	Jami	Qora-mollar (birlik)	Shu jum-ladan:	Qo‘y va echkilar (birlik)	Shu jumla-dan:	Otlar (birlik)	Tuya-lar (birlik)
			Sigirlar (birlik)		Qo‘ylar (birlik)		
1990	921975	373198	145305	529991	443816	13805	4981
1995	913527	403121	170936	487304	395622	18230	4872
2000	838456	379814	162531	437438	306934	16688	4516
2005	998265	437738	182897	539868	335970	15777	4882
2010	1469775	715792	237796	730276	470197	18302	5405
2015	1774108	871735	269317	876854	516095	20274	5245
2020	2274095	1109625	321047	1135088	625433	24465	4917
2021	2385554	1175800	340400	1178000	651439	26701	5053
1990 yilga nisbatan o‘zgarishi	2,6	3,2	2,3	2,2	1,5	1,9	1

4-jadval

Qo‘ng‘irot tumanida yaylovlar va pichanzorlar maydoni o‘zgarishining chorva bosh soni hamda chorvachilik mahsulotlari yetishtirish hajmiga ta‘sirini baholash bo‘yicha korrelyatsion tahlil natijalari¹⁴

	MT	ML	MSHG	MH	MILK	WOOL	LEA	L	LL	LC	LSHG	LSH	LH	LCA	PAS
MT	1,00														
ML	0,99	1,00													
MSHG	0,96	0,91	1,00												
MH	0,33	0,20	0,54	1,00											
MILK	0,96	0,93	0,98	0,48	1,00										
WOOL	0,70	0,61	0,83	0,84	0,77	1,00									
LEA	-0,04	-0,17	0,18	0,85	0,14	0,50	1,00								
L	0,97	0,97	0,92	0,28	0,92	0,72	-0,10	1,00							
LL	0,92	0,94	0,84	0,10	0,83	0,60	-0,32	0,97	1,00						
LC	0,93	0,95	0,82	0,08	0,82	0,57	-0,32	0,97	0,98	1,00					
LSHG	0,97	0,94	0,96	0,45	0,95	0,81	0,10	0,98	0,90	0,90	1,00				
LSH	0,18	0,07	0,41	0,86	0,35	0,71	0,90	0,20	0,01	-0,01	0,38	1,00			
LH	0,64	0,67	0,57	0,05	0,64	0,21	0,07	0,60	0,50	0,54	0,64	0,19	1,00		
LCA	0,73	0,76	0,65	0,05	0,68	0,33	-0,03	0,73	0,65	0,72	0,75	0,18	0,93	1,00	
PAS	0,09	-0,01	0,25	0,77	0,24	0,44	0,94	0,00	-0,23	-0,20	0,21	0,84	0,33	0,19	1,00

¹³ Manba: Muallif ishlanmasi.

¹⁴ Manba: Muallif ishlanmasi.

Bu yerda: MT – yetishtirilgan go'sht miqdori (tirik vaznda, tonna); ML – yetishtirilgan qoramol go'shti (tonna); MSHG - yetishtirilgan qo'y va echki go'shti (tonna); MH - yetishtirilgan ot go'shti (tonna); MILK – yetishtirilgan sut miqdori (tonna); WOOL - jun (fizik vaznda); LEA – yetishtirilgan qorako'l terisi (dona); L – chorva bosh soni jami (bosh); LL – qoramollar bosh soni jami (bosh); LC - sigirlar bosh soni jami (bosh); LSHG - qo'y va echkilar bosh soni jami (bosh); LSH - qo'ylar bosh soni jami (bosh); LH - otlar bosh soni jami (bosh); LCA - tuyalar bosh soni jami (bosh); PAS - pichanzorlar va yaylovlar maydoni (gektar).

Yetishtirilgan umumiy go'sht miqdori bilan chorva bosh soni orasida yuqori bog'liqlik mavjudligi aniqlandi, ya'ni, korrelyatsiya koeffitsiyenti 0,97 ni tashkil qilmoqda. Qoramollar hamda qo'y va echkilar bosh soni hamda yetishtirilgan go'sht miqdori orasidagi korrelyatsiya koeffitsiyenti mos ravishda 0,92 va 0,97 ga teng. Ot va tuyalar bosh soni ham go'sht hajmiga yetarli darajada ahamiyatli ta'sirga ega ekanligi aniqlandi. Boshqa tomondan pichanzorlar va yaylovlar bilan yetishtirilgan go'sht miqdori orasidagi korrelyatsiya koeffitsiyenti 0,09 ga teng bo'lgani holda go'sht yetishtirishda pichanzorlar va yaylovlardan samarali foydalanilmayotganligini asoslamoqda.

Korrelyatsion tahlil natijalari pichanzorlar va yaylovlar qorako'l terisi hamda ot go'shti yetishtirishda yuqori darajada ahamiyatli ekanligini asoslamoqda. Ammo yetishtirilgan jami go'sht bilan ot go'shti orasidagi bog'liqlik ancha zaif, ya'ni korrelyatsiya koeffitsiyenti 0,33 ga teng. Boshqa barcha holatlarda mahsulot yetishtirish bilan pichanzor va yaylovlar maydoni orasidagi korrelyatsiya koeffitsiyenti 0,50 ga teng kichik qiymatga ega bo'lmoqda.

Yaylovlar va pichanzorlar maydonidagi o'zgarishning mahsulot yetishtirish hajmiga ta'sirini regression tahlil asosida baholab o'tildi. Jami yetishtirilgan chorvachilik mahsulotlariga yaylovlar va pichanzorlar ta'sirini baholash natijalari talab darajasida emasligi sababli, qo'shimcha omil sifatida boshqa yerlar ham kiritildi. Model natijalariga ko'ra madaniylashgan yaylovlar va pichanzorlar maydonining bir foizga oshishi yalpi chorvachilik mahsulotlari miqdorini 0,85 foizga oshiradi. Ammo, boshqa yerlar maydonidagi o'zgarish teskari ta'sirga ega.

$$\begin{aligned} \ln Y &= 11,12 + 0,85 * \ln PAS - 1,16 \ln OTH \\ se &= (1,00) (0,15) (0,14) \\ t &= (11,07) (5,84) (-8,13) R^2 = 0,71 \end{aligned} \quad (3)$$

Bu yerda: PAS – pichanzor va yaylovlar maydoni (gektar); OTH – boshqa yerlar (gektar).

Shuningdek, muhim chorvachilik mahsulotlari hisoblangan go'sht, sut, jun va qorako'l terisini yetishtirishga yaylov va pichanzorlar maydonidagi o'zgarishlar ta'siri 5-jadvalda baholab o'tildi. Yaylovlar va pichanzorlarning chorvachilik mahsulotlarini yetishtirishda ahamiyati juda past, jumladan go'sht va jun yetishtirishni yaylovlar va pichanzorlar bo'yicha elastiklik koeffitsiyentlari mos ravishda -0,06 hamda -0,14 ni tashkil qiladi. Asosiysi sut mahsulotlari yetishtirishni yaylov va pichanzorlar maydoni bilan hech qanday bog'liqligi mavjud emas.

5-jadval

Qo'ng'iroq tumanida muhim chorvachilik mahsulotlarini yetishtirish hajmiga qishloq xo'jaligi tashkilotlari ixtiyoridagi yaylovlar va pichanzorlar maydonining o'zgarish ta'sirini baholash bo'yicha regression tahlil natijalari¹⁵

№	Model	Styudent mezon	R ²	MAPE
1.	$\ln MT_t = -0.06 * \ln PAS + 1,1 * \ln MT_{t-1}$	b ₁ = -2,3 b ₂ = 26,31	0,99	1,1
2.	$\ln WOOL_t = 1,24 - 0.14 * \ln PAS + 1,08 * \ln WOOL_{t-1}$	b ₀ = 5,13 b ₁ = -5,09 b ₂ = 22,63	0,96	1,15
3.	$\ln LEA_t = 0,96 + 0.09 * \ln PAS + 0,76 * \ln LEA_{t-1}$	b ₀ = 3,97 b ₁ = 2,87 b ₂ = 14,57	0,97	0,43

Shuningdek, pichanzorlar va yaylovlarning chorva turlarini rivojlantirishga ta'siri regression tahlil usuli yordamida baholandi (6-jadval).

6-jadval

Qo'ng'iroq tumanida qishloq xo'jaligi tashkilotlari ixtiyoridagi yaylov va pichanzorlar maydoni o'zgarishini chorva turlariga ta'sirini baholash bo'yicha regression tahlil natijalari¹⁶

№	Model	Styudent mezon	R ²	MAPE
1.	$\ln L_t = -0.59 - 0,03 * \ln PAS + 1,09 * \ln L_{t-1}$	b ₀ = -1,99 b ₁ = -3,17 b ₂ = 40,37	0,98	0,2
2.	$\ln LL_t = -0,03 * \ln PAS + 1,04 * \ln LL_{t-1}$	b ₁ = -2,989 b ₂ = 91,37	0,99	0,26
3.	$\ln LSHG_t = -0,88 - 0,04 * \ln PAS + 1,12 * \ln LSHG_{t-1}$	b ₀ = -2,30 b ₁ = -3,44 b ₂ = 28,54	0,97	0,23
4.	$\ln LH_t = 0,80 + 0,09 * \ln PAS + 0,73 * \ln LH_{t-1}$	b ₀ = 1,85 b ₁ = 5,61 b ₂ = 11,47	0,90	0,47
5.	$\ln LCA_t = 0,05 * \ln PAS + 0,91 * \ln LCA_{t-1}$	b ₁ = 3,18 b ₂ = 30,69	0,99	0,52

Qoramollar soniga yaylov va pichanzorlar ta'sirini aniqlash natijalariga ko'ra maydonni bir foizga oshishi bosh sonini 0,03 foizga kamayishiga sabab bo'lmoqda. Ammo, sigirlar soni bilan yaylov va pichanzorlar maydoni orasida hech qanday bog'liqlik mavjud emasligi aniqlandi. Qo'y va echkilar bosh soniga ta'sirini baholash natijalarida ham ayni holatni kuzatish mumkin.

Dissertatsiyaning "Yaylov chorvachiligi samaradorligini oshirish va subyektlar daromadini optimallashtirishning istiqbolli yo'nalishlari" deb nomlangan uchinchi bobida yaylovlarda optimallashtirish masalalaridan foydalanishning elektron platformasi va ushbu platformaning ma'lumotlar bazasi

¹⁵ Manba: Muallif ishlanmasi.

¹⁶ Manba: Muallif ishlanmasi.

shakllantirilgan. Yaylovlarda chorvachilikni rivojlantirishda aqlli texnologiyalardan foydalanishning istiqbolli yo‘nalishlari aniqlangan, Qo‘ng‘irot tumanida chorva bosh soni va tarkibini ko‘p variantli ekonometrik modellar asosida prognoz ko‘rsatkichlari ishlab chiqilgan.

Chorvachilik bilan shug‘ullanadigan xo‘jaliklarning chorva mollarini yaylovlarda boqish va undan olinadigan foydani, shuningdek xo‘jalikni yuritish samaradorligini oshirish maqsadida zamonaviy web texnologiyalar asosida amalga oshirilgan “Livestock efficiency in pasture” nomli platforma ishlab chiqildi. Ushbu platforma chorvachilik sohasida faoliyat yurituvchi subyektlarning daromadini optimallashtirish uchun ishlab chiqilgan, bunda yaylovlarda chorvaning optimal bosh soni va tarkibini aniqlash masalasini yechishga e‘tibor qaratilgan. Platformaga xo‘jalikda mavjud resurslar hajmi kiritiladi va platforma subyektning optimal daromad olishini ta‘minlaydigan chorva tarkibini shakllantirish masalasini yechib beradi. Platformani Internetda joylash uchun O‘zbekiston Respublikasining uz domen zonasida leip.uz domeni rasmiylashtirilgan bo‘lib, platforma maxsus serverda joylashtirilgan. Platformaning bosh sahifasida yaylov chorvachiligiga oid ma‘lumotlar chiqariladi. Optimal yechim sifatida qaysi chorva turidan nechta boqish kerakligi haqidagi ma‘lumotlarni chiqarib beradi. Yaratilgan platformadan foydalangan holda “Shariyaxantekli” fermer xo‘jaligi faoliyati ko‘rib chiqildi. Buning uchun xo‘jalikni 2021 yilgi natijalari olindi (7-jadval).

7-jadval

Chorvachilik bilan shug‘ullanadigan “Shariyaxantekli” fermer xo‘jaligida mavjud resurslar haqida ma‘lumot¹⁷

№	Yaylov maydoni (ga)	Ishchilar soni	Suv miqdori (m ³)*
1	231	5	Kanaldan ichadi

* Izoh: Bu yerda bir kunda qancha suv sarflanishi hisobga olinadi (quduqdan chiqadigan suv miqdori).

Ma‘lumotlarni kiritamiz va ikkita jadvalga ega bo‘lamiz, ya‘ni birinchi jadvalda qaysi chorva turidan qancha bosh boqish kerakligi va har bir chorva turi bo‘yicha olinadigan foyda miqdori 8-jadvalda ko‘rsatib o‘tilgan.

8-jadval

“Shariyaxantekli” fermer xo‘jaligi faoliyatini optimallashtirish natijalari¹⁸

№	Chorva turi	Optimal bosh soni (birlik)	Olinadigan sof foyda (ming so‘m)
1	Qo‘y	484	35 118.63
2	Echki	16	928.42
3	Qoramol	62	34 219.11
4	Yilqi	3	1 530.69
5	Tuya	0	0.00
Maksimal sof foyda (ming so‘m)			71 796.85

“Shariyaxantekli” fermer xo‘jaligi mavjud imkoniyatlari doirasida optimal foydaga ega bo‘lish uchun jami 484 bosh qo‘y, 16 bosh echki, 62 bosh qoramol va

¹⁷ Manba: Muallif ishlanmasi.

¹⁸ Manba: Muallif ishlanmasi.

3 bosh yilqi boqish lozim bo‘ladi. Xo‘jalikning umumiy foydasi 71796,85 ming so‘mni tashkil qiladi. Jami daromadning 96,6 foizi qo‘y va qoramol evaziga ta‘minlangan.

Ikkinchi jadvalda unda mavjud resurslar sarfi haqidagi ma‘lumotlar keltirib o‘tilgan (9-jadval).

