ISNN 3030-3907

2026
JUNE
ISSUE - 6
VOLUME -6

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

IYUN 2026
Issue - 6, VOLUME – 6

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

ЯНГИ ТРАКТОР КОНЦЕПЦИЯСИНИ ИШЛАБ ЧИҚИШ ТЕНДЕНЦИЯЛАРИ

М.Қ Камолов
Бухоро давлат техника университети
С. Н. Норов
Бухоро давлат техника университети
М.С. Уринов
Бухоро давлат техника университети

Аннотация. Мақолада янги трактор моделининг концепсиясини ишлаб чиқиш мезонлари ёритилиб берилган бўлиб, янги инновацион тракторларни ишлаб чиқариш тенднциялари бўйича умумий таклифлар берилган. Шу билан бир қаторда Ўзбекистонда янги авлод машиналарини истиқболини белгиловчи параметрлар келтириб ўтилган. Янги тракторни лойиҳалашда техник топшириқни ишлаб чиқишдаги асосий параметрлар бўйича тавсиялар келтирилган.

Калит сўзлар: трактор моделининг концепсияси, бурилиш радиуси, ердан баландлиги (клиренс), тортиш синфи, машина тракторни агрегатланиши, аниқ деҳқончилик технологиялари, ҳаракат тезлиги диапазони, ўзгарувчан из кенглиги, юқори манёврчанлик;

Аннотация. В статье рассматриваются критерии разработки концепции новой модели трактора и даются общие предложения по тенденциям производства новых инновационных тракторов. Одновременно представлены параметры, определяющие перспективы машин нового поколения в Узбекистане. Даны рекомендации по основным параметрам разработки технических условий проектирования нового трактора.

Ключевые слова: концепция модели трактора, радиус поворота, дорожный просвет, класс тяги, агрегат машина-трактор, технологии точного земледелия, диапазон скоростей, переменная ширина колеи, высокая маневренность;

Abstract. This article examines the criteria for developing a new tractor concept and provides general proposals for trends in the production of new innovative tractors. It also presents the parameters that determine the prospects for next-generation machines in Uzbekistan. Recommendations are provided for the key parameters for developing technical specifications for the design of a new tractor.

Keywords: tractor concept, turning radius, ground clearance, traction class, machine-tractor combination, precision farming technologies, speed range, variable track width, high maneuverability;

КИРИШ.

Ўзбекистон республикаси аграр мамлакат ҳисобланади. Юртимиз иқтисодиётида қишлоқ хўжалиги катта рол ўйнайди. Қишлоқ хўжалигининг асосий соҳалари пахтачилик, ғаллачилик (шу жумладан буғдой), мева сабзавот ва тамаки, чорвачилик ва қўйчилик соҳалари киради [1]. Бу соҳаларни ривожлантириш учун янги техника ва технологияларни янги авлодини яратиш заруриятини келтириб чиқармоқда. Ҳозирги кунда кўпчилик фермер ва деҳқон хўжаликлари 1980-1990 йиллар оралиғидаги техникалардан фойдаланиб келмоқдалар. Бу трактор ва техникалар секин ишлаши юқори ёнилғи сарфи ҳамда замонавий машиналарга нисбатан техник хизмат кўрсатиш ишларига жуда кўп энергия ва вақт талаб қилиши асосий камчиликлардан бири ҳисобланади. Айниқса кичик деҳқон хўжаликларини ва фермер хўжаликларини салмоғи ошиши натижасида тупроққа ишлов берувчи қатор орасида ишлов берувчи трактор ва техникаларга талабни юзага келтирмоқда. Бунинг учун қишлоқ хўжалигида мавжуд иқлим тури, тупроқ шароитини ҳисобга олинган ҳолда, янги тракторларнинг авлодини ишлаб чиқариш шартини келтириб чиқарди. Ўзбекистонда янги авлод тракторларининг истиқболини белгиловчи асосий параметрлар техник қувват билан чекланиб қолмайди. Бугунги кунда улар рақамли технологиялар, энергия самарадорлиги ва аниқ деҳқончилик (Precision Farming) талабларига мослиги билан баҳоланмоқда. Ўзбекистон қишлоқ хўжалигида механизация ва рақамлаштириш жараёнлари жадал ривожланаётгани сабабли ушбу параметрлар янада муҳим аҳамият касб этмоқда. Бунда двигател қуввати ва ёнилғи тежамкорлиги ҳамда экологик стандартларга мос чиқинди газ тизими бўлиши керак. Бу параметрлар фермер харажатларини камайтиради ва маҳсулот таннархини пасайтиради. Аниқ деҳқончилик технологияларига мослик ўғит ва кимёвий моддаларни аниқ меъёрда сепиш; бу технологиялар ресурсларни тежаш ва ҳосилдорликни оширишга хизмат қилади.[1,2] Бухоро давлат техника унверситети “Транспорт воситалари муҳандислиги” кафедраси илмий изланувчилари томонидан янги тракторни лойиҳалаш ишлари бошланган.

