

ISSN 2181-7200

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА  
МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ

---

ФАРҒОНА ПОЛИТЕХНИКА ИНСТИТУТИ

# И Л М И Й – Т Е Х Н И К А Ж У Р Н А Л И



==== 2021 . Том 25. № 1 =====

**НАУЧНО–ТЕХНИЧЕСКИЙ  
ЖУРНАЛ ФерПИ**

**SCIENTIFIC –TECHNICAL  
JOURNAL of FerPI**

ФАРҒОНА – 2021



**ФУНДАМЕНТАЛ ФАНЛАР**

Каманов Б.М., Эргашов А.Р., Ёдгорова Д.М., Рахматов А.З., Хакимов А.А., Абдулхаев О.А., Каримов А.В. Динамик юкламали кучланиш кучайтиргичининг баъзи бир хусусиятлари ..... 9

**МЕХАНИКА**

Ўроқов А.Х., Д.В.Ташев Фарғона водийсининг автомобиль йўлларида ҳаракат хавфсизлиги шароитини тадқиқ қилиш ..... 14

Баҳадиров Ғ.А., Умаров Б.Т., Обидов Н.Ғ. Картошка туганакларини саралаш учун янгича конструкциядаги барабанли саралаш машинаси ..... 19

Бакиров Л.Й., Абдурахимов Ф.Ф. Полимер материалларни таркибини тадқиқ этишнинг технологик хусусий муаммолари ҳақида ..... 23

Баҳадиров Ғ.А., Цой Г.Н., Набиев А.М. Кўп қатламли кўн ярим маҳсулотларини сиқиш жараёнининг самарадорлигини экспериментал асослаш ..... 28

Шин И.Г., Максудов Р.Х., Муминов М.Р., Шухратов Ш.Ш. Машина деталлари юзасига микрошарчалар таъсирдан ҳосил бўлган энергетик боғланишлар ..... 34

Бердиев Д.М., Умарова М.А., Ибодуллаев Т. Ноанъанавий термик ишлов бериш тартибини пўлатли маҳсулотларнинг ейилиш бардошлилигига таъсири ..... 41

Раҳматуллаев М. Тоғаев Х. Исроилов Ф. Диагностика усули билан автомобилларнинг тузилиши элементлари ҳолатини ўрганиш ..... 46

Хусанов Ю.Ю., Мамасидиқов Б.Э. Полимер композицион материаллардаги нотехнологик тешикларни пармалаш муаммолари, тадқиқотнинг мақсад ва вазифалари ..... 50

**ҚУРИЛИШ**

Носиров А.А., Носиров И.А. Заминнинг қовушқоқлигини инобатга олган ҳолда ўққа нисбатан симметрик конструкциянинг шахсий ва мажбурий тебранишлари ..... 56

Абдуллаев И.Н., Юнусалиев Э.М., Раҳманов Б.К., Умирзақов З.А. Чанг ва газларни тозаловчи энгли филтрларнинг ишлашини тадқиқ этиш (Фарғона вилоятидаги цемент заводлар мисолида) ..... 61

**ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОН ҚУРИЛМАЛАР ВА АХБОРОТ ТЕХНОЛОГИЯЛАР**

Зайнидинов Х.Н., Тожибоев Ғ.О., Қўчқаров М.А. Базисли сплайнлар ёрдамида геофизик маълумотларни қайта тиклаш алгоритмлари ..... 69

Уринов Х.О., Амонов А.К., Жуманов Х.А., Қиличов Ж.Р., Уринова З.Х. Магнетит-маггемит  $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{-Fe}_3\text{O}_4$  тизимларида айланиш моментининг аномал ҳолатлари ..... 74

Ишназаров О.Х., Хошимов У.Х. Ҳаволи совитиш аппаратларида вентиляторларни гуруҳли бошқариш орқали электр энергия истеъмолини тежаш ..... 78