9-jadval

“Shariyaxantekli” fermer xo‘jaligi faoliyatini optimallashtirishda resurslardan foydalanish darajalari¹⁹

№	Mahsulot turi	Sarflanadigan miqdor	Mavjud bo‘lgani
1	Yaylov maydoni	231.00	231
2	Suv	8 932.17	80 000
3	Ishchi kuchi	5.00	5

Natijalarning samaradorlikka ta‘sirini baholash maqsadida xo‘jalikning 2021 yildagi natijalariga to‘xtalib o‘tamiz (10-jadval).

10-jadval

“Shariyaxantekli” fermer xo‘jaligining 2021 yilgi faoliyat natijalari²⁰

№	Chorva turi	Bosh soni (birlik)	Olingan to‘l (birlik)
1	Qo‘y	250	100
2	Echki	60	40
3	Qoramol	30	13
4	Yilqi	65	14
5	Tuya	-	-

“Shariyaxantekli” fermer xo‘jaligi 2021 yili 250 bosh qo‘y, 60 bosh echki, 30 bosh qoramol va 65 bosh yilqi boqgan. Faoliyat natijasida 100 bosh qo‘zi, 40 bosh uloq, 13 bosh buzoq va 14 bosh toy olingan. Ushbu tarkibdagi chorvani boqish uchun belgilangan me‘yor bo‘yicha 252 gektar maydon zarur, ammo fermer xo‘jaligida 231 gektar maydon mavjud. Xo‘jalikda o‘tgan yili boqilgan chorva soni va tarkibini mavjud me‘yorlar doirasida daromadi hisoblab chiqildi (11-jadvalga qarang).

Bunda fermer xo‘jaligining umumiy foydasi 68885,00 ming so‘mni tashkil qiladi va mavjud chorvani yem-xashak bilan ta‘minlash uchun qo‘shimcha 21 gektar maydon yoki yem-xashak sotib olish uchun qo‘shimcha xarajat talab qilinadi. Yuqorida amalga oshirilgan tahlillarda bu hisobga olinmagan. Optimal natija 71796,85 ming so‘mni tashkil qilib, yer yetishmovchiligi bo‘yicha qo‘shimcha xarajatlarni hisobga olmaganda 4,2 foizga yuqori bo‘lmoqda. Agar xo‘jalikdagi chorva bosh sonini mavjud yer maydoniga moslagan holda proporsional ravishda kamaytiradigan bo‘lsak, platforma yordamida olingan natija 12,9 foizga yuqori

¹⁹ Manba: Muallif ishlanmasi.

²⁰ Manba: Muallif ishlanmasi.

bo‘ladi. Agarda xo‘jalikning 2021-yilgi chorva tarkibi bo‘yicha mavjud me‘yorlar asosida hisoblangan yer maydoni cheklov sifatida keltirilsa, maksimal foyda 76543,99 ming so‘mni tashkil qilib, 11,1 foizga oshirish imkoniyati mavjudligini ko‘rsatadi.

11-jadval

“Shariyaxantekli” fermer xo‘jaligining 2021-yilgi faoliyati natijalari bo‘yicha hisoblangan moliyaviy natijalar²¹

№	Chorva turi	Optimal bosh soni (birlik)	Olinadigan sof foyda (ming so‘m)
1	Qo‘y	250	18125.00
2	Echki	60	3450.00
3	Qoramol	30	16500.00
4	Yilqi	3	30810.00
5	Tuya	0	0.00
Maksimal sof foyda (ming so‘m)			68 885.00

Qo‘ng‘irot tumanidagi qoramollar bosh sonining prognoz qiymatlari hisoblandi va buning uchun ARIMA modelidan foydalanishning maqsadga muvofiq ekanligini aniqlandi.

$$(1 - L)^2 QX1_t = -0,67 * (1 - L)^2 QX1_{t-1} + (1 - L)^2 \varepsilon_{t-2} \quad (4)$$

$$z = (-4,62) \quad (-4,20) \quad R^2 = 0,97$$

Bu yerda: QX1 - Qo‘ng‘irot tumanida qoramollar bosh soni.

Ushbu natijalarga asoslangan holda ishlab chiqilgan modeldan keyingi yillarda Qo‘ng‘irot tumanida qoramollar bosh sonining prognoz qiymatlarini hisoblashda foydalanildi (12-jadvalga qarang).

Qo‘ng‘irot tumanida qoramollar bosh sonini 2026 yilga borib 79153 birlikka yetishi aniqlanib 2021 yildagiga nisbatan 14,8 foizga oshishi kuzatildi va o‘rtacha yillik o‘shish sur‘ati 2,8 foizni tashkil qiladi.

Sigirlar sonining prognoz qiymatlari amalga oshirilgan regression tahlil natijalariga ko‘ra quyidagi model ishlab chiqildi.

$$(1 - L)^2 QX11_t = 31,19 - (1 - L)^2 \varepsilon_{t-1} \quad (5)$$

$$z = (3,72) \quad (-9,76) \quad R^2 = 0,98$$

Modelning xatolik darajasini ifodalovchi MAPE ko‘rsatkichi 2,6 ga teng ekanligini hisobga olgan holda prognoz qiymatlarini ishlab chiqish uchun undan foydalanish maqsadga muvofiq deb topildi (12-jadvalga qarang).

Tumanda sigirlar soni 2021 yildagi 20495 birlikdan 24747 birlikka qadar o‘sadi va o‘rtacha o‘shish sur‘ati 3,8 foizni tashkil qilgani holda jami qoramollar soniga nisbatan yiliga bir foiz yuqori o‘shish sur‘atiga ega bo‘ladi.

Qo‘y va echkilar sonining prognoz qiymatlarini ishlab chiqish uchun ARIMA (0 2 1) modelidan foydalanildi.

$$(1 - L)^2 QX2_t = 200,9 - 0,99 * (1 - L)^2 \varepsilon_{t-1} \quad (6)$$

$$z = (2,55) \quad (-8,75) \quad R^2 = 0,94$$

²¹ Manba: Muallif ishlanmasi.

Qo‘ylar bosh sonining prognozini amalga oshirish uchun quyidagi model ishlab chiqildi.

$$(1-L)^2 QX21_t = -0,58 * (1-L)^2 QX21_{t-1} - 0,38 * (1-L)^2 QX21_{t-2} + 0,94 * (1-L)^2 \varepsilon_{t-2} \quad (7)$$

$$z = (-3,35) \quad (-2,18) \quad (1,85) \quad R^2 = 0,97$$

Modelning adekvatligini asoslash uchun z-statistika va determinatsiya koeffitsiyentlari keltirib o‘tilgan. Modeldan foydalangan holda qo‘y va echkilar bosh soni 2022-2026 yillar uchun hisoblangan (12-jadvalga qarang).

Hisoblangan prognoz qiymatlari mintaqada 2026 yilga borib qo‘y va echkilar bosh soni 124540 birlikka yetadi va mavjud darajadan 1,22 barobarga oshadi.

Otlar sonining prognoz qiymatlarini hisoblash uchun ishlab chiqilgan model natijalarini ko‘rib chiqamiz.

$$(1-L)^2 QX3_t = 0,68 * (1-L)^2 QX3_{t-1} - (1-L)^2 \varepsilon_{t-1} \quad (8)$$

$$z = (4,68) \quad (-10,66) \quad R^2 = 0,94$$

Modeldan mintaqada otlar sonining oshishining keyingi besh yil uchun prognoz ko‘rsatkichlarini hisoblashda foydalanildi (12-jadval).

Keyingi yillarda mintaqada otlar bosh sonining barqaror o‘sishi ta‘minlanadi, biroq o‘shish sur‘atini biroz pasayishi kuzatiladi. Keyingi besh yilda otlar bosh sonini o‘rtacha o‘shish sur‘ati 1,9 foizni tashkil qiladi. Bundan ko‘rinadiki mintaqada yilqichilikni rivojlantirish bo‘yicha maxsus dasturlar ishlab chiqish maqsadga muvofiq bo‘ladi.

Tuyalar bosh sonining prognoz qiymatlarini ishlab chiqish uchun mos bo‘lgan model tanlab olindi.

$$(1-L)^2 QX4_t = 0,49 * (1-L)^2 QX4_{t-6} - 0,65 * (1-L)^2 \varepsilon_{t-1} \quad (9)$$

$$z = (2,16) \quad (-2,76) \quad R^2 = 0,64$$

Ishlab chiqilgan prognoz natijalariga ko‘ra mintaqada tuyalar bosh sonining keyingi besh yilda barqaror o‘shish sur‘ati ta‘minlanadi va boshqa chorva turlariga nisbatan yuqori o‘shish sur‘atiga ega bo‘ladi (12-jadval).

12- jadval

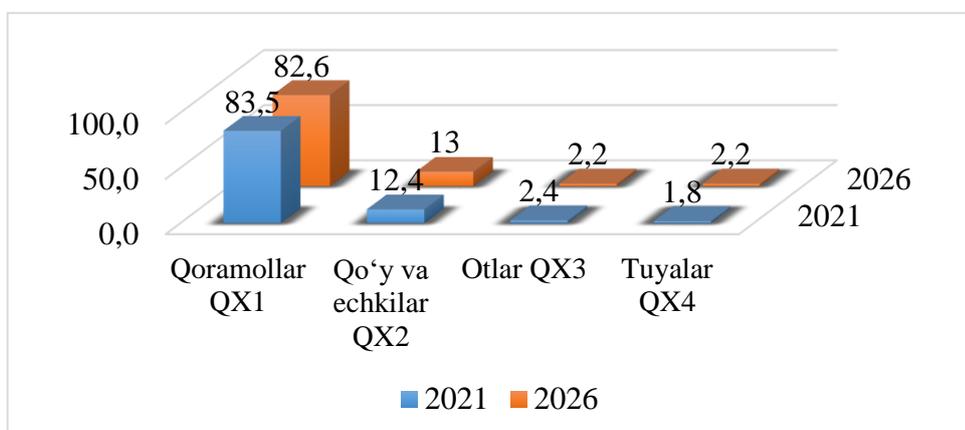
Qo‘ng‘irot tumanida chorva turlari bo‘yicha bosh sonini prognoz qiymatlari ²²

For 95% confidence intervals, $z(0.025) = 1.96$

Yillar	Qoramol-lar (birlik)	Shu jumladan:	Qo‘y va echkilar (birlik)	Shu jumladan:	Otlar (birlik)	Tuyalar (birlik)
		Sigirlar (birlik)		Qo‘ylar (birlik)		
2022	71316	21283	106199	51241	1984	1589
2023	73044	22102	110483	53386	2022	1682
2024	75210	22953	114968	55242	2060	1855
2025	77083	23834	119654	58162	2097	1950
2026	79153	24747	124540	60576	2134	2074

²² Manba: Muallif ishlanmasi.

Oldingi yillardagiga mos holda tuyalar bosh sonining keyingi yillarda barqaror va yuqori sur'atlarda o'sishi ta'minlanadi. Natijada, 2026-yilga borib mintaqada mavjud bo'lgan tuyalar bosh soni 2074 birlikni tashkil qiladi va bu 2021-yildagiga nisbatan 1,4 barobarga kattadir va o'rtacha o'sish sur'ati 6,9 foizni tashkil qiladi. Ishlab chiqilgan prognoz natijalariga ko'ra belgilangan tendensiya ta'minlangan holda chorva tarkibida ham o'zgarish kuzatiladi. Prognoz ko'rsatkichlari asosida 2021-yildagi chorvaning tarkibiy tuzilishi bilan 2026-yildagi tarkibiy tuzilishining qiyosiy tahlili amalga oshirilgan (2-rasm).



2-rasm. Qoraqalpog'iston Respublikasida chorva takibining o'zgarishi jamiga nisbatan foizda²³.

Ushbu tarkibiy o'zgarishning qiyosiy tahlilini amalga oshirish uchun jami chorva tarkibi aniqlangan bo'lib, bunda shartli bosh birligiga o'tkazilgan, ya'ni qo'y va echkilarining 10 boshi bir shartli birlikka to'g'ri keladi deb qabul qilingan. Qoramol, ot va tuyalar sonida esa har bir bosh bir shartli birlik deb qabul qilingan. Keyingi yillardagi o'zgarishlarga ko'ra nisbatning ahamiyatli darajadagi farqi kuzatilmaydi, biroq qoramol va otlar soni jamiga nisbatan ulushida salbiy, qo'y va echkilar, tuyalar bosh sonining ulushida ijobiy tendensiya kuzatilmoqda. Qo'y va echkilar sonidagi o'zgarishida keyingi yillarda asosiy ijobiy tendensiya echkilar bosh sonining o'sishi evaziga ta'minlanayotganligi kuzatilmoqda. Bu esa yaylovlardan foydalanishda qo'y va echkilar hamda tuyachilikni rivojlantirish istiqbolli sohalardan ekanligini asoslaydi.

XULOSA

Chorvachilikni rivojlantirishda yaylovlardan samarali foydalanishni takomillashtirish (Qoraqalpog'iston Respublikasi Qo'ng'iro't tumani misolida) bo'yicha olib borilgan tadqiqotlar natijasida resurslardan samarali foydalanish, ekologik bosimni kamaytirish va qishloq xo'jaligini barqaror rivojlantirish yuzasidan quyidagi xulosalarga kelindi.

1. Chorvachilikni rivojlantirish oziq-ovqat xavfsizligini ta'minlashdagi muhim va istiqbolli yo'nalishlardan bo'lib, mavjud, yaylovlardan va ularning

²³ Manba: Muallif ishlanmasi.

mahsuldorligidan foydalanish yem-xashak muammosini yechib beradi, shuningdek, dehqonchilik va chorvachilikning mutanosib rivoji qishloq xo‘jaligida barqarorlikni ta‘minlaydi. Ya‘ni, ekin maydonlaridan hosildan keyingi qisqa muddatda yaylov sifatida foydalanish yer unumdorligini oshirib, tabiiy yem-xashak miqdorini ko‘paytirishga yordam beradi.

2. Qishloq xo‘jalik mahsulotlarini yetishtirishda optimizatsion modellardan foydalanish nafaqat daromadlarni oshirish yoki xarajatlarni minimallashtirish, balki mahsulot yetishtirish jarayonlarini intensivlashtirish asosida resurslardan foydalanish samaradorligini oshiradi. Biroq, ko‘pchilik holatlarda amaliy bilim va malakaning yetishmasligi ushbu usullardan foydalanishni soddalashtirgan holda sohada faoliyat yuritayotgan har bir subyektning “aqlli” texnologiyalardan foydalana oladigan holatga keltirish lozimligini asoslaydi.