Янги трактор яратишга қарор қилишдан олдин, тракторнинг имиджини шакллантириш ва истеъмолчилар талабларига жавоб берадиган янги тракторни ишлаб чиқиш зарурлигини қўллаб-қувватловчи техник ва иқтисодий маълумотларни тайёрлаш учун машаққатли ишларни бажариш керак. Тайёргарлик ишларининг ушбу қисмида маркетинг ва иқтисодий тадқиқотлар техник тадқиқотларга қараганда устувор аҳамиятга ега. Иқтисодчилар ва маркетологлар, аввало, қайси бозор бўшлиқларини тўлдириш кераклигини, талаб ҳажми ва рақобат муҳитини, келажакдаги истеъмолчининг харид қобилиятини, зарур стандарт ва ихтисослашган

ISSN 3030-3907

материаллар учун мавжуд ресурсларни, янги ишлаб чиқариш турларини йўлга қўйиш ёки мавжудларини кенгайтириш учун зарур бўлган капитал қўйилмалар миқдорини, кутилаётган фойдани ва бошқаларни аниқлашлари керак. Бугунги кунда атроф-муҳит муаммолари катта аҳамиятга ега. Бу замонавий ихтисослаштирилган ускуналарга ҳам таъсир кўрсатди. Тракторлар стандарт равишда турли хил ҳажм ва қувватга ега дизел двигателлари билан жиҳозланган. Шуни таъкидлаш керакки, қўшимча филтрлаш тизимлари зарарли чиқиндиларни сезиларли даражада камайтириши мумкин. Электр тортиш моторларидан иборат тракторлардан фойдаланиш экологик кўрсаткичлари афзалликлари билан ажралиб туради.

Янги тракторни концепсиясини ишлаб чиқишда маркетинг тадқиқотларни ўтказиш алоҳида аҳамият касб этади. Бозор таҳлили мамлакатдаги ва қўшни давлатлар бозорини ўрганиш, улар бўйича тадқиқотлар олиб бориш зарур ҳисобланади. Шу билан хориждаги тракторларга бўлган талабни ўрганишда иқтисодий прогнозларни олиб борилиши ва уларни мукаммал таҳлили ўтказилиши мақсадга мувофиқ ҳисобланади.