Хайриддинов Б.Э., Холмирзаев Н.С., Халимов Ғ.Ғ., Умарова С.У. Қуёш ва биоэнергиядан фойдаланиб ишлайдиган парник типдаги сув чуқитгич ..... 84

Сабиров У.Қ. Рақамли бошқарув тизимларида интеграллашган функционал комплекслар ..... 89

Атауллаев А.О., Атауллаев О.Х., Мамадияров А.Ж. Интеллектуал радио техник тўлқин каналли кузатув тизимларини синтезлаш ..... 96

Сотволдиев Д.М. Нейрон тармоғидан фойдаланган ҳолда кўз касалликларини аниқлаш алгоритми ..... 104

**КИМЁВИЙ ТЕХНОЛОГИЯ ВА ЭКОЛОГИЯ**

Саидахмедов А.А., Хасанов А.С. Техноген чиқиндиларни қайта ишлаш жараёнида танлаб эритиш эритмаларни филтрлаш жараёнини жадаллаштиришни тадқиқ қилиш ..... 112

Ганиева С.Х., Хамидов Б.Н., Мирзаева М.М., Сманов Б.А. Биопарчаланувчи motor мойларининг тупроқнинг микроб жамоаларига таъсири ..... 118

Хикматов Ш.И., Мирзабеков М.С., Автомобиль транспортини дизель юритмасига ўтказиш орқали атроф муҳитни зарарланишини камайтириш ..... 122

Аликабулов Ш.А. Маҳаллий нефт хомашёларини қайта ишлаш орқали қурилиш битумларни тайёрлашнинг технологик ечимларини ишлаб чиқиш ..... 127

Ходжамкулов С.З., Мирзақулов Х.Ч., Намазов А.К., Усманов И.И. Экстракцион фосфор кислотасини фторсизлантиришда кремнийфторидни ажратиш жараёнининг тадқиқоти ..... 134

**ИЖТИМОЙ-ИҚТИСОДИЙ ФАНЛАР**

Сиддиқов М.Ю., Бердиқулов А. Курилиш материаллари ишлаб чиқаришга таъсир этувчи ички ва ташқи муҳит омиллари .....	141
Нарзуллаев К.С. «COVID-19» Коронавирус пандемиясининг иқтисодий моҳияти .....	150
Тўхтаров И.М. Миллий фалсафамиздан жаҳон фалсафасига .....	157
Эргашев У.А., Умурзақов А.М. Инсоният ҳаётига экологик муаммолар таъсири масалалари .....	164