3. Qoraqalpog‘iston Respublikasi asosan shimoliy hududlarda chorvachilik bilan shug‘ullanish qishloq xo‘jaligida samaradorlikni oshirishga xizmat qiladi. Ammo, hududdagi katta miqdordagi yaylovlarni qurg‘oq yerlarga to‘g‘ri kelishi ulardan foydalanishning samarali usullarini ishlab chiqishni, innovatsion texnologiyalar qo‘llash imkoniyatlarini izlab topishni talab qiladi. Fikrimizcha, ushbu sohadagi jahon tajribasiga asoslanilgan holda dehqonchilik va chorvachilikni integratsiyalashtirgan holda rivojlashtirish, dehqonchilik bilan shug‘ullanilayotgan maydonlardan xususan sharqiy hududlarda hosilni yig‘ib olgandan keyin ma‘lum muddatga yaylov fondi sifatida foydalanish respublika yerlarning unumdorligini oshirishga va chorva mahsulotlarini ko‘paytirishga xizmat qiladi.

4. Qoraqalpog‘iston Respublikasi qishloq xo‘jaligida ishlab chiqaruvchilar ixtiyoridagi yer maydoni keyingi 31 yil mobaynida 2,13 barobarga kamaygan bo‘lsa ham, mahsulot yetishtirish hajmidagi o‘shish intensivlashtirish evaziga ta‘minlanmoqda. Shuni alohida ta‘kidlash kerakki, kamayishdagi asosiy ulush pichanzor va yaylovlar hamda boshqa yerlar hissasiga to‘g‘ri kelib, mavjud fondan foydalanish ular mahsuldorligini oshirishning istiqbolli yo‘nalishlardan bo‘lib hisoblanadi.

5. Qoraqalpog‘iston Respublikasi va Qo‘ng‘irot tumanida har bir shartli boshga to‘g‘ri keladigan yaylov maydoni mos ravishda 0,6 va 1,6 gektarni tashkil qiladi. Amaldagi ekologik bosimga yaqin bo‘lsa ham, ushbu natijalar mintaq va tumanda mavjud yaylovlar va pichanzorlardan samarali foydalanilayotganligini asoslamaydi. Chunki, chorvachilikni rivojlantirish hamda mahsulot yetishtirish hajmini oshirishda dehqon xo‘jaliklari ulushi yaylovlardan foydalanmasligi sababli fermer xo‘jaliklaridan juda yuqoriligicha qolmoqda.

6. Korrelyatsion tahlil natijalari qorako‘l terisi, ot go‘shiti yetishtirishda pichanzorlar va yaylovlarning ta‘siri yuqoriligi, ammo boshqa mahsulotlari hajmiga ta‘sirni ifodalovchi korrelyatsion koeffitsiyenti 0,5 dan kichik ekanligi aniqlandi. Shuningdek, tumanda chorva bosh sonining o‘zgarishi bilan yaylovlar va pichanzorlar maydoni orasida hech qanday bog‘liqlik mavjud emas, ya‘ni qoramollar va sigirlar bosh soni bilan korrelyatsiya koeffitsiyenti mos ravishda -0,23 hamda -0,20 ni tashkil qilib, ahamiyatsiz darajada bo‘lsada teskari ta‘sirning mavjudligini asoslamoqda. Yaylovlar va pichanzorlar maydonidagi o‘zgarish echkilar bosh soniga ahamiyatsiz, ammo qo‘ylar soni yuqori ta‘sirga egaligi

(0,84) aniqlandi.

7. Ishlab chiqilgan “Livestock efficiency in pasture” nomli (www.leip.uz) nomli platforma oddiy va yaylovlarda chorvachilik bilan shug‘ullanadigan fermer xo‘jaliklari uchun moslangan bo‘lib, optimizatsion masalalarni yechishda bugungi kungacha qo‘llanilib kelingan dasturlardan butunlay farq qiladi. Foydalanuvchidan faqat bosqichlar bo‘yicha ketma-ketlikda so‘ralgan ma‘lumotlarni berilgan shaklda to‘g‘ri va to‘liq kiritish talab etiladi. Platforma yordamida olinadigan natijalar ham oddiy ko‘rinishda to‘liq ma‘lumot berishga mo‘ljallangan. Mazkur dasturdan foydalanish chorva tarkibini aniqlashga yordam bergan holda xo‘jalik faoliyatini istiqbolli yo‘nalishlarini belgilash hamda daromadni optimallashtirish yo‘nalishlarini asoslash bilan oziq-ovqat xavfsizligini ta‘minlashga xizmat qiladi.

8. Platformani xo‘jaliklar faoliyatiga tadbiiq qilish ularning daromadini 11,1 foizdan 35,0 foizga qadar oshirishga xizmat qiladi. Shuningdek, xo‘jaliklar faoliyatini qiyosiy tahlilini ham amalga oshirishga yordam beradi. Chunki, fermer xo‘jaliklaridan ma‘lumot yig‘ish mobaynida aniqlanishicha ular faoliyatini baholashda aniq mezonlarga e‘tibor qaratilmayapti, bundan tashqari daromad va xarajatlarini hisoblashda alternativ xarajatni hisobga olmasligi, turli fermerda turli yondashuvlarni kelib chiqishiga va ma‘lumotlarni hisoblash bir xil asosga ega bo‘lmasligiga sabab bo‘lmoqda.

9. Qo‘ng‘irot tumanida chorva tarkibidagi o‘zgarish va optimallashtirish keyingi yillarda ham davom etadi. O‘rta muddatga ishlab chiqilgan prognoz natijalariga ko‘ra keyingi besh yilda qoramollar bosh sonini o‘rtacha yillik o‘shish sur‘ati 2,8 foizni, sigirlar sonidagi o‘shish jami qoramollar sonidagi o‘shishga nisbatan yuqori sur‘atga ega bo‘lib, 3,8 foizni tashkil qiladi. Shuningdek, qo‘y va echkilar bosh sonidagi o‘rtacha o‘shish sur‘ati 4,1 foizni, ot va tuyalarda esa mos ravishda 1,9 va 6,9 foizni tashkil qilishi aniqlandi. Bu kabi turli o‘shish sur‘atlarining ta‘minlanishi chorva tarkibidagi o‘zgarishga olib keladi va yaylovlardan foydalanish darajasini oshishi hisobidan chorva mahsulotlarini ko‘payishga erishiladi.

**НАУЧНЫЙ СОВЕТ PhD.03/30.01.2020.I.20.06 ПО ПРИСУЖДЕНИЮ
УЧЕНЫХ СТЕПЕНЕЙ ПРИ КАРАКАЛПАКСКОМ
ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ИМЕНИ БЕРДАХА**

**КАРАКАЛПАКСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ БЕРДАХА**

ГАББАРОВ САБИТ НИЕТАЛЫЕВИЧ

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ
ПАСТБИЩ В РАЗВИТИИ ЖИВОТНОВОДСТВА
(на примере Кунградского района Республики Каракалпакстан)**

08.00.04 – Экономика сельского хозяйства

**АВТОРЕФЕРАТ
диссертации доктора философии (PhD) по экономическим наукам**

Нукус - 2023

Тема диссертации доктора философии (PhD) по экономическим наукам зарегистрирована Высшей аттестационной комиссией за номером B2023.1.PhD/Iqt1947.

Диссертация выполнена в Каракалпакском государственном университете имени Бердаха. Автореферат диссертации размещён на трёх языках (узбекском, русском, английском (резюме)) на веб-странице Научного совета (www.karsu.uz) и на информационно-образовательном портале «ZiyoNet» (www.ziyo.net).

Научный руководитель:

Сауханов Жанибек Казиевич
доктор экономических наук, профессор

Официальные оппоненты:

Убайдуллаев Кайрулла
доктор экономических наук, профессор

Нарбаев Шарафатдин Кенгешович
доктор философий (PhD) по экономическим наукам,
доцент

Ведущая организация:

Самаркандский институт экономики и сервиса

Защита диссертации состоится «17» мая 2023 г. в 16⁰⁰ часов на заседании Научного совета PhD.03/30.01.2020.1.20.06 по присуждению ученых степеней при Каракалпакском государственном университете. Адрес: 230112, г. Нукус, ул. Ч.Абдирова, 1. Тел.: (99861) 223-60-78, факс.: (99861) 223-60-19, e-mail: karsu_info@edu.uz

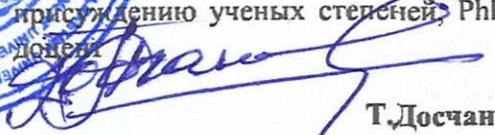
С диссертацией можно ознакомиться в Информационно-ресурсном центре Каракалпакского государственного университета (регистрационный №133). Адрес: 230112, г. Нукус, ул. Ч.Абдирова, 1. Тел.: (99861)223-60-78, факс.: (99861)223-60-19, e-mail: karsu_info@edu.uz

Автореферат диссертации разослан «2» мая 2023 года.
(реестр протокола рассылки № 26 «2» мая 2023 года.)




Н. У. Арабов
Председатель Научного совета по
присуждению ученых степеней, д.э.н.,
профессор


Р. Б. Утемуратов
Научный секретарь Научного совета по
присуждению ученых степеней, PhD.,
доцент


Т. Досчанов
Председатель научного семинара при
Научном совете по присуждению
ученых степеней, д.э.н., профессор

ВВЕДЕНИЕ (аннотация диссертации доктора философии (PhD))

Актуальность и востребованность темы диссертации. Во всем мире актуальными проблемами становятся вопросы обеспечения продовольственной безопасности, эффективного использования экономических ресурсов, определения оптимальных вариантов производства сельскохозяйственной продукции, в частности животноводческой, в рамках имеющихся возможностей. Это, в свою очередь, требует определения перспективных путей развития животноводства. «Пастбища, которые считаются основным природным ресурсом животноводства, являются основным источником корма для домашнего скота во всем мире, а смешанное сельское хозяйство во влажных районах обеспечивает более 90 процентов молока, 70 процентов баранины и козлятины, 35 процентов говядины. Кроме того, использование площадей с однолетними культурами, при чередовании сева посевных площадей, в качестве пастбищ способствует интенсификации растительности, повышению рентабельности и безопасности фермерских хозяйств, защите природных ресурсов и окружающей среды»²⁴. По этой причине приобретает актуальное значение развитие животноводства и разработка научных основ применения современных методов снижения ресурсоемкости продукции отрасли, повышения эффективности, а также эффективного использования возможностей «умных» технологий при внедрении их в практику.

Во всем мире, в условиях растущей потребности в продовольственной безопасности проводится большое количество научно-исследовательских работ, направленных на решение проблем развития животноводства. Применение современных инновационных технологий для снижения экологической нагрузки на каждую единицу земельных ресурсов и уровня деградации земель, определения возможностей оптимального использования пастбищных ресурсов в развитии животноводства, повышения эффективности использования пастбищ животноводческими фермерскими хозяйствами, определение инновационных направлений производства необходимого количества экологически чистых кормов для животноводства путем определения направлений эффективного и оптимального использования земельных ресурсов, обеспечивающих животноводство натуральными кормами, соответствие их для производителей продукции является одним из приоритетных направлений научных исследований в этой области.

В процессе становления нового Узбекистана особое внимание уделяется вопросам разработки и эффективного внедрения в практику новых проектов по увеличению поголовья племенных видов и повышению их продуктивности при совершенствовании альтернативного оборота скота, и обеспечения эффективного использования возможностей «умных» технологий при определении путей оптимального использования ресурсов в данном процессе. В стратегии развития Нового Узбекистана на период 2022-2026 годы

²⁴ <https://www.worldbank.org/en/topic/agriculture/overview>

обозначены ряд приоритетных задач, такие как «эффективное использование, восстановление и повышение урожайности пастбищ при достижении устойчивости производства продуктов питания, в частности животноводства; проведение в 2022 году геоботанических исследований на пастбищах с площадью 2,2 млн. гектара и принятие мер по восстановлению пастбищ; создание базы семеноводства пустынно-пастбищных растений»²⁵. В этой связи целесообразным считается дальнейшие расширения научных исследований по вопросам обеспечения возможностей использования количественных методов с применением инновационных новшеств в процессе принятия решений каждым субъектом, занимающимся производством животноводческой продукции, обоснования оптимальных объемов ресурсоемкости продукции, выращиваемой в отрасли, обоснования состава кормовых рационов при развитии животноводства с помощью математических и эконометрических методов, а также по вопросам эффективного использования пастбищ.

Настоящее диссертационное исследование в определенной степени служит реализации задач, указанных в Указах Президента Республики Узбекистан №УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022 года, №УП-5853 «Об утверждении Стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы» от 23 октября 2019 года, в Постановлении Президента Республики Узбекистан №ПП-121 «О мерах по дальнейшему развитию животноводства и укреплению кормовой базы» от 8 февраля 2022 года, и в других нормативно-правовых актах, связанных с данной сферой.

Соответствие исследования приоритетным направлениям развития науки и технологий республики. Данная диссертационная работа выполнена в соответствии с приоритетным направлением развития науки и технологий республики I. «Формирование системы инновационных идей и путей их реализации в социальном, правовом, экономическом, культурном, духовно-просветительском развитии информационного общества и демократического государства».

Степень изученности проблемы. Теория и практика использования пастбищ для развития животноводства в зарубежных странах, укрепления кормовой базы, обеспечения развития отрасли исследовались многими учеными. В частности эти задачи были рассмотрены в научных исследованиях Dahal Subash, J.Msintire, D.Graser, Z. Meharabi, M.Gill, M.V.Vijk, M.Herrero, N.Ramankutti, Xade Shrikant, Xillare Rajpal, Mb.Dastagiri, M.M.Mekonnen, A.Y.Hoyekstra, J.M.Vilkinson, M.R.F. Li, M.J.Rivero, A.T.Chamberlain, D.Putfarken, J.Dengler, S.Lehmann, V.Hardtle, A.Herlin, E.Brunberg, J.Hultgren, N.Xögberg, A.Ryudberg, A.Skarin, M.Siniscalchi, P.L.Grinvud, D.R.Paul,

²⁵ Указ Президента Республики Узбекистан №УП-60 «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы» от 28 января 2022 года

J.Maknalli, T.Kalinovski, D.Ebert, B.Littl, D.V.Smit, A.Rahman, P.Valensiya, A.V.Ingham, G.J.Bishop-Horley.²⁶ и других авторов.