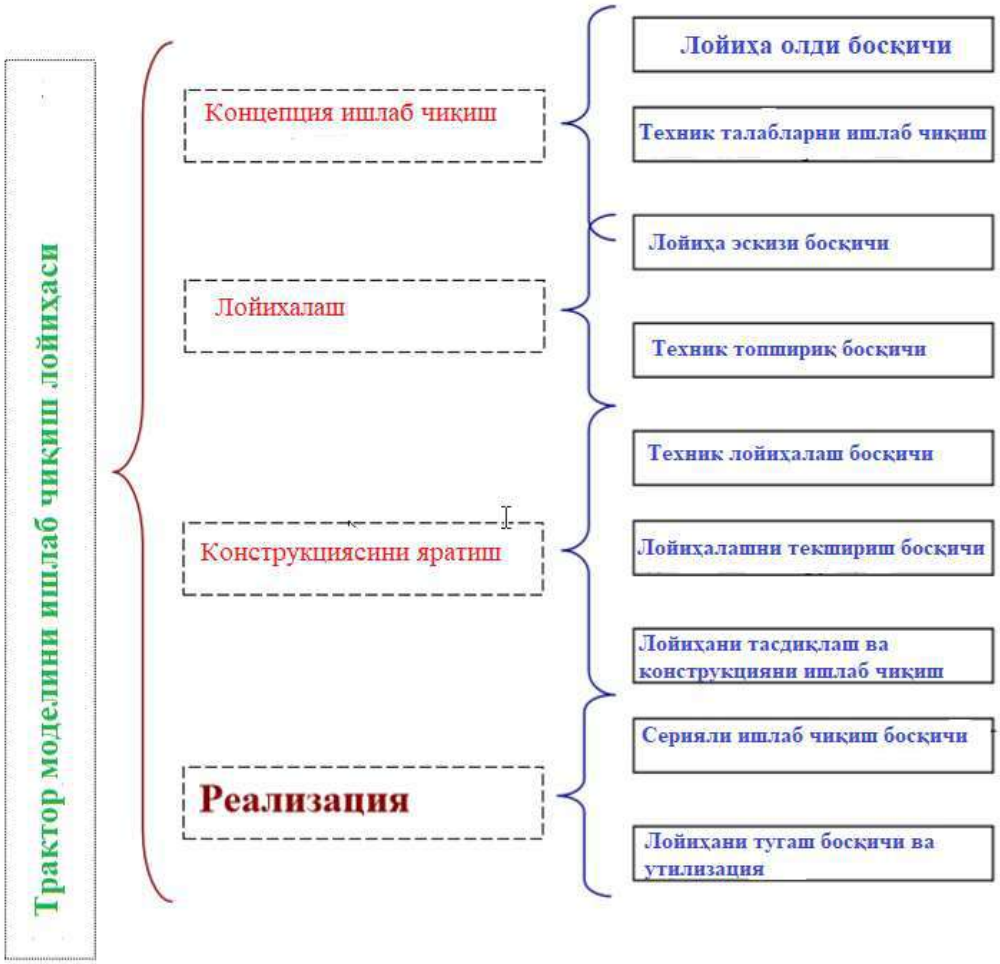
Ҳозирги кунда ҳар бир ташкилот ўзининг маркетинг сиёсатини мустақил равишда белгилайди. Ушбу сиёсат асосан компаниянинг маълум бир бозордаги ўрнини белгилайди. Бошқача қилиб айтганда, трактор ишлаб чиқарувчиси ўз имкониятлари доирасида маҳсулотларини сотиши ва рақобат муҳитида омон қолиши мумкин бўлган бозорлар доирасини белгилайди. Ва амалиёт шуни кўрсатадики, замонавий дунёда автомобилсозлик саноатида рақобат жуда кучли, бу соҳада деярли монополиялар йўқ. Бугунги кунда истеъмолчилар нафақат арзон нархга, балки танлаган транспорт воситасининг сифати, дизайни, хавфсизлиги, қулайлиги, амалийлиги, ишончлилиги, техник хизмат кўрсатиш қулайлиги ва бошқа кўплаб хусусиятларига ҳам эътибор қаратмоқдалар. Ҳар қандай ташкилотнинг мақсади харидорнинг функционал ва естетик ехтиёжларини қондирадиган барча мумкин бўлган мезонларга энг мос келадиган транспорт воситасини яратишдир. Лойиҳани муваффақиятли амалга оширишнинг калити пухта маркетинг тадқиқотлари бўлиши мумкин, бу охир-оқибат ишлаб чиқарилган машина-тракторларини сотишдан фойда олишга олиб келади.

Қишлоқ хўжалик ишлари учун мўлжалланган тракторлари техник концепциясини ўзгартириш янги сифат кўрсаткичларини белгилаб беради. Ҳар бир янги сифат алоҳида концепсияни ташкил қилади. Алоҳида концепсияни ишлаб чиқишда машинанинг двигател қурилмасини турига, таркиб элементининг компенентлари, умумий компоновка схемалари, машина трактор агрегатларини экстерьер ва дизайн ечимлари мисол бўлади.