**ҚИСҚА ХАБАРЛАР**

Алимаев Б.А., Хурсанов Б.Ж. Пневмоаралаштиригичда томчиларнинг ўлчамлар бўйича тақсимланиши ва фазаларо юзани тадқиқ қилиш .....	169
Тўхтақўзиёв А., Эргашев М.М., Ақбаров И.А. Ғалтакмолали мола-текислагич .....	173
Қосимов М.А., Хусанжонов А.С. Газ тақсимлаш механизмларида электромагнит юритмаларни қўллашни тадқиқ этиш .....	176
Қосимов К.З., Қодиров Н.У., Тўхтасинов Б.Р. Темир йўл вагонлари буксидан гайкаларни бўшатувчи автоматик қуролма .....	179
Хусанова А.Ш. Аррали жинларнинг унумдорлигини ошириш йўллари .....	182
Чориев Х.Ш. Автомобиль транспортдан фойдаланишда ҳаракатланиш тезлигининг ўзгаришини ҳисобига олиб йўл-транспорт ҳодисалари олдини олиш .....	184
Имомқулов Қ.Б., Тўраев Н.С. Анор тупларини ярим очадиған машинанинг тузилиши ва технологик иш жараёни .....	187
Джураев А.Дж., Жураев Н.Н., Орипов Ж.И. Машина механизмларга ўрнатилган подшипникнинг ишлаш даврийлигини оширишда таркибли қайишқоқ элементларнинг янги конструкциясини ишлаб чиқиш .....	189
Бердиев Д.М., Юсупов А.А., Ибодуллаев Т.Н. Латун қотишмалли листларни прокатлаб олиш технологиясини такомиллаштириш .....	192
Умиров Н.Т., Абдурахмонов Ш.Х., Ганибоева Э.М. Автомобил тўлиқ ва қисман юкланишларда ишлаганда совутиш тизимининг ҳарорат ва динамик характеристикалари мезонларини аниқлашнинг график усули .....	195
Шуқуров М.М. Йўл ҳаракатини ташкил этиш мақсадида айрим қўриқланмайдиган темир йўл кесиммалари орқали ўтаётган автотранспорт воситаларининг тирбандликларни бартараф этиш .....	198
Саримсақов А.М., Шаҳар йўловчи ташиш транспортда интеллектуал ахборот тизимни жорий қилиш .....	202
Мамасолиев Б.М. Халқаро ташишни ташкил этишда ҳайдовчилар иш режимини автомобиль калити орқали лойиҳалаш билан хавфсиз ҳаракатни кафолатлаш .....	205
Умаров А. Ёйли дастакли пайвандлаш электроди қопламаларни тадқиқ қилиш .....	207
Валихонов А.Д., Ботиров А.А., Охунжонов Н.З., Эски асфальто бетонни қайта ишлаш .....	210
Саматова Ш.И., Файзиёв Т.А., Мирзаев А.У., Умарова Ф.Б. Газни сиқувчи компрессор станцияларида тутун газини ҳароратини котёл-утилизатор ўрнатиш орқали иссиқликдан фойдаланишдаги самарадорликни баҳолаш .....	213
Жумаев Н.К., Тоҳиров И.Х., Ботиров А.А. Иссиқхоналардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш .....	216
Юсупов Д.Т., Юсупова Ф.Т. МАТЛАБ дастури асосида куёш фотоэлектрик модулининг математик моделини ишлаб чиқиш .....	219
Сулаймонов И.О. Замоनावий ишлаб чиқариш ва экология .....	224
Ботиров Р.А., Валиев Н.В., Жураев О.Т., Садиков А.З., Сағдуллаев Ш.Ш. Платифиллин алкалоидини қўшимча алкалоидлардан ажратиш .....	227
Раҳманов Ш.В. Суғориладиған типик бўз тупроқларга эрозияни таъсири ва унга қарши курашиш ....	230
Холмирзаев Н.Н., Абдурахмонов Ғ.З. Амир Темур даврида дипломатик алоқалар ривожини .....	233
Усмонова М.А., Эргашев У.А. Талаба ёшларни тарбиялашда эстетик тарбиянинг ўрни .....	235
Муаллифлар диққатига ! .....	238

## СОДЕРЖАНИЕ

### ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ НАУКИ

Каманов Б.М., Эргашов А.Р., Ёдгорова Д.М., Рахматов А.З., Хакимов А.А., Абдулхаев О.А., Каримов А.В. Некоторые особенности работы усилителя напряжения на полевом транзисторе с динамической нагрузкой .....	9
--	---

### МЕХАНИКА

Уроков А.Х., Д.В.Ташев Изучения дорожной безопасности движения, на автомобильных дорогах, Ферганской долины .....	14
Бахадиров Г.А., Умаров Б.Т., Обидов Н.Г. Барабанная просеивающая машина для картофельных чипсов нового дизайна .....	19
Бакиров Л.Й., Абдурахимов Ф.Ф. О некоторых проблемах технологической особенности разработки композиционных полимерных материалов с заданными служебными свойствами при фрикционном взаимодействии с хлопком .....	23
Бахадиров Г.А., Цой Г.Н., Набиев А.М. Набиев Экспериментальное обоснование эффективности многослойного отжима кожполуфабриката .....	28
Шин И.Г., Максудов Р.Х., Муминов М.Р., Шухратов Ш.Ш. Энергетические соотношения при контактном взаимодействии дробы с упрочняемой поверхностью деталей машин .....	34
Бердиев Д.М., Умарова М.А., Ибодуллаев Т. Влияние на износостойкость стальных изделий нетрадиционных режимов термической обработки .....	41
Рахматуллаев М. Тогаев Х. , Исроилов Ф. Изучение состояния элементов конструкции автотранспортных средств методом диагностики .....	46
Хусанов Ю.Ю., Мамасидиков Б.Э. Проблемы сверления нетехнологических отверстий в полимерных композиционных материалах, цели и задачи исследования .....	50