В работах ученых из стран СНГ М.В.Анискиной, А.В.Сенько, Е.С.Шацкой, Н.И.Куликовой, А.И.Баранникова, В.Н.Приступа, Б.Н.Насиева, Г.Н.Макановой, Н.Рзаева, К.Ш.Смаилова, Г.Ж.Стыбаева, Ж.Б.Исаевой, А.А.Ногаева, В.М.Косолапова, И.А.Трофимова, Т.Т.Турдубаева, В.В.Шевцова, Е.Артемовой²⁷ и других ученых широко освещены вопросы развития животноводства и интенсификации технологий, условия использования естественных пастбищ, оценки роли пастбищ в развитии сельского хозяйства.

В научных исследованиях отечественных ученых-экономистов С.С. Гулямова, Т.Ш.Шадиева, И.С.Абдуллаева, Б.А.Бегалова, Т.Д.Дошанова, Б.Р.Рузметова, Ш.К.Нарбаева, И.С.Абдуллаева, Д.Юлдашева, Р.Рузиева, М.Юлдашева, Ж.Сауханова, М.С.Юсупова, А.К.Утарова, Н.А.Бобокулова²⁸

²⁶ Dahal, Subash (2017). Sustainability in Pasture-based Livestock Production System: A Review. 10.13140/RG.2.2.25258.41928.; Mcintire J., Grace D. (2020) The Impact of Livestock Research at the International Livestock Research Institute (Oxford: CAB); Meharabi Z., Gill M., Wijk M.V., Herrero M., Ramankutty N. (2020). Livestock policy for sustainable development. Nature Food 1(3): 160–65.; Khade Shrikant, Khillare Rajpal, Mb Dastagiri. (2021). Global livestock development: Policies and vision. The Indian journal of animal sciences. 91. 770-779. 10.56093/ijans.v91i9.116470.; Mekonnen M.M., Hoekstra A.Y. (2012) A global assessment of the water footprint of farm animal products Ecosystems 15 401–15; Wilkinson, J.M., Lee, M.R.F., Rivero M.J., Chamberlain A.T. (2020). Some challenges and opportunities for grazing dairy cows on temperate pastures. Grass and Forage Science 75, 1–17.; Putfarken D., Dengler J., Lehmann S., Härdtle W. (2008). Site use of grazing cattle and sheep in a large-scale pasture landscape: A GPS/GIS assessment. Applied Animal Behaviour Science 111, 54–56.; Herlin A., Brunberg E., Hultgren J., Högberg N., Rydberg A., Skarin A., Siniscalchi M., (2021). Animal Welfare Implications of Digital Tools for Monitoring and Management of Cattle and Sheep on Pasture. Animals 11, 829.; Greenwood P.L., Paull D.R., McNally J., Kalinowski T., Ebert D., Little B., Smith D.V., Rahman A., Valencia P., Ingham A.B., Bishop-Hurley G.J. (2017). Use of sensor-determined behaviours to develop algorithms for pasture intake by individual grazing cattle. Crop and Pasture Science 68, 1091–1099.

²⁷ Анискина М.В., Сенько А.В., Шацкая Е.С. Влияние стресс-факторов в птицеводстве и пути их снижения. Современное развитие животноводства в условиях становления цифрового сельского хозяйства: материалы международной научнопрактической конференции «От инерции к развитию: научноинновационное обеспечение сельского хозяйства», 21-22 сентября 2020г. – Персиановский: Донской ГАУ, 2020. – 373 с., Куликова Н.И. Основы животноводства: учеб.-метод. пособие / Н.И.Куликова, О.Н. Еременко, А.О. Малахова. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 366 с.; Баранникова.И., Приступа В.Н. Технология интенсивного животноводства. – Ростов-на-Дону: Феникс. – 2008. – 608 с., Насиев Б.Н., Маканова Г.Н., Рзаев Н. Факторы деградации кормовых угодий полупустынной зоны.//Известия Национальной Академии наук Республики Казахстан. - 2014. - №4 (22). - С. 34-36.; Смаилов К.Ш., Стыбаев Г.Ж., Исаева Ж.Б., Ногаев А.А. Использование природных пастбищ в условиях Жамбылской области. //Вестник науки Казахского агротехнического университета им. С. Сейфуллина. -2017. - №1 (92). - С. 51-56.; Косолапов В.М., Трофимов И.А. Роль пастбищ в развитии сельского хозяйства России. Роль культурных пастбищ в развитии молочного скотоводства Нечерноземной зоны России в современных условиях. Сборник научных трудов на основе материалов Международной научнопрактической конференции по развитию лугопастбищного хозяйства, посвященной 50-летию ОАО «Михайловское» Ярославской области (г. Ярославль, 7–9 июня 2010 г.) / под общей ред. Н. А. Ларетина, А. А. Кутузовой, В. М. Косолапова. —М. : Угрешская типография, 2010. — 240 с.; Турдубаев Т.Т. Породные ресурсы овец Кыргызстана и их рациональное использование: автореф....докторской диссертации. Бишкек, 2012. - 30с.; В.В. Шевцов, В.В. Шевцов ИНТЕНСИФИКАЦИЯ ПАСТБИЩНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА, ВЕСТНИК Государственного научного учреждения Всероссийский научно-исследовательский институт электрификации сельского хозяйства / Под ред Д.С. Стребкова. Выпуск №1(5)/2010. Серия «Энергетика и электротехнологии в сельском хозяйстве». – М.: ГНУ ВИАЭСХ, 2010. – 172 с.; Артемова Е. Экономические аспекты инновационного развития животноводства (теория и практика): автореф. дисс. докт. экон. наук//Е.Артемова. – Краснодар, 2008. – 46 с.

²⁸ Gulyamov S.S., Abdullaev A.M., Olimjonov A.U. Vaqtli qatorlarning statistik tahlili va mavsumiy tebranishlarni prognozlashtirish. /B.To'rayevning umumiy tahriri ostida. –Т.: «Fan va texnologiya», 2016, 284 bet; Шодиев Т.Ш. Проблемы моделирования развития сельского хозяйства (на примере Узбекистана): Дис. ...док. экон. наук. Т. 1988. – 380 с.; Abdullayev Yo.A. Statistika nazariyasi. Darslik, -Т.: O'qituvchi, 2002. – b. 592.; Досчанов Т.Д.

и др. изучены методика исследования развития сельского хозяйства с использованием статистических и эконометрических методов, современное состояние развития животноводства, возможности использования пастбищ в обеспечении развития отрасли, оптимальные рационы видов скота и перспективные направления развития пустынно-пастбищного скотоводства.

Однако в данных исследованиях не исследованы в комплексном виде вопросы оптимизации ресурсоемкости развития животноводства и производства продукции, внедрения умных технологий в обеспечении гармонии теории и практики. Недостаточная изученность вопросов упрощения задач применения оптимизационных методов с использованием возможностей «умных» технологий, создания специальных программ, требует проведения глубоких научных исследований в данной области, что послужило основанием выбора данной темы в качестве исследовательской работы.

Взаимосвязь диссертационного исследования с планами научно-исследовательских работ высшего учебного заведения. Диссертационная работа выполнена в соответствии с планом научно-исследовательских работ Каракалпакского государственного университета имени Бердаха.

Целью исследования является разработка научных предложений и практических рекомендаций по повышению доходов животноводческих фермерских хозяйств на основе совершенствования эффективного использования пастбищ при развитии животноводства в северных районах Республики Каракалпакстан.

Задачи исследования заключаются в следующем:

исследование теоретико-методических основ развития животноводства и оптимизации использования пастбищных ресурсов;

изучение опыта зарубежных стран, внедривших использование пастбищ в развитии животноводства, проведение сравнительного анализа и использование их в Республике Каракалпакстан;

Проведение статистического анализа динамики изменения состава поголовья скота, земель, используемых сельским хозяйством и организациями в Республике Каракалпакстан, и выявление существующих проблем;

Количественная оценка эффективности использования пастбищ в развитии животноводства в Кунградском районе;

Экономико-экологические основы производства и применения продукции химической промышленности в АПК. дисс. на соис. докт. экон. наук. Т.: 1990. – 405 с., Рузметов Б.Р. Комплексное развитие региона в условиях углубления экономических реформ. Автореф. дисс. ...док. эк. наук. -Т.: 1998. - 39 с.; Нарбаев Ш.К. Совершенствование организационно-экономических основ формирования системы пастбищепользования (На материалах Республики Каракалпакстан). Iqt.fan.dok.diss. –Т.: ТИИИМСХ. 2018. – 123 с; Abdullayev I.S. Mintaqaviy iqtisodiy tizimni optimal tartibga solishning mexanizmlarini takomillashtirish. iqt.fan.dok. avtoref. – Т.: TDIU. 2017. – 66 b.; Yuldoshev D., Ro‘ziyev R., Yo‘ldoshev M. O‘zbekiston cho‘l yaylovlarinin bugungi holati va yaylovlarda qo‘ylarni boqishdagi ozuqlantirish tavsiyalari. «Cho‘l yaylov chorvachiligining rivojlanish istiqbollari» Qorako‘lchilik va cho‘l ekologiyasi ilmiy-tadqiqot institutining 90 yilligiga bag‘ishlangan xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya materiallari-Samarqand-2020 y. 354-bet.; Сауханов, Ж. (2020). Эконометрическая оценка эффективности производства мяса при рациональном использовании пастбищ. Экономика И Образование, 1(4), 156–161. извлечено от https://inlibrary.uz/index.php/economy_education/article/view/452.; Yusupov M.S. Jahon amaliyotida qishloq xo‘jaligini tartibga solish va qo‘llab-quvvatlashning iqtisodiy mexanizmlari. Monografiya.–Т.: IQTISODIYOT, 2017. – 282 б. Бобокулов Н.А. и др. Рациональное использование кормовых ресурсов в пустынно-пастбищном животноводстве. Самарканд, 2012, 29 с.

разработка программного обеспечения для использования умных технологий в пастбищном животноводстве и формирование необходимой электронной базы данных для оптимизации деятельности животноводческих ферм;

обоснование перспективных направлений применения умных технологий в развитии пастбищного животноводства и оптимизации доходов субъектов;

Разработка среднесрочных прогнозных показателей численности и состава поголовья скота в Кунградском районе на основе многовариантных эконометрических моделей.

В качестве **объекта исследования** были взяты субъекты, занимающиеся пастбищным скотоводством в Кунградском районе Республики Каракалпакстан и результаты их деятельности.

Предметом исследования являются социально-экономические отношения, возникающие в процессе совершенствования эффективного использования пастбищ в развитии животноводства.

Методы исследования. В диссертации широко использованы эмпирические и теоретические методы исследования, в частности такие, как научная абстракция, сравнительный анализ, синтез, индукция и дедукция, сценарное-экспертное, линейное программирование, экономико-статистический анализ, регрессионный и корреляционный анализ, эконометрическое моделирование.

Научная новизна исследования заключается в следующем:

на основе количественного выражения производства валовой продукции животноводства, влияния изменения экологической нагрузки в пастбищах на количество голов скота усовершенствована оценка уровня эффективности использования пастбищ в развитии животноводства;

разработано предложение по использованию электронной платформы необходимой базы данных при формировании и внедрении модели максимизации доходов с оптимальным использованием трудовых, водных и земельных ресурсов в деятельности субъектов, занимающихся животноводством на пастбищах;

путем формирования оптимального состава поголовья с использованием «умных» технологий в пастбищном скотоводстве в Кунградском районе обосновано возможность увеличения эффективности использования ресурсов земельных кормовых культур и доходов субъектов, в пределах 10-15 процентов;

на основе многомерных эконометрических моделей основных показателей животноводческой деятельности Республики Каракалпакстан, в том числе Кунградского района, разработаны прогнозныe параметры до 2026 года.

Практический результат исследования состоит в следующем:

обосновано предложение использования оптимизационных моделей в повышении эффективности использования ресурсов на основе увеличения доходов или минимизации затрат в сельском хозяйстве, интенсификации процессов производства продукции;

опираясь на мировой опыт в области животноводства, было основано, что интеграционное развитие сельского хозяйства и животноводства в Республике Каракалпакстан, использование сельскохозяйственных угодий, особенно в восточных районах, в качестве пастбищного фонда в течение определенного периода времени после сбора урожая служат повышению плодородия земель и увеличению продуктивности скота;

предложено обеспечение продовольственной безопасности путем определения состава поголовья скота, выявления перспективных направлений хозяйственной деятельности, обоснования направлений оптимизации доходов на основе использования платформы «Livestock efficiency in pasture»;

установлено, что за счет продолжения, и в последующих годах, изменения и оптимизации состава скота, изменения состава скота путем обеспечения темпов прироста и увеличения уровня использования пастбищ в Кунградском районе достигается увеличение животноводческих продуктов.

Достоверность результатов исследования. Достоверность результатов исследования обосновывается подходами использованными в диссертационном исследовании, в частности, соответствием количественных методов к целям исследования, а также получением данных из официальных источников, в том числе из периодических отчетов Агентства статистики при Президенте Республики Узбекистан, Управления статистики Республики Каракалпакстан. Кроме того оно выражается эффективностью представленного анализа и опытно-экспериментальных работ, успешным применением на практике платформы, разработанный исследователем, и обоснованностью полученных на ее основе результатов средствами эконометрических и статистических методов, внедрением заключений и рекомендаций на практику, и подтверждением полученных результатов компетентными структурами.

Научно-практическая значимость результатов исследования. Научная значимость результатов исследования заключается в разработке программного обеспечения для решения задачи формирования оптимального состава поголовья, оценки эффективности использования пастбищ в развитии животноводства на основе определения коэффициентов эластичности, выражающих влияние изменения экологической нагрузки площади пастбищ и сенокосов на количество продукции животноводства и видов скота. А также оно выражается тем, что разработанные научно-методические рекомендации по определению приоритетных направлений развития пастбищного животноводства на основе «умных» технологий служат для совершенствования научно-методических основ использования эконометрических моделей в сельском хозяйстве на основе «умных» технологий.