ISSN 3030-3907

Алоҳида элементларининг функционал хусусиятларини кўрсаткичларини белгилашда бу алоҳида аҳамият касб этади [3,4]. Янги тракторни моделини лойиҳасини ишлаб чиқиш ва тайёрлаш 4 та асосий жараён ва 9 босқичдан иборат. (1-расм)

Янги трактор моделини концепцияси бу потенциал истеъмолчининг эҳтиёжларини қондирадиган масалан қишлоқ хўжалик ишлари бўйича мўлжалланган бўлса шу соҳа учун тракторларнинг тасвири ва техник тавсифини қидириш, протипни танлаш, техник талабларни лойиҳаларини ишлаб чиқиш, дастлабки эскиз компоновкаларни ишлаб чиқиш, маўина дизайнини экстерьер ва интерьер қисмини яратишдан иборат ҳисобланади. Шу билан бир қаторда техник топшириқларни ишлаб чиқиш босқичи ва лойиҳа эскизини ишлаб чиқиш босқичини ўз ичига олади.



1-расм Янги тракторни ишлаб чиқиш схемаси.

Янги трактор концепциясини ишлаб чиқишда техник топшириқ тайёрланади. Бунда барча параметрлар тўлиқ таҳлил қилиниб ўрганилади. Бунда агротехник талаблар

- қатор ораларига зарар етказмаслик;
- тупроқни ортиқча зичлаштирмаслик;
- бурилиш радиусининг кичиклиги;

ISSN 3030-3907

 ердан баландлиги (клиренс) етарли бўлиши талаб этилади.

Тракторнинг тортиш синфи ва қувват кўрсаткичларини ҳисобга олишда қуйидаги асосий параметрлар аниқланади ва техник топшириққа киритилади.

 Тортиш синфи;
 двигатель қуввати (кВт ёки от кучи);
 максимал тортиш кучи;
 ҳаракат тезлиги диапазони;
 агрегатлар билан ишлаш имкониятлари белгиланади.

Ўзбекистон шароитида 20–30 от кучига эга янги авлод пахтачилик трактори учун энг муҳим параметрлар:

- 4×4 юриш қисми;
- 450–600 мм клиренс;
- ўзгарувчан из кенглиги;
- енгил вазн;
- юқори манёврчанлик;
- маҳаллий шароитда арзон эксплуатация қилиш имкониятидир.

Янги трактор концепциясини ишлаб чиқишда фақат ташқи кўриниш эмас, балки техника, иқтисодий самарадорлик ва рақамли технологияларни биргаликда ҳисобга олиш керак. Замонавий тенденциялар электрлаштириш, автоном бошқарув, GPS-навигация ва ақлли фермерлик тизимларига йўналган.

АДАБИЁТЛАР

1. Decree of the President of the Republic of Uzbekistan No. PQ-431 (December 12, 2024), “On Measures to Further Increase the Level of Agricultural Mechanization.”
2. Presidential Resolution No. PQ-103 (March 29, 2023), “On Additional Measures to Stimulate the Provision of the Agricultural Sector with Modern Agricultural Machinery.”
3. Мойлиев Э.Б. Ўзбекистоннинг аграр сектори ва унинг мамлакат иқтисодиётидаги роли. ИҚТИСОД ВА МОЛИЯ / ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ 2021, 6(142)
4. Даминов А., Абдазимов А.Д. Краткий анализ эволюции технической концепции сельскохозяйственного трактора // Universum: технические науки : электрон. научн. журн. 2022. 5(98).
5. Erdal Kayacan Towards Agrobots: Trajectory Control of an Autonomous Tractor Using Type-2 Fuzzy Logic Controllers. IEEE/ASME Transactions on Mechatronics, vol. 20, no. 1, pp. 287-298, Feb. 2015

ISSN 3030-3907

6. M.M. Kamel Development of a Cummins ISL Natural Gas Engine at 1.4 g/bhp-hr NOx + NMHC Using PLUS Technology Cummins Westport, Inc. Vancouver, British Columbia, Canada 2025

ISSN 3030-3907