### СТРОИТЕЛЬСТВО

Носиров А.А., Носиров И.А. Собственные и вынужденные колебания осесимметричной конструкции с учетом вязкоупругих свойств основания .....	56
Абдуллаев И.Н., Юнусалиев Э.М., Рахманов Б.К., Умирзаков З.А. Исследования работы рукавных фильтров пылегазоочистки (на примере цементных заводов Ферганской области)	61

### ЭНЕРГЕТИКА, ЭЛЕКТРОТЕХНИКА, ЭЛЕКТРОННЫЕ ПРИБОРЫ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Зайнидинов Х.Н., Тожибоев Г.О., Кучкаров М.А. Алгоритмы восстановления геофизических данных методами базисных сплайнов .....	69
Уринов Х.О., Амонов А.К., Жуманов Х.А., Киличов Ж.Р., Уринова З.Х. Аномальное поведение вращающего момента в системе магнетит-маггемит $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{-Fe}_3\text{O}_4$ .....	74
Ишназаров О.Х., Хошимов У.Х. Снижение потребления электроэнергии аппаратов воздушного охлаждения на основе группового управления вентиляторами .....	78
Хайриддинов Б.Э., Холмирзаев Н.С., Халимов Г.Г., Умарова С.У. Водопореснитель парникового типа работающего используя энергии Солнца и био .....	84
Сабилов У.К. Интегрированные функциональные комплексы в цифровых системах управления	89
Атауллаев А.О., Атауллаев О.Х., Мамадияров А.Ж. Синтез интеллектуальных радиотехнических следящих систем с волновыми каналами .....	96
Сотволдиев Д.М. Алгоритм выявления заболеваний глаз с помощью нейронной сети .....	104

### ХИМИЧЕСКАЯ ТЕХНОЛОГИЯ И ЭКОЛОГИЯ

Саидахмедов А.А., Хасанов А.С. Исследование интенсификации процесса фильтрации растворов выщелачивания при переработке техногенных отходов .....	112
Ганиева С.Х., Хамидов Б.Н., Мирзаева М.М., Сманов Б.А. Влияние биоразлагаемых моторных масел на микробные сообщества почвы .....	118
Хикматов Ш.И., Мирзабеков М.С., Уменьшения загрязнения атмосферы автомобильным транспортом при переводе на дизельный привод .....	122
Аликабулов Ш.А. Разработка технологических решений производства строительных битумов путем переработки местного нефтяного сырья .....	127
Ходжамкулов С.З., Мирзакулов Х.Ч., Намазов А.К., Усманов И.И. Исследование процесса отделения кремнефторида при обесфторивании экстракционной фосфорной кислоты .....	134

## СОЦИАЛЬНО - ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Сиддииков М.Ю., Бердикулов А. Внутренние и внешние факторы окружающей среды, влияющие на производство строительных материалов .....	141
Нарзуллаев К.С. Экономические аспекты пандемии коронавируса «COVID-19» .....	150
Тухтаров И.М. От национальной философии к мировой философии .....	157
Эргашев У.А., Умурзаков А.М. Проблемы влияния экологических проблем на жизнь человека .....	164