Практическая значимость результатов исследования заключается в возможности использования статистических методов и эконометрических моделей, разработанного программного обеспечения, предложений и рекомендаций, отраженные в диссертационном исследовании, для разработки перспективных краткосрочных, среднесрочных и долгосрочных программ с

использованием «умных технологий» оптимизации пастбищного животноводства в масштабах фермерских хозяйств, регионов и государства. Кроме того, практическая значимость результатов исследования объясняется возможностью их применения в устранении существующих экологических и ресурсных проблем, обучении дисциплин «Экономика сельского хозяйства», «Информационно-коммуникационные технологии в экономике», «Организация и оптимальное управление животноводством» в высших учебных заведениях и проведении отраслевых научно-исследовательских работ.

Внедрение результатов исследования. На основе научных результатов, полученных по совершенствованию эффективного использования пастбищ в развитии животноводства (на примере Кунградского района Республики Каракалпакстан):

предложение по усовершенствованию оценки уровня эффективности использования пастбищ в развитии животноводства на основе количественного выражения производства валовой продукции животноводства, влияния изменения экологической нагрузки в пастбищах на количество голов было использовано в деятельности Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан от 5 декабря 2022 года за номером №03/016-3535). Внедрение этого научного новшества в практику позволило производить продукцию с использованием пастбищ и определять основные продуктивные виды скота количественными методами;

предложение по использованию электронной платформы необходимой базы данных при формировании и внедрении модели максимизации доходов путем оптимального использования трудовых, водных и земельных ресурсов в деятельности субъектов, занимающихся животноводством на пастбищах было использовано в деятельности Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан от 5 декабря 2022 года за номером №03/016-3535). Внедрение этого научного результата послужило внедрению в практику программного обеспечения, обеспечивающего оптимальный подбор скота и максимизацию доходов хозяйств при развитии пастбищного животноводства;

предложение по повышению эффективности использования земельных ресурсов и доходов субъектов в пределах 10-15 процентов на основе формирования оптимального состава поголовья скота с использованием «умных» технологий в пастбищном животноводстве в Кунградском районе было использовано в деятельности министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан от 5 декабря 2022 года за номером №03/016-3535). В результате внедрения данного научного новшества в практику создана возможность организации эффективного использования земельных ресурсов животноводческими хозяйствами на основе оптимизации их деятельности и увеличения доходов до 12,9 процента;

разработанные, на основе многомерных эконометрических моделей основных показателей животноводческой деятельности Республики Каракалпакстан, в том числе Кунградского района, прогнозные параметры до 2026 года использованы в деятельности Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан (Справка Министерства сельского хозяйства Республики Каракалпакстан от 5 декабря 2022 года за номером №03/016-3535). В результате внедрения данного научного результата в практику была создана возможность взаимной координации основных показателей животноводческой деятельности в долгосрочной перспективе.

Апробация результатов исследования. Результаты исследования обсуждались на 8, в том числе 5 международных и 3 республиканских научно-практических конференциях.

Публикация результатов исследования. 7 статей в научных журналах (6 в республиканских и 1 в зарубежных), рекомендованных ВАК для публикации основных результатов докторских диссертаций. Также по результатам исследования получены 2 авторских свидетельства об официальной регистрации программы и базы данных для ЭВМ в Агентстве по интеллектуальной собственности при Министерстве юстиции Республики Узбекистан.

Структура и объем диссертации. Диссертация состоит из трех глав, заключения и списка использованной литературы. Объем диссертации составляет 123 печатных страниц.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении диссертации обоснована актуальность и востребованность темы диссертационной работы, сформирована цель, задачи, объект и предмет исследования, указано соответствие приоритетным направлениям развития науки и технологий республики, а также изложены научная новизна, практические результаты исследования, приведена информация о внедрении результатов исследований, опубликованных работах и структуре диссертации.

В первой главе диссертации названной **«Теоретико-методические основы применения оптимизационных моделей в обосновании эффективности животноводства»** исследованы теоретико-методические основы развития животноводства на пастбищах, представлены теоретико-методические основы оптимизации эффективности использования пастбищных ресурсов, изучен зарубежный опыт развития животноводства с использованием пастбищ.

Для обеспечения устойчивости в системе пастбищного животноводства, необходимо подходить к этому процессу с учетом изменений в масштабах различных направлений и периодов. При этом необходимо будет учитывать не только доступность ресурсов, но и функциональную целостность системы животноводства и окружающей среды. Опираясь на результаты исследований, проведенных в этом направлении, остановимся на важных задачах, необходимых для обеспечения устойчивости животноводства на пастбищах (см. табл.1).

В таблице представлены важные аспекты социальных, экономических, экологических и политических типов пастбищ, обеспечивающих их устойчивость.

Таблица 1

Описание важных моментов устойчивости пастбищного скотоводства²⁹

Тип	Описание важных моментов устойчивости пастбищного скотоводства
Социальный	<ul style="list-style-type: none"> - отсутствие интереса молодого поколения к занятиям сельским хозяйством, а также снижение понимания преемственности в отрасли являются важными препятствиями для обеспечения развития сельского хозяйства; - старение населения, знающего секреты выращивания сельскохозяйственной продукции, и отсутствие интереса молодого поколения к сохранению этих знаний; - возможности трудоустройства и заработная плата обеспечивают увеличение доли труда членов хозяйства за его пределами. Было бы неправильно рассматривать этот момент только с экономической точки зрения, поскольку необходимо учитывать изменения в образе жизни людей, а также изменения в ценностях.
Экономический	<ul style="list-style-type: none"> - более низкая продуктивность пастбищного скотоводства по сравнению с животноводством, откармливаемым различными специальными кормами в домашних условиях; - относительная малозатратность животноводческих ферм на основе пастбищ; - продуктивность и эффективность животноводческих ферм, основанных на пастбищах, очень низкая, однако отсутствие альтернативных вариантов использования пастбищ и ухудшение продовольственной безопасности повышают актуальность развития данной отрасли; - разница производительности труда по составу поголовья, то есть эффективность в овцеводстве значительно ниже, чем в скотоводстве.
Экологический	<ul style="list-style-type: none"> - пастбищное животноводство улучшает структуру почвы, обеспечивает ее насыщение природными минеральными удобрениями, способствует размножению видов растений; - пастбищное животноводство может негативно повлиять на дикую природу в некоторых районах, что может привести к сокращению необходимой для них биомассы; - выпас скота может быть эффективным инструментом для изменения динамики растений и сохранения традиционных открытых ландшафтов; - животноводческие фермы на пастбищах играют важную роль в предотвращении лесных пожаров и связанных с ними эрозионных процессов.
Политический	<p>Внимание государства к проблемам поддержки сельского хозяйства, экологическим проблемам и обеспечение правовых основ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - поддержка вопросов развития села, внимания к экологическим проблемам и сохранения традиционного сельского хозяйства; - предъявление различных требований, специфичных для производства продуктов питания; - индустриализация сельского хозяйства, справедливая торговля, безопасность пищевых продуктов, благополучие животных и другие требования; - внимание, уделяемое улучшению общих условий жизни и доступа к услугам образования, здравоохранения и отдыха в сельской местности.

Сегодня в районах с высоким природным климатом особое внимание уделяется животноводству с целью сохранения уникального местного

²⁹ Источник: сформулирован автором на основе изучения существующих теоретических и прикладных исследований.

биоразнообразия, находящегося под угрозой исчезновения, поддержки хозяйственной деятельности³⁰. По этой причине были определены цели достижения устойчивости системы животноводства на пастбищах (рис.1).



Рисунок 1. Цели достижения устойчивости системы животноводства на пастбищах

При производстве продуктов животноводства также необходимо учитывать потребности местного населения, поскольку спрос на продукцию колеблется в зависимости от социально-экономического положения в каждом регионе. Это, в свою очередь, служит основой для обеспечения устойчивости деятельности фермерского хозяйства. Кроме того, в настоящее время потребители уделяют особое внимание вопросу экологической чистоты продукта, что также проявляется в виде разницы в цене продукта. Как отмечалось выше, перед организацией животноводства на пастбищах также необходимо учитывать культурные, социальные и этические вопросы.

Потому что при создании фермерского хозяйства, специализирующегося на производстве мяса, в районах, где люди не едят мясо, говядину или баранину, вопрос обеспечения устойчивости может стать проблемой. То есть в таких регионах будет целесообразно специализироваться на производстве других продуктов животноводства.

При оптимизации использования земельных ресурсов в сельском хозяйстве, исходя из состава почвы этих ресурсов, можно минимизировать затраты на оптимизацию начальной деятельности, объемы производства и связанные с ними расходы или максимизировать прибыль. Целевая функция модели направлена на минимизацию расходов:

$$f = \sum_{k \in K} \sum_{j \in J} \sum_{i \in I} c_{ijk} x_{ijk} \rightarrow \min \quad (1)$$

где: c_{ijk} – себестоимость производства продукции j в площади k , расположенного в территории i (в условных единицах/кг); x_{ijk} – объем

⁷ Council of Europe. European Landscape Convention; European Treaty Series: Florence, Italy, 2000; p. 4. Available on-line: <http://www.convenzioneeuropeapaesaggio.beniculturali.it/uploads/Council%20of%20Europe%20-%20European%20Landscape%20Convention.pdf> (accessed on 8 February 2021).

продукции j , произведенный в площади k , расположенного в территории i (тонна).

$$\begin{aligned}
 & \sum_{k \in K} \sum_{i \in I} \frac{x_{ijk}}{y_{ijk}} \leq S_j \\
 & \sum_{k \in K} \sum_{i \in I} x_{ijk} \geq V_j \\
 & \sum_{k \in K} \sum_{i \in I} k_{ijk} x_{ijk} \leq K_j \\
 & \sum_{k \in K} \sum_{j \in J} w_{mijk} x_{ijk} \leq W_{mi} \\
 & \sum_{k \in K} \sum_{j \in J} \sum_{i \in I} d_{ijk} x_{ijk} \leq D \\
 & x_{ijk} \geq 0
 \end{aligned} \tag{2}$$

где: y_{ijk} – урожайность сельскохозяйственных культур j на площади k территории i (в тоннах/га); S_j – доступная посевная площадь для выращивания сельскохозяйственных культур j (в га); V_j – минимальный объем производства сельскохозяйственных культур j (в тоннах); k_{ijk} – необходимые затраты труда на возделывание j единицы сельскохозяйственной культуры на k площади территории i (в чел.час/т); K_j – ограничение затрат на производство сельскохозяйственной культуры j (в млн.сум); w_{mijk} – количество удобрения типа t , необходимое для выращивания единицы культуры типа j на территории i (в тоннах/га); W_{mi} – выделенный лимит удобрений типа t для i -ой территории (в тоннах); d_{ijk} – стоимость получения j сельскохозяйственного урожая на площади k территории i (в млн.сум/т); D – сумма затрат, которая может быть использована для производства (в млн.сум).

Сельскохозяйственное производство имеет ряд ограничений, таких как площадь земли, минимальный уровень производства для каждого вида продукции, рабочая сила, необходимая для производства продукции, количество удобрений, допустимые производственные затраты. Эти упомянутые ограничения перечислены в представлении выше.

Чередование использования пастбищ при организации выпаса скота служит повышению эффективности почвы. Тем не менее, этот процесс считается более сложным и трудоемким, и для достижения эффективности почвы этим методом потребуется 3-5 лет³¹. На севере Испании, где среднегодовое количество осадков составляет 1000 миллиметров, интенсивное и попеременное выпас овец создает возможность выращивать корма и увеличивать запасы углерода³². Одним из характерных недостатков применения этого метода является снижение продуктивности скота, а

³¹ Mosier S.; Apfelbaum S.; Byck P.; Cotrufo F.M.F. Adaptive multi paddock grazing enhances nitrogen stock and stabilization throughout southeastern grazing lands. J. Environ. Manag. 2021, 288, 112409.

³² de Ojalora X.; Epelde L.; Arranz J.; Garbisu C.; Ruiz R.; Mandaluniz N. Regenerative rotational grazing management of dairy sheep increases springtime grass production and topsoil carbon storage. Ecol. Indicators 2020, 125, 107484.

происходит это на начальном этапе организации поочередного использования пастбищ³³. Но адаптация животных к этому методу приводит к тому, что упомянутая проблема исчезает сама по себе, и считается относительно очень эффективной в районах с обильными дождями.

В северных районах Каракалпакстана, где высок уровень засухи, организация высокого и интенсивного, чередующегося густого выпаса снижает эффективность мясной продуктивности крупного рогатого скота. По-прежнему актуальным остается вопрос продолжения эффективных исследований по поиску решения этой проблемы, прежде всего, по повышению продуктивности пастбищ и оптимизации состава поголовья.

Стоит отметить, что высокогорные равнины на западе США, где широко распространены скотоводство, имеет схожие условия с северными районами Республики Каракалпакстан и платом Устюрт. Эти цивилизованные равнины США расположены в центре страны и включают штаты Колорадо, Канзас, Монтана, Северная Дакота и Южная Дакота. В восточной части высоких равнин наблюдается необходимый уровень осадков для ведения сельского хозяйства, которая основана на использовании естественной влаги и осадков, но в западной части преобладает животноводство. Опыт эффективного ведения этими штатами животноводства в высокогорных равнинах могут быть эффективно использованы при развитии этого сектора в северных районах республики и плато Устюрт.

Во второй главе диссертации на тему **«Использование пастбищ и количественная оценка эффективности развития животноводства в Каракалпакстане»** проведен статистический анализ динамики изменения состава скота и земельного фонда в Республике Каракалпакстан, дана оценка эффективности использования пастбищ в развитии животноводства в Кунградском районе.

Важным фактором производства сельскохозяйственной продукции является уменьшение с годами земельного фонда, интенсификация отрасли, оптимизация производственных процессов в пределах имеющихся возможностей. Поскольку изменение этого процесса происходит относительно медленно, для исследования были взяты данные за 1990-2021 годы и рассмотрены структурные изменения земельного фонда (см. таблица 2).

Площадь земель, находящихся в распоряжении сельхозпроизводителей, за исследуемый период сократилась в 2,13 раза, причем основная доля приходится на долю сенокосов и пастбищ, а также других земель, которая сократилось на 2,38 и 2,15 процента соответственно. Тот факт, что площадь пахотных земель практически не изменилась, увеличение площади многолетних растений в начальные годы и уменьшение в последующие, обосновывает тот факт, что земельный фонд в сельском хозяйстве не уменьшился.