## КРАТКИЕ СООБЩЕНИЯ

Алиматов Б.А., Хурсанов Б.Ж. Исследование распределения капель по размерам и межфазная поверхность при пневмоперемешивания .....	169
Туктакузиев А., Эргашев М.М., Акбаров И.А. Мала-выравниватель с катком .....	173
Қосимов М.А., Хусанжонов А.С. Исследование применения электромагнитного привода клапанов в механизме газораспределения .....	176
Қосимов К.З., Қодиров Н.У., Тўхтасинов.Б.Р. Автоматическая установка для демонтажа гаек на буксах железнодорожных вагонов.....	179
Хусанова А.Ш. Пути повышения производительности пильных джинов .....	182
Чориев Х.Ш. Предупреждение дорожно-транспортных происшествий за счет изменения скорости движения автомобильного транспорте .....	184
Имамкулов В.Б., Тураев Н.С. Конструкция и технологический процесс работы машины для полуоткрытия кустов граната .....	187
Джураев А.Дж., Жураев Н.Н., Орипов Ж.И. Разработка новой конструкции композитных гибких элементов для увеличения периодичности работы подшипников, установленных на механизмах станков .....	189
Бердиев Д.М., Юсупов А.А., Ибодуллаев Т.Н. Усовершенствование технологии производства прокатки латунного листа .....	192
Умиров Н.Т., Абдурахмонов Ш.Х., Ганибоева Э.М. Графический метод определения критериев температурно-динамической характеристики системы охлаждения при работе автомобиля на полных и частичных нагрузках .....	195
Шукуров М.М. Устранение скоплений транспортных средств, проезжающих через неохраняемые железнодорожные переезды, с целью организации движения .....	198
Саримсаков. А.М. Внедрение интеллектуальной информационной системы в городском пассажирском транспорте .....	202
Мамасолиев Б.М. Рабочий режим вождения при организации международных перевозок с ключом автомобиля гарантия безопасного движения .....	205
Умаров А. Исследование покрытий подпружиненных сварочных электродов .....	207
Валихонов А.Д., Ботиров А.А., Охунжонов Н.З., Переобработка старого асфальто бетон .....	210
Саматова Ш.Ю., Файзиев Т.А., Мирзаев А.У., Умарова Ф.Б. Оценка эффективности использования тепла на газокompрессорных станциях путем установки котла-утилизатора на температуру дымовых газов .....	213
Жумаев Н.К., Тохиров И.Х., Ботиров А.А. Повышение эффективности использования парник .....	216
Юсупов Д.Т., Юсупова Ф.Т. Разработка математической модели солнечного фотоэлектрического модуля на основе программы MATLAB .....	219
Сулаймонов И.О. Современное производство и экология .....	224
Ботиров Р.А., Валиев Н.В., Жураев О.Т., Садииков А.З., Сагдуллаев Ш.Ш. Отделение алкалоида платифиллина сопутствующих алкалоидов .....	227
Рахманов Ш.В. Влияние эрозии на орошаемые типичные серые почвы и борьба с ними .....	230
Холмирзаев Н.Н., Абдурахмонов Ф.З. Развитие дипломатический отношений в период Амир Темур .....	233
Усмонова М.А., Эргашев У.А. Роль эстетического воспитания в воспитании студенческой молодежи .....	235
К сведению авторов ! .....	239

## CONTENTS

### FUNDAMENTAL SCIENCES

Kamanov B.M., Ergashov A.R., Yodgorova D.M., Rakhmatov A.Z., Khakimov A.A., Abdulkhaev O.A., Karimov A.V. A high gain JFET amplifier with dynamic load .....	9
--	---

### MECHANICS

Uroqov A.X., D.V.Tashev Study of traffic safety conditions on the road of the Fergana valley .....	14
Baxadirov G'.A., Umarov B.T., Obidov N.G'. Brum sieving machine for potato chips new design .....	19
Bakirov L.Y., Abduraximov F.F. About some problems of technological properties of development of composition of polymer materials .....	23
Bahadirov G.A., Tsoi G.N., Nabiev A.M. Experimental substantiation of the effectiveness of multi-layer extraction of leather semi-finished products .....	28
Shin I.G., Maksudov R.Kh., Muminov M.R., Shukhratov Sh.Sh. Energy relations in the contact interaction of the fraction with the strengthened surface of machine parts .....	34
Berdiyev D.M., Umarova M.A., Ibodullaev T. Influence of non-traditional heat treatment modes on wear resistance of steel products .....	41
Rakhmatullaev M., Togaev H., Isroilov F. Study of the state of elements of the structure of motor vehicles by the method of diagnostics .....	46
Khusanov Yu.Yu., Mamasidiqov B.E. Problems of drilling non-technological holes in polymer composite materials, objectives and tasks of the research .....	50

### BUILDING

Nosirov A.A., Nosirov I.A. Natural and forced vibrations of an axisymmetric structure, taking into account the viscoelastic properties of the base .....	56
Abdullayev I.N., Yunusaliyev E.M., Raxmanov B.K., Umirzaqov Z.A. Research of the operation of sleeve dust and gas cleaning filters (on the example of cement plants in Fergana region) .....	61

### ENERGETICS, THE ELECTRICAL ENGINEERING, ELECTRONIC DEVICES AND INFORMATION TECHNOLOGIES

Zaynidinov H.N., Tojiboev G.O., Kuchkarov M.A. Algorithms for recovery geophysical data using basic splines .....	69
Urinov Kh.O., Amonov A.K., Jumanov Kh.A., Kilichov J.R., Urinova Z.Kh. Anomalous behavior of the moment of torment in the magnetite-maghemite system $\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3\text{-Fe}_3\text{O}_4$ .....	74
Ishnazarov O.Kh., Khoshimov U.Kh. Reduced consumption of electric power of air cooling units based on group fan management .....	78
Khairiddinov B.E., Kholmiraev N.S., Khalimov G.G., Umarova S.U. Greenhouse type water sprayer working using the energy of the sun and bio .....	84
Sabirov U.Q. Integrated functional complexes in digital control systems .....	89
Ataullaev A.O., Ataullaev O.X., Mamadiyarov A.J. The synthesis of intelligent electronic tracking systems with wave-like channels .....	96
Sotvoldiyev D.M. Algorithm for detecting eye diseases using a neural network .....	104

### CHEMICAL TECHNOLOGY AND ECOLOGY

Saidakhmedov A.A., Khasanov A.S. Investigation of the intensification of the filtration process of leaching solutions during the processing of industrial waste .....	112
Ganieva S.Kh., Khamidov B.N., Mirzaeva M.M., Smanov B.A. Influence of biodegradable motor oils on soil microbial communities .....	118
Khikmatov Sh.I., Mirzabekov M., Reducing atmospheric pollution by car in conversion to diesel drive .....	122
Alikabulov Sh.A. Development of technological solutions for the production of construction bitumen through the processing of local petroleum raw materials .....	127
Xodjamkulov S.Z., Mirzakulov Kh.Ch., Namazov A.K., Usmanov I.I. Researches of the process of separation of silicofluoride in defluoridation of extraction phosphoric acid .....	134

## CONTENTS

### SOCIAL AND ECONOMIC SCIENCES

Siddikov M.Y., Berdikulov A. Internal and external environmental factors affecting the production of building materials .....	141
Narzullaev K.S. Economic aspects of the coronavirus pandemic «COVID-19» .....	150
Tuhtarov I.M. From national philosophy to a world philosophy .....	157
Ergashev U.A., Umurzakov A.M. Problems of the impact of environmental problems on human life ...	164