³³ DiVirgilio, A.; Lambertucci, S.A.; Morales, J.M. Sustainable grazing management of rangelands: Over a century of searching for a silver bullet. *Agric. Ecosyst. Environ.* 2019, 283, 106561.

Несмотря на сокращение земельного фонда за счет усиления негативного воздействия факторов окружающей среды в результате изменения экологической нагрузки, то есть природно-климатических условий, поголовье скота в регионе за последующие 31 год увеличилось в 2,6 раза. Основной вклад в достижение этого результата приходится на крупный рогатый скот, а также на овцы и козы. Меньший прирост количества коров в поголовье крупного рогатого скота по сравнению с общим количеством свидетельствует о том, что при производстве продукции больше внимания уделяется мясу. Это также связано с методом кормления, и изменение состава и размера биомассы на пастбищах рассматривается как основная причина данного факта.

Таблица 2

Динамика изменения структурного состава земель, используемых сельским хозяйством и организациями в Республике Каракалпакстан³⁴

Годы	Площадь земель, находящихся в распоряжении землепользователей, занимающихся сельскохозяйственным производством (га)	В том числе:			
		Пахотная земля (га)	Многолетние растения (га)	Луга и пастбища (га)	Другие места (га)
1990	6943144	431977	7930	4076742	2426495
1995	6212771	428582	12692	3762091	2009406
2000	3204022	417437	11554	1594554	1180477
2005	3209435	415947	8355	1592764	1192369
2010	3271204	422159	8547	1666512	1173986
2015	3218835	416688	8248	1654591	1139308
2020	3326690	413294	7862	1709775	1202201
2021	3259524	414253	7827	1709628	1130310
Изменение в 2021 году по сравнению с 1990 годом	2,13	1,04	1,01	2,38	2,15

Для определения, как эти изменения повлияли на состав существующего поголовья в регионе, в таблице 3 была проанализирована динамика изменения состава поголовья за исследуемый период. Согласно этому, наибольшее изменение приходится на количество коз. В результате выяснилось, что доля коз в общем поголовье овец и коз увеличилась с 16,3% до 44,7%. Из этого видно, что развитие козоводства является одним из перспективных направлений. Кроме того, влияние текущего состояния использования

³⁴ Источник: разработка автора на основе данных земельного фонда Республики Узбекистан (по состоянию на 1 января 2021 года, стр. 41.).

пастбищ, сенокосов на поголовье скота и количество продукции животноводства оценивалось на основе определения плотности взаимосвязи между показателями методом корреляционного анализа (см. таблица 4).

Таблица 3

Динамика изменения поголовья скота и его и структуры в Республике Каракалпакстан³⁵

Годы	Всего (ед.)	Скоты (ед.)	В том числе:	Овцы и козы (ед.)	В том числе:	Кони (ед.)	Верблюды (ед.)
			Коровы (ед.)		Овца (ед.)		
1990	921975	373198	145305	529991	443816	13805	4981
1995	913527	403121	170936	487304	395622	18230	4872
2000	838456	379814	162531	437438	306934	16688	4516
2005	998265	437738	182897	539868	335970	15777	4882
2010	1469775	715792	237796	730276	470197	18302	5405
2015	1774108	871735	269317	876854	516095	20274	5245
2020	2274095	1109625	321047	1135088	625433	24465	4917
2021	2385554	1175800	340400	1178000	651439	26701	5053
Изменение по сравнению с 1990 г.	2,6	3,2	2,3	2,2	1,5	1,9	1

Установлено, что существует высокая корреляция между общим количеством выращиваемого мяса и поголовьем скота, т.е. коэффициент корреляции составляет 0,97. Коэффициент корреляции между поголовьем крупного рогатого скота, овец и коз, и количеством выращиваемого мяса составляет 0,92 и 0,97 соответственно. Установлено, что количество голов лошадей и верблюдов оказывает достаточно существенное влияние на объем мяса. С другой стороны, коэффициент корреляции между сенокосами, пастбищами и количеством выращенного мяса равен 0,09, что свидетельствует о неэффективном использовании сенокосов и пастбищ для производства мяса.

Результаты корреляционного анализа подтверждают высокую значимость сенокосов и пастбищ для производства шкур каракуля, а также конины. Но связь между общим выращиваемым мясом и кониной довольно слабая, то есть коэффициент корреляции равен 0,33. Во всех остальных случаях коэффициент корреляции между производством продукции и площадью сенокоса и пастбищ приобретает небольшое значение, равное 0,50.

³⁵ Источник: Разработка автора.

Таблица 4

Результаты корреляционного анализа по оценке влияния изменения площади пастбищ и сенокосов на поголовье скота и объем производства продукции животноводства в Кунградском районе³⁶

	MT	ML	MSHG	MH	MILK	WOOL	LEA	L	LL	LC	LSHG	LSH	LH	LCA	PAS
MT	1,00														
ML	0,99	1,00													
MSHG	0,96	0,91	1,00												
MH	0,33	0,20	0,54	1,00											
MILK	0,96	0,93	0,98	0,48	1,00										
WOOL	0,70	0,61	0,83	0,84	0,77	1,00									
LEA	-0,04	-0,17	0,18	0,85	0,14	0,50	1,00								
L	0,97	0,97	0,92	0,28	0,92	0,72	-0,10	1,00							
LL	0,92	0,94	0,84	0,10	0,83	0,60	-0,32	0,97	1,00						
LC	0,93	0,95	0,82	0,08	0,82	0,57	-0,32	0,97	0,98	1,00					
LSHG	0,97	0,94	0,96	0,45	0,95	0,81	0,10	0,98	0,90	0,90	1,00				
LSH	0,18	0,07	0,41	0,86	0,35	0,71	0,90	0,20	0,01	-0,01	0,38	1,00			
LH	0,64	0,67	0,57	0,05	0,64	0,21	0,07	0,60	0,50	0,54	0,64	0,19	1,00		
LCA	0,73	0,76	0,65	0,05	0,68	0,33	-0,03	0,73	0,65	0,72	0,75	0,18	0,93	1,00	
PAS	0,09	-0,01	0,25	0,77	0,24	0,44	0,94	0,00	-0,23	-0,20	0,21	0,84	0,33	0,19	1,00

Где: *MT* – количество выращенного мяса (живой вес, тонна); *ML* – выращенное мясо крупного рогатого скота (тонна); *MSHG* – выращиваемое баранина и козлятина (тонна); *MH* – выращиваемое конина (тонна); *MILK* – количество произведенного молока (тонна); *WOOL* – шерсть (физический вес); *LEA* – выращенная шкура каракуля (в штуках); *L* – общее количество голов скота (голова); *LL* – общее количество голов крупного рогатого скота (голова); *LC* – общее количество голов коров (голова); *LSHG* – общее количество голов овец и коз (голова); *LSH* – общее количество голов овец (голова); *LH* – общее количество голов лошадей (голова); *LCA* – общее количество голов верблюдов (голова); *PAS* – площадь сенокосов и пастбищ (гектар).

Влияние изменения площади пастбищ и сенокосов на объем производства продукции оценивалось на основе регрессионного анализа. Поскольку результаты оценки влияния пастбищ и сенокосов на общую продукцию животноводства не соответствовали требуемому уровню, в качестве дополнительного фактора были включены другие земли. Согласно результатам модели, увеличение площади окультуренных пастбищ и сенокосов на один процент увеличивает валовую продукцию животноводства на 0,85 процента. Однако изменение площади других земель имеет противоположный эффект.

³⁶ Источник: Разработка автора.

$$\begin{aligned} \ln Y &= 11,12 + 0,85 * \ln PAS - 1,16 \ln OTH \\ se &= (1,00) (0,15) (0,14) \\ t &= (11,07) (5,84) (-8,13) R^2 = 0,71 \end{aligned} \quad (3)$$

Где: *PAS* – площадь сенокосов и пастбищ (гектар); *OTH* – прочие земли (гектар).

Также в таблице 5 оценивалось влияние изменений площади пастбищ и сенокосов на производство мяса, молока, шерсти и шкур каракуля, которые считаются важными продуктами животноводства. Значение пастбищ и сенокосов в производстве продукции животноводства очень низок, в частности коэффициенты эластичности производства мяса и шерсти по пастбищам и сенокосам соответственно равны -0,06 и -0,14. И самое главное, производство молочных продуктов никак не связано с площадью пастбищ и сенокосов.

Таблица 5

Результаты регрессионного анализа по оценке влияния изменения площади пастбищ и сенокосов, находящихся в распоряжении сельскохозяйственных организаций, на объемы производства важной животноводческой продукции в Кунградском районе ³⁷

№	Модель	Критерий Стьюдента	R ²	MAPE
1.	$\ln MT_t = -0,06 * \ln PAS + 1,1$ $* \ln MT_{t-1}$	b ₁ = -2,3 b ₂ = 26,31	0,99	1,1
2.	$\ln WOOL_t = 1,24 - 0,14 * \ln PAS$ $+ 1,08 * \ln WOOL_{t-1}$	b ₀ = 5,13 b ₁ = -5,09 b ₂ = 22,63	0,96	1,15
3.	$\ln LEA_t = 0,96 + 0,09 * \ln PAS + 0,76$ $* \ln LEA_{t-1}$	b ₀ = 3,97 b ₁ = 2,87 b ₂ = 14,57	0,97	0,43

Также методом регрессионного анализа оценено влияние сенокосов и пастбищ на развитие пород скота (см. табл. 6).

По результатам определения влияния пастбищ и сенокосов на поголовье скота увеличение площади на один процент вызывает уменьшение поголовья на 0,03 процента. Однако установлено, что не существует связей между количеством коров и площадью пастбищ и сенокосов. Такая же ситуация наблюдается и в результатах оценки влияния на поголовье овец и коз.

³⁷ Источник: Разработка автора.

Таблица 6

Результаты регрессионного анализа по оценке влияния изменения площади пастбищ и сенокосов, находящихся в распоряжении сельскохозяйственных организаций, на виды скота в Кунградском районе³⁸

№	Модель	Критерий Стьюдента	R ²	MAPE
1.	$\ln L_t = -0,59 - 0,03 * \ln PAS + 1,09 * \ln L_{t-1}$	b ₀ = -1,99 b ₁ = -3,17 b ₂ = 40,37	0,98	0,2
2.	$\ln LL_t = -0,03 * \ln PAS + 1,04 * \ln LL_{t-1}$	b ₁ = -2,989 b ₂ = 91,37	0,99	0,26
3.	$\ln LSHG_t = -0,88 - 0,04 * \ln PAS + 1,12 * \ln LSHG_{t-1}$	b ₀ = -2,30 b ₁ = -3,44 b ₂ = 28,54	0,97	0,23
4.	$\ln LH_t = 0,80 + 0,09 * \ln PAS + 0,73 * \ln LH_{t-1}$	b ₀ = 1,85 b ₁ = 5,61 b ₂ = 11,47	0,90	0,47
5.	$\ln LCA_t = 0,05 * \ln PAS + 0,91 * \ln LCA_{t-1}$	b ₁ = 3,18 b ₂ = 30,69	0,99	0,52

В третьей главе диссертации на тему «**Повышения продуктивности пастбищного животноводства и перспективные направления оптимизации доходов субъектов**» сформирована электронная платформа применения задач оптимизации на пастбищах, и база данных этой платформы. Определены перспективные направления использования умных технологий в развитии животноводства на пастбищах, разработаны прогнозные показатели поголовья и состава поголовья скота в Кунградском районе на основе многовариантных эконометрических моделей.

В целях повышения эффективности выращивания скота животноводческих хозяйств в пастбищах, а также доходов получаемых от такой деятельности и ведения хозяйства разработана платформа, реализованная на основе современных web-технологий. Данная платформа предназначена для оптимизации доходов субъектов животноводства с упором на решение задачи определения оптимального количества и состава поголовья скота на пастбищах. В платформу вводится объем ресурсов, имеющихся в хозяйстве, и платформа решает задачу формирования состава поголовья,

³⁸ Источник: Разработка автора.

обеспечивающего оптимальный доход субъекта. Для размещения платформы в сети Интернет, был зарегистрирован домен leip.uz в доменной зоне uz Республики Узбекистан, а площадка размещена на специальном сервере. На домашней странице платформы публикуется информация о пастбищном животноводстве. В качестве оптимального решения он предоставляет информацию о том, какого вида животных и в каком количестве нужно выращивать. С помощью созданной платформы была рассмотрена деятельность фермерского хозяйства «Шарьярхантекли». Для этого были получены результаты деятельности хозяйства за 2021 год (таблица 7).

Таблица 7

Информация о имеющихся ресурсах в животноводческом хозяйстве «Шарьярхантекли»³⁹

№	Пастбищные угодья (га)	Количество рабочих	Объем воды (м ³)*
1	231	5	Берут из канала

* Примечание: здесь учитывается, количество воды, используемая в день (количество воды из колодца).

После ввода данных и получаем две таблицы, в первой из которых отражается информация о виде и количестве скота рекомендованных для выращивания, а во втором – размер прибыли, получаемой от каждого вида скота (таблица 8).

Таблица 8

Результаты оптимизации деятельности фермерского хозяйства «Шарьярхантекли»⁴⁰

№	Вид скота	Оптимальное количество голов (ед.)	Получаемая чистая прибыль (тыс. сум)
1	Овца	484	35 118.63
2	Коза	16	928.42
3	Корова	62	34 219.11
4	Лошадь	3	1 530.69
5	Верблюд	0	0.00
Максимальная чистая прибыль (тыс. сум)			71 796.85

Для получения оптимальной прибыли в рамках имеющихся мощностей в фермерском хозяйстве «Шарьярхантекли» необходимо выращивать в общей сложности 484 голов овец, 16 голов коз, 62 голов крупного рогатого скота и 3 голов лошадей. Общая прибыль хозяйства составляет 71796,85 тыс. сум. 96,6% общего дохода обеспечены за счет овец и крупных рогатых скотов. Во второй

³⁹ Источник: Разработка автора.

⁴⁰ Источник: Разработка автора.

таблице приведены сведения о потреблении доступных ресурсов (табл. 9).