### SHORT MESSAGES

Alimatov B.A., Khursanov B.J. The study of the distribution of droplets in size and interfacial surface with pneumatic mixing .....	169
Tukhtakuziev A., Ergashev M.M., Akbarov I.A. Roller-leveller .....	173
Qosimov M.A., Xusanjonov A.S. Research of using electro-magnetic implement in mechanism of camshaft .....	176
Kosimov K.Z., Kodirov N.U., Tuxtasinov B.R. Automatic installation for dismantling nuts of axle boxes of railway cars .....	179
Xusanova A.Sh. Ways to increase the performance of saw gins .....	182
Choriyev X.Sh. Prevention of road traffic accidents by changing the speed of road transport .....	184
Imamkulov Q.B., Turaev N.S. Design and technological process of the machine for semi-opening of pomegranate busts .....	187
Djuraev A.Dj., Juraev N.N., Oripov J.I. Development of a new design of composite flexible elements in increasing the periodicity of operation of the bearing mounted on the machine mechanisms .....	189
Berdiyev D.M., Yusupov A.A., Ibodullaev T.N. Improvement of brass sheet rolling production technology .....	192
Umirov N.T., Abdurokhmonov S.H., Ganiboeva E.M. Graphical method for determining the criteria for temperature and dynamic characteristics of the cooling system when the car is operating at full and partial loads .....	195
Shukurov M.M. Elimination of congestions of vehicles passing through unguarded level crossings in order to organize traffic .....	198
Sarimsakov. A.M. Implementation of an intelligent information system in urban passenger transport .....	202
Mamasoliyev B.M. Ensuring safe movement by designing the operating mode of drivers with the help of a car key in the organization of international transport .....	205
Umarov A. Investigation of spring-loaded welding electrode coatings .....	207
Valikhonov A.D., Botirov A.A., Oxunjonov N.Z. Recycling of old asphalt concrete .....	210
Samatova Sh.Y., Faiziev T.A., Mirzaev A.U., Umarova F.B. Evaluation of efficiency in the use of heat through the installation of smoke gas temperature at the gas compressor stations .....	213
Jumaev N.K., Toxirov I.X., Botirov A.A. Increase the efficiency of using greenhouses .....	216
Yusupov D.T., Yusupova F.T. Development of a mathematical model of a solar photoelectric module based on MATLAB program .....	219
Sulaymonov I.O. Modern production and ecology .....	224
Botirov R.A., Valiev N.V., Juraev O.T., Sadikov A.Z., Sagdullaev Sh.Sh. Separation of alkaloid platifillin accompanying alkaloids .....	227
Raxmanov Sh.V. Effects of erosion on typical irrigated grade soils and fight against it .....	230
Kholmiraev N.N., Abdurahmonov G'Z. Development of diplomatic relations in the period of Amir Temur .....	233
Usmonova M.A., Ergashev U.A. The role of aesthetic education in the education of student youth .....	235
Information to the authors ! .....	240



- сокращается цикл производства и численность обслуживающего персонала;
- увеличивается выход годной продукции;
- лучше используются производственные площади. Способ полностью автоматизировать технологические линии.

В настоящее время на АО «Узметкомбинат» и кафедрой «Обработка металлов давлением» Механического факультета Ташкентского ГТУ им. Ислама Каримова продолжаются научно-исследовательские работы в этом направлении.

### Заключение

Таким образом, получения латунного листа методом совмещенные процессы литья-прокатки процесса холоднокатаных листов около 20% повышается эффективность металлургического процесса получения плоского проката, экономить капитальные затраты на установку 10-12%, уменьшаются потери на угар до 5%, увеличивается выход годной продукции до 4-5%.