Таблица 9

Уровни использования ресурсов при оптимизации деятельности фермерского хозяйства «Шарьярхантекли»⁴¹

№	Тип продукта	Расходуемый объем	Доступные
1	Площадь пастбища	231.00	231
2	Вода	8 932.17	80 000
3	Рабочая сила	5.00	5

С целью оценки влияния результатов на эффективность остановимся на результатах деятельности хозяйства за 2021 год (табл.10).

Таблица 10

Итоги деятельности хозяйства «Шарьярхантекли» за 2021 год⁴²

№	Вид скота	Количество поголовья (ед.)	Полученный приплод (ед.)
1	Овца	250	100
2	Коза	60	40
3	Корова	30	13
4	Лошадь	65	14
5	Верблюд	-	-

Фермерское хозяйство «Шарьярхантекли» в 2021 году содержало 250 голов овец, 60 голов коз, 30 голов крупного рогатого скота и 65 голов лошадей. В результате деятельности было получено 100 голов ягнят, 40 голов козлёнков, 13 голов телят и 14 голов жеребенка. По установленным нормам для выпаса скота такого содержания необходимо 252 га площади, но в хозяйство имеет лишь 231 га. Доход от поголовья и состава скота, содержащегося в хозяйстве за прошлый год, рассчитан в рамках действующих нормативов (см. табл. 11).

При этом общая прибыль хозяйства составила 68885,00 тыс. сумов, а для обеспечения имеющегося поголовья кормами потребуется дополнительно 21 га земли или дополнительные расходы на приобретение кормов. В анализах, проведенных выше, это не учитывалось.

Оптимальный результат – 71 796,85 тыс. сум, что выше на 4,2% без учета дополнительных затрат из-за нехватки площади. Если пропорционально уменьшить поголовье скота в хозяйстве, подстраиваясь под доступную площадь земли, результат, полученный с помощью платформы, будет на 12,9% выше. Если ставить ограничение на земельную площадь хозяйства, рассчитанное в соответствии с действующими нормами о составе скота за

⁴¹ Источник: Разработка автора.

⁴² Источник: Разработка автора.

2021 год, то максимальный размер прибыли составит 76543,99 тыс. сумов, что показывает существование возможности увеличения дохода на 11,1%.

Таблица 11

Финансовые результаты, рассчитанные по итогам деятельности фермерского хозяйства «Шарьярхантекли» за прошлый год⁴³

№	Вид скота	Оптимальное количество голов (ед.)	Получаемая чистая прибыль (тыс. сум)
1	Овца	250	18125.00
2	Коза	60	3450.00
3	Корова	30	16500.00
4	Лошадь	3	30810.00
5	Верблюды	0	0.00
Максимальная чистая прибыль (тыс. сум)			68 885.00

Были рассчитаны прогнозные значения поголовья крупного рогатого скота в Кунградском районе и определена целесообразность использования для этой цели модели ARIMA.

$$(1 - L)^2 QX1_t = -0,67 * (1 - L)^2 QX1_{t-1} + (1 - L)^2 \varepsilon_{t-2} \quad (4)$$

$$z = (-4,62) \quad (-4,20) \quad R^2 = 0,97$$

Где: $QX1$ – поголовье крупного рогатого скота в Кунградском районе

Разработанная на основе этих результатов модель в последующие годы была использована для расчета прогнозных значений поголовья крупного рогатого скота в Кунградском районе (см. табл.12).

Определено, что поголовье крупного рогатого скота в Кунградском районе к 2026 году достигнет 79 153 единиц и увеличится на 14,8% по сравнению с 2021 годом, а среднегодовые темпы роста составят 2,8%.

По результатам проведенного регрессионного анализа прогноза поголовья коров была разработана следующая модель.

$$(1 - L)^2 QX11_t = 31,19 - (1 - L)^2 \varepsilon_{t-1} \quad (5)$$

$$z = (3,72) \quad (-9,76) \quad R^2 = 0,98$$

Учитывая, что показатель MAPE, представляющий уровень погрешности модели, равен 2,6, было признано целесообразным использовать его для разработки прогнозных значений (см. табл. 12).

Поголовье коров в районе вырастет с 20495 единиц в 2021 году до 24747 единиц и средний темп роста составит 3,8 процента, и будет иметь темпы роста на один процент выше в год по сравнению с общим поголовьем крупного рогатого скота.

Для разработки прогнозных значений численности овец и коз использовался модель ARIMA (0 2 1).

$$(1 - L)^2 QX2_t = 200,9 - 0,99 * (1 - L)^2 \varepsilon_{t-1} \quad (6)$$

$$z = (2,55) \quad (-8,75) \quad R^2 = 0,94$$

⁴³ Источник: Разработка автора.

Для реализации прогноза поголовья овец была разработана следующая модель.

$$(1 - L)^2 QX21_t = -0,58 * (1 - L)^2 QX21_{t-1} - 0,38 * (1 - L)^2 QX21_{t-2} + 0,94 * (1 - L)^2 \varepsilon_{t-2} \quad (7)$$

$$z = (-3,35) \quad (-2,18) \quad (1,85) \quad R^2 = 0,97$$

Для обоснования адекватности модели приводятся z-статистика и коэффициенты детерминации. С помощью модели рассчитано поголовье овец и коз на 2022-2026 годы (см. табл.12).

Расчетные прогнозные значения предполагают, что к 2026 году поголовье овец и коз в регионе достигнет 124 540 единиц и превысит существующий уровень в 1,22 раза.

Рассмотрим результаты модели, разработанной для расчета прогнозных значений численности лошадей.

$$(1 - L)^2 QX3_t = 0,68 * (1 - L)^2 QX3_{t-1} - (1 - L)^2 \varepsilon_{t-1} \quad (8)$$

$$z = (4,68) \quad (-10,66) \quad R^2 = 0,94$$

Модель использовалась для расчета прогнозных показателей увеличения поголовья лошадей в регионе на ближайшие пять лет (см. табл.12).

В последующие годы в регионе будет обеспечен устойчивый рост поголовья лошадей, однако будет наблюдаться некоторое снижение темпов роста. Средние темпы роста поголовья лошадей в ближайшие пять лет составят 1,9 процента. Из этого видно, что будет целесообразно разработать специальные программы по развитию коневодства в регионе.

Подобрана подходящая модель для разработки прогнозных значений численности верблюдов.

$$(1 - L)^2 QX4_t = 0,49 * (1 - L)^2 QX4_{t-6} - 0,65 * (1 - L)^2 \varepsilon_{t-1} \quad (9)$$

$$z = (2,16) \quad (-2,76) \quad R^2 = 0,64$$

Таблица 12

Прогнозные значения поголовья по видам скота в Кунградском районе⁴⁴

For 95% confidence intervals, $z(0.025) = 1.96$

Годы	Скот (ед.)	В том числе:		В том числе: Овцы (ед.)	Лошади (ед.)	Верблюды (ед.)
		Коровы (ед.)	Овцы и козы (ед.)			
2022	71316	21283	106199	51241	1984	1589
2023	73044	22102	110483	53386	2022	1682
2024	75210	22953	114968	55242	2060	1855
2025	77083	23834	119654	58162	2097	1950
2026	79153	24747	124540	60576	2134	2074

Согласно результатам разработанного прогноза, поголовье верблюдов в

⁴⁴ Источник: Разработка автора.

регионе в ближайшие пять лет будет иметь стабильный темп роста и будет иметь более высокие темпы роста по сравнению с другими видами скота (см. табл. 12 выше).

Как и в предыдущие годы, количество поголовья верблюдов в последующие годы будет иметь стабильный и высокий темп роста. В результате к 2026 году количество голов верблюдов, имеющих в регионе, составит 2074 единицы, что в 1,4 раза больше, чем в 2021 году, со средними темпами роста 6,9 процента. По результатам разработанного прогноза будет также наблюдаться изменение состава поголовья скота при обеспечении заданной тенденции. На основании прогнозных показателей проведен сравнительный анализ структурного состава поголовья за 2021 и 2026 гг. (рис. 2).

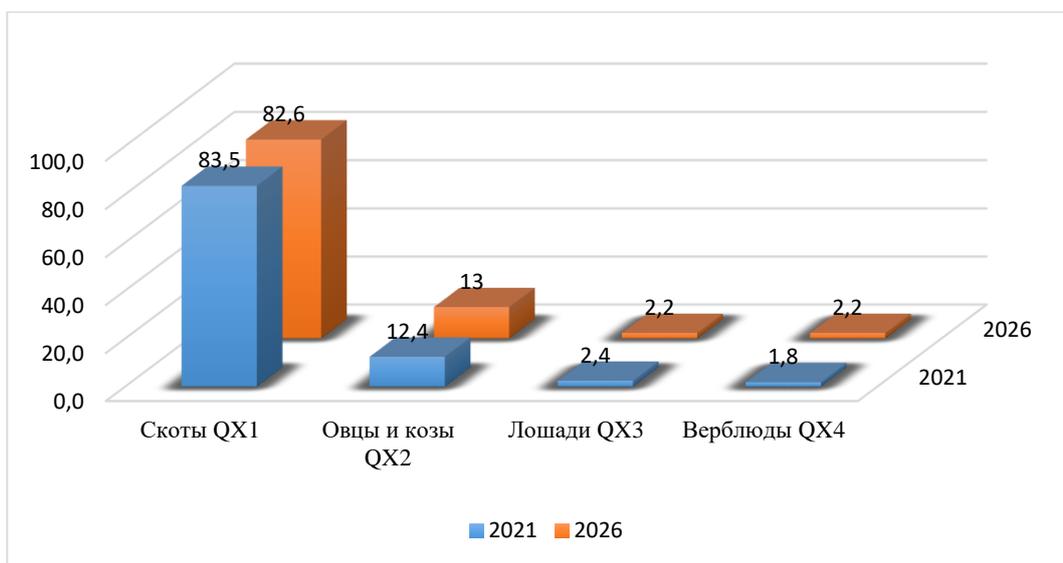


Рис. 2. Изменение поголовья скота в Республике Каракалпакстан в процентах от общего⁴⁵

Для проведения сравнительного анализа этого структурного изменения был определен общий состав поголовья, который был перенесен на условную единицу поголовья, т.е. было принято считать, что 10 голов овец и коз соответствуют одной условной единице. В поголовье крупного рогатого скота, лошадей и верблюдов каждая голова считается условной единицей. По изменениям последующих лет существенной разницы в соотношении не наблюдается, однако наблюдается отрицательная тенденция в доле поголовья крупного рогатого скота и лошадей по отношению к общему поголовью, положительная – в доле поголовья овец и коз, верблюдов.

Отмечается, что основные положительные тенденции в изменении поголовья овец и коз в последующие годы обеспечиваются за счет увеличения поголовья коз. Это обосновывает, что развитие овцеводства и козоводства, а также верблюдоводства являются перспективными направлениями использования пастбищ (см. рис.2).

⁴⁵ Источник: Разработка автора.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате проведенных исследований по совершенствованию эффективного использования пастбищ в развитии животноводства (на примере Кунградского района Республики Каракалпакстан) были сделаны следующие выводы относительно эффективного использования ресурсов, снижения экологической нагрузки и устойчивого развития сельского хозяйства.

1. Развитие животноводства является одним из важнейших и перспективных направлений в обеспечении продовольственной безопасности, использование имеющихся пастбищ и их продуктивности позволит решить проблему кормов, а также сбалансированное развитие земледелия и животноводства обеспечит устойчивость в сельском хозяйстве. То есть использование пахотных земель в качестве пастбищ в краткосрочной перспективе после сбора урожая может помочь увеличить количество естественных кормов и повысить плодородие земли

2. Применение оптимизационных моделей в агропроизводстве повышает эффективность использования ресурсов не только за счет увеличения доходов или минимизации затрат, но и за счет интенсификации процессов производства продукции. Однако в большинстве случаев недостаток практических знаний и навыков оправдывает необходимость упрощения использования этих методов, чтобы каждый субъект, работающий в отрасли, мог использовать «умные» технологии.

3. Животноводство преимущественно в северных районах Республики Каракалпакстан служит повышению продуктивности сельского хозяйства. Однако тот факт, что большое количество пастбищ в регионе приходится на засушливые земли, требует разработки эффективных методов их использования, поиска возможностей применения инновационных технологий. На наш взгляд, комплексное развитие земледелия и животноводства, основанное на мировом опыте в этой области, использование сельскохозяйственных угодий в качестве пастбищного фонда на определенный период времени после уборки урожая, особенно в восточных районах, послужит повышению плодородия земель республики и увеличению продуктивности скота.

4. Несмотря на то, что площадь земель, находящихся в распоряжении сельхозпроизводителей Республики Каракалпакстан, за последующие 31 лет сократилась в 2,13 раза, рост объемов производства продукции обеспечивается за счет интенсификации. Следует особо отметить, что основная доля в сокращении приходится на долю сенокосов и пастбищ, а также других земель, и использование имеющегося фонда является одним из перспективных

5. В Республике Каракалпакстан и Кунградском районе площадь пастбищ на одну условную голову скота составляет соответственно 0,6 и 1,6 га. Эти результаты, хотя и близки к современной экологической нагрузке, но они не обосновывают то, что существующие пастбища и сенокосы в регионе и районе используются эффективно. Из за не использования пастбищ, доля дехканских

хозяйств в развитии животноводства и увеличении объемов производства остается значительно выше доли фермерских хозяйств.

По результатам корреляционного анализа установлено, что влияние сенокосов и пастбищ на производство шкур каракуля, конины велико, но коэффициент корреляции, выражающий влияние на объемы других продуктов, меньше 0,5. Также нет никакой связи между изменением поголовья скота в районе и площадью пастбищ и сенокосов, т.е. коэффициент корреляции с количеством голов крупного рогатого скота и коров составляет соответственно -0,23 и -0,20, что обосновывает наличие обратного эффекта, хотя и в незначительной степени. Установлено, что изменение площади пастбищ и сенокосов незначительно влияет на поголовье коз, но имеет большое влияние (0,84) на поголовье овец.

7. Разработанная платформа под названием «Livestock efficiency in pasture» (www.leip.uz) проста и адаптирована для хозяйств, занимающихся разведением скота на пастбищах, и полностью отличается от программ, которые применялись до настоящего времени при решении оптимизационных задач. От пользователя требуется только правильно и полностью ввести запрашиваемую последовательно информацию в требуемой форме. Результаты, полученные с помощью платформы, также предназначены для предоставления полной информации в простой форме. Использование данной программы, помогая определить состав поголовья, служит обеспечению продовольственной безопасности путем идентификации перспективных направлений хозяйственной деятельности и обоснования направлений оптимизации доходов.

8. Внедрение платформы в деятельность хозяйств позволяет увеличить их доход с 11,1% до 35,0%. Кроме того, оно помогает проводить сравнительный анализ деятельности хозяйств. Поскольку, как выяснилось в ходе сбора данных с фермерских хозяйств, при оценке их деятельности не уделяется внимания конкретным критериям, кроме того, отсутствие учета альтернативных издержек при расчете доходов и расходов приводит к тому, что у разных фермеров разные подходы, а расчет данных не имеет одинаковой основы.

9. Изменение и оптимизация состава скота в Кунградском районе продолжится и в последующие годы. По результатам среднесрочного прогноза среднегодовые темпы прироста поголовья крупного рогатого скота в ближайшие пять лет составят 2,8 процента, прирост поголовья коров будет иметь более высокие темпы, чем прирост всего поголовья крупного рогатого скота, и составит 3,8 процента. Также установлено, что средний темп роста поголовья овец и коз составляет 4,1 процента, а лошадей и верблюдов – 1,9 и 6,9 процента соответственно. Обеспечение таких разных темпов роста приводит к изменению состава скота, а увеличение продукции животноводства достигается за счет повышения уровня использования пастбищ.

**PhD.03/30.01.2020.I.20.06 ON AWARDING SCIENTIFIC DEGREES AT
KARAKALPAK STATE UNIVERSITY NAMED AFTER BERDAKH
KARAKALPAK STATE UNIVERSITY NAMED AFTER BERDAKH**

GABBAROV SABIT NIYETALIEVICH

**IMPROVING THE EFFICIENCY OF PASTURE USE IN THE
DEVELOPMENT OF LIVESTOCK BREEDING
(on the example of the Kungrad region of the Republic of Karakalpakstan)**

08.00.04 – Agricultural Economics

ABSTRACT

Doctor of Philosophy (PhD) dissertations in economics

Nukus - 2023

The topic of the dissertation of Doctor of Philosophy (PhD) in Economic Sciences was registered by the Higher Attestation Commission under the number B2023.1.PhD/Iqt1947.

The dissertation was completed at Karakalpak State University named after Berdakh.

The abstract of the dissertation is posted in three languages (Uzbek, Russian, English (resume)) on the web page of the Scientific Council (www.karsu.uz) and on the information and educational portal "ZiyoNet" (www.ziynet.uz).

Scientific supervisor:

Sauxanov Janibek Kaziyevich
doctor of economic sciences, professor

Official opponents:

Ubaydullayev Kayrulla
doctor of economic sciences, professor

Narbayev Sharafatdin Kengeshovich
Doctor of Philosophy in Economics (PhD),
Associate professor

Leading organization:

Samarkand Economics and Service Institute

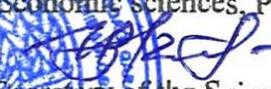
The dissertation will be defended on " 17 " may 2023 at 16⁰⁰ at the meeting of the Scientific Council PhD.03/30.01.2020.I.20.06 for the award of academic degrees at Karakalpak State University. Address: 230112, Nukus, st. Ch. Abdirova, 1. Tel.: (99861) 223-60-78, fax: (99861) 223-60-19, e-mail: karsu_info@edu.uz.

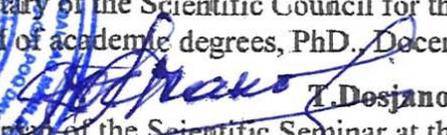
The dissertation can be found at the Information Resource Center of Karakalpak State University (registration No. 132). Address: 230112, Nukus, st. Ch. Abdirova, 1. Tel.: (99861) 223-60-78, fax: (99861) 223-60-19, e-mail: karsu_info@edu.uz.

The abstract of the dissertation was sent out on " 2 " may 2023,
(registry of the distribution protocol No. 26 " 2 " may 2023).




N.U. Arabov
Chairman of the Scientific Council for the
award of academic degrees, Doctor of
Economic sciences, Professor


R.B. Utemuratov
Secretary of the Scientific Council for the
award of academic degrees, PhD., Docent


T. Dosjanov
Chairman of the Scientific Seminar at the
Scientific Council for the Award of
Academic Degrees, Doctor of Economic
sciences, Professor

RESUME (abstract of PhD thesis)

The purpose of the study is to develop scientific proposals and practical recommendations for increasing the income of livestock farms based on improving the efficient use of pastures in the development of livestock in the northern regions of the Republic of Karakalpakstan.

As an object of study, subjects engaged in pasture cattle breeding in the Kungrad region of the Republic of Karakalpakstan and the results of their activities were taken.

The scientific novelty of the research follows as:

based on the quantitative expression of the gross output of livestock production, the impact of changes in the environmental load in pastures on the number of livestock, the assessment of the level of efficiency of pasture use in the development of livestock breeding has been improved;

a proposal was developed on the use of an electronic platform of the necessary database in the formation and implementation of a model for maximizing income with the optimal use of labor, water and land resources in the activities of entities engaged in animal husbandry on pastures;

by forming the optimal composition of the livestock using "smart" technologies in pasture cattle breeding in the Kungrad district, the possibility of increasing the efficiency of the use of land forage crops resources and the income of subjects, within 10-15 percent, is substantiated;

based on multidimensional econometric models of the main indicators of the livestock activities of the Republic of Karakalpakstan, including the Kungrad region, forecast parameters up to 2026 have been developed.

Implementation of the research results. Based on the scientific results obtained to improve the effective use of pastures in the development of livestock (on the example of the Kungrad region of the Republic of Karakalpakstan):

a proposal to improve the assessment of the level of efficiency of pasture use in the development of livestock production based on the quantitative expression of gross livestock production, the impact of changes in the environmental load in pastures on the number of heads was used in the activities of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan dated December 5, 2022 No. 03/016-3535). The introduction of this scientific innovation into practice made it possible to produce products using pastures and determine the main productive types of livestock by quantitative methods;

the proposal to use the electronic platform of the necessary database in the formation and implementation of a model for maximizing income through the optimal use of labor, water and land resources in the activities of entities engaged in animal husbandry on pastures was used in the activities of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan dated 5 December 2022 for the number No. 03/016-3535). The introduction of this scientific result served as the introduction into practice of software that ensures the optimal selection of livestock

and maximization of farm income in the development of pasture animal husbandry; a proposal to improve the efficiency of land use and the income of subjects within 10-15 percent based on the formation of the optimal composition of the livestock population using "smart" technologies in pasture animal husbandry in the Kungrad region was used in the activities of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic Karakalpakstan dated December 5, 2022 under the number No. 03/016-3535). As a result of the introduction of this scientific innovation into practice, it was possible to organize the effective use of land resources by livestock farms based on optimizing their activities and increasing incomes up to 12.9 percent; developed on the basis of multidimensional econometric models of the main indicators of the livestock activities of the Republic of Karakalpakstan, including the Kungrad district, the forecast parameters until 2026 are used in the activities of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan (Certificate of the Ministry of Agriculture of the Republic of Karakalpakstan dated December 5, 2022 under the number No. 03/016-3535). As a result of the introduction of this scientific result into practice, the possibility of mutual coordination of the main indicators of animal husbandry in the long term was created.

The structure and scope of the dissertation.

The dissertation consists of three chapters, a conclusion and a list of references. The volume of the dissertation is 123 printed pages.

E'LON QILINGAN ISHLAR RO'YXATI
СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ
LIST OF PUBLISHED WORKS

I bo'lim (I часть; I part)

1. Gabbarov S.N. O'zbekiston Respublikasida mavjud yaylov fondi va undan samarali foydalanishning istiqbolli yo'nalishlari // ISSN 2181-8150, Журнал "O'ZBEKISTON QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI" Toshkent №8, 2022 yil 43-44 betlar. (08.00.00; №15).

2. Габбаров С.Н. Использование возможностей реляционной базы данных для расчета оптимального использования ресурсов и получения максимальной прибыли животноводческими хозяйствами на пастбищах // Журнал "Экономика и предпринимательство" (INTERECONOM Publishing), № 4 (141) 2022 г. ISSN 1999-2300, Москва-2022, 1448-1453 стр. <https://doi.org/10.34925/EIP.2022.141.4.275> (08.00.00; №29).

3. Gabbarov S.N. Yaylovlar samaradorligini oshirishda axborot texnologiyalarning tutgan o'rni // «Agroiqtisodiyot» ilmiy amaliy agroiqtisodiy jurnali. Toshkent, 2021. №3-4 (21).–Б. 54-55. (08.00.00; №25).

4. Gabbarov S.N. Yaylovlarda chorvachilik bilan shug'ullanadigan xo'jaliklarning iqtisodiy samaradorligini oshirishda axborot tizimlaridan foydalanishning ijobiy ta'sirlari // Xorazm Ma'mun akademiyasi axborotnomasi, Xiva, 7/2-2022, Б. 86-93. (08.00.00; №21).

5. Gabbarov S.N. Qoraqalpog'iston yaylovlaridan unumli foydalanish masalalarini optimallashtirish // Raqamli iqtisodiyot sharoitida mintaqa iqtisodiyotini rivojlantirish masalalari mavzusidagi Respublika ilmiy-amaliy onlayn konferensiya. Nukus, 2021. 219-222 bet.

6. Gabbarov S.N., Yaylovlardan samarali foydalanishni tashkil etishda raqamli iqtisodiyotning imkoniyatlaridan foydalansih // "Iqtisodiyot tarmoqlarining innovatsion rivojlanishida axborot -kommunikatsiya texnologiyalarining ahamiyati" mavzusidagi Respublika ilmiy-texnik anjuman Tashkent, 10-11-mart, 2022-yil, 540-543 bet.

7. Gabbarov S.N. Yaylovlarda chorvachilik bilan shug'ullanadigan xo'jaliklarning daromadlarini maksimallashtirishda raqamli iqtisodiyot metodlarini qo'llash // Amaliy matematika va axborot texnologiyalarining zamonaviy muammolari mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Buxoro 2022. 11-12 may, 415-416 bet.

8. Gabbarov S.N. Qoraqalpog'iston Respublikasida chorvachilikni raqamli texnologiyalar asosida rivojlantirish istiqbollari // "Raqamli iqtisodiyotni rivojlantirishning statistik tahlilini takomillashtirishning nazariy va uslubiy jihatlari" mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy anjuman. Toshkent 2022. 27 may, 280-283 bet.

9. Gabbarov S.N. Yaylovlarda chorvachilik bilan shug'ullanadigan xo'jaliklarning samaradorligini oshirishda axborot tizimlaridan foydalanish // "Innovatsion texnologiyalar, IT texnologiya va ishlab chiqarishda mehnat muhofazasi muammolari va echimlari" mavzusida xorijiy xamkorlar ishtirokida Respublika ilmiy-amaliy anjuman materiallari / Andijon. 2022. 2-tom. 308-312 bet.

II bo'lim (II часть; II part)

1. Sauxanov J.K., Gabbarov S.N. «Livestock efficiency in pasture». Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan platformaning rasmiy ruyxatdan o'tkazilganligi to'g'risidagi guvohnoma. DGU № 14746. O'zR Adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligi 25.02.2022 y.

2. Sauxanov J.K., Gabbarov S.N. «Livestock efficiency in pasture» Elektron hisoblash mashinalari uchun yaratilgan platformaning ma'lumotlar bazasi. Ma'lumotlar bazasining rasmiy ruyxatdan o'tkazilganligi to'g'risidagi guvohnoma. BGU № 00590. O'zR Adliya vazirligi huzuridagi intellektual mulk agentligi 16.04.2022 y.

3. Sauxanov J.K., Gabbarov S.N. Yaylovlarda chorvachilik samaradorligini oshirishning dasturiy ta'minotini yaratish // Raqamli iqtisodiyot sharoitida biznes va tadbirkorlikni rivojlantirishning dolzarb muammolari mavzusidagi xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya, Biznes va tadbirkorlik oliy maktabi 2022 yil 23 dekabr Toshkent -2022, 204-207 bet.

4. Габбаров С.Н. Применение реляционной базы данных для информационной системы максимизации доходов животноводческих хозяйств в пастбище // ISSN 978-5-9275-4165-2, Цифровая экосистема экономики, Сборник статей по итогам IX-й международной научно-практической онлайн-конференции, Ростов-на-Дону – Таганрог, Издательство Южного федерального университета 2022, 356-359 стр.

5. Jaksibaev R.N., Gabbarov S.N., Sultashova O.G. Study on the usage of sandy lands around the aral sea as pastures using geoinformational analysis // "Қорақалпоғистонда фан ва таълим" журнали. Нукус, 2021 №2 (17). Б.16-22.

6. Jaksibaev R.N., Gabbarov S.N. Geoinformational analysis of the negative effects of the aral sea on pastures// International Scientific Journal Theoretical & Applied Science, 14.06.2021. 356-362 pages.

7. Jaqsibayev R.N., Gabbarov S.N., Aleo'ov A.S. Geoaxborot tizimlari va masofadan zondlash usullari yordamida yaylov yerlarni tadqiq qilishning chet el tajribalari // ISSN 2010-720, Jurnal «Fan va jamiyat», Nukus №2, 2022 yil 41-43 betlar.

8. Jaqsibaev R.N., Gabbarov S.N., Sultashova O.G., Maxsudov R.I. Yaylov yerlarning bugungi kundagi holati va ularning geoinformatsion tahlili (Qoraqalpog'iston Respublikasi misolida) // Zamonaviy geografik tadqiqotlarda hududlarning ijtimoiy-iqtisodiy va innovatsion rivojlanishi, tabiatdan oqilona foydalanish va turizm masalalari. Xalqaro ilmiy-amaliy konferensiya (Nukus sh., 2021 yil 26-27 oktyabr), 148-151 betlar.

Avtoreferat «Qoraqalpoq davlat universiteyi axborotnomasi»
jurnalida tahrirdan o'tkazilib, o'zbek, rus va ingliz tillaridagi matnlar
o'zaro muvofiqlashtirildi (29.04.2023).

Bosishga ruxsat etildi: 01.05.2023 yil
Buyurtma №0444 Adadi 100 dona. Bichimi 60x84.
Hajmi 3,7 b.t. «Times New Roman». garniturasida
Ajiniyoz nomidagi NDPI bosmaxonasida chop etilgan