### Список литературы

- [1]. Д.М. Бердиев, Х.К. Каршиев, Ф.Х. Рамазонов. Получения латунного листа методом совмещенные процессы литья-прокатки // Проблемы и перспективы инновационной техники и технологий в аграрном-пищевом секторе. Международный научно и научно-технической конференции. 25-26 апреля 2020. - Ташкент. С. 91-92.
- [2]. Е.А. Коршунов, Е.Х. Шахпазов, В.К. Смирнов, Н.А. Бабайлов. Минимизация потребностей мощности при производстве стального проката на литейно-деформационных модулях // Сталь. 1986. № 6. С. 29-33.
- [3]. D.M. Berdiev and A.A. Yusupov. Improving wear resistance of steel products to unconventional heat treatment methods // International journal of scientific & technology research. Vol. 9, Issue 02, February 2020. P 2504-25094.
- [4]. Р.К. Мысик Литейные сплавы на основе тяжелых цветных металлов: учебное пособие. / Екатеринбург: Изд-во Урал ун-та. 2016. – 140 с.
- [5]. В.М. Салганик, И.Г. Гун, А.С. Карандаев, А.А. Радионов. Тонкослябовые литейно-прокатные агрегаты для производства стальных полос: Учеб. пособие / - М.: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. - 506 с.

УДК 621.43-713.001.4

## ГРАФИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРИТЕРИЕВ ТЕМПЕРАТУРНО-ДИНАМИЧЕСКОЙ ХАРАКТЕРИСТИКИ СИСТЕМЫ ОХЛАЖДЕНИЯ ПРИ РАБОТЕ АВТОМОБИЛЯ НА ПОЛНЫХ И ЧАСТИЧНЫХ НАГРУЗКАХ

Н.Т. Умиров, Ш.Х. Абдурахмонов, Э.М. Ганибоева

*Ташкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства (ТИИИМСХ)  
(Получена 24.09.2020 г.)*

*The article presents an equation that determines the temperature regime of the car cooling system. Thermal balance of the engine cooling system and determination of the temperature-dynamic characteristic criterion from it graphically.*

**Keywords:** *temperature, heat transfer, engine, radiator, liquid, air, potential, power.*

*В статье приведена уравнение определяющий температурной режим системы охлаждения автомобиля. Тепловой баланс системы охлаждения двигателя и определение из него графическим путём критерия температурно-динамической характеристики.*

**Ключевые слова:** *температура, теплоотдача, двигатель, радиатор, жидкость, воздух, потенциальная, мощность.*

*Мақолада автомобил совутиши тизимининг ҳарорат режимини белгиловчи тенглама келтирилган. Двигателни совутиши тизимининг иссиқлик баланси ва ундан температура-динамик характеристика мезонини график усулда аниқлаш тўғрисида маълумотлар келтирилган.*

**Таянч сўзлар:** *ҳарорат, иссиқлик узатиши, двигател, radiator, суюқлик, ҳаво, потенсиал, қувват.*

Вопросы связанные определению тепловой эффективности радиаторов системы охлаждения двигателей автомобилей приобретают важнейшее значение.

Оценка эффективности работы системы охлаждения двигателей могут быть определены путём выбора параметра который учитывал бы в общей форме влияние на эту эффективности большого количества разнообразных факторов. Чаще всего в качестве определяющего параметра используются начальный температурный напор, который рассчитывают по уравнению [1].

$$\Delta T_n = T'_w - T'_L \quad (1)$$

Где  $\Delta T_n$  - начальный температурный напор;  $T'_w$  - температура охлаждающей жидкости на входе в радиатор;  $T'_L$  - температура окружающего воздуха перед фронтом радиатора.

Этот параметр называют постоянной радиатора и является критерием температурно-динамической характеристики.

Уравнение, определяющее температурный режим системы охлаждения автомобиля в процессе эксплуатации, может быть позиций системного подхода записано следующим образом [1].

$$T'_w = f[K_n; B_x; K_y; B_{дор}; G_a; P_v; B_{атм}; O(B; A); C_\tau]. \quad (2)$$

В этом уравнении, в его правой части, первые три члена предоставляют конструктивные факторы, т.е. соответственно конструктивные параметры радиатора, выходные параметры рабочего процесса радиатора и конструктивные параметры, характеризующие условия работы радиатора на данном автомобиле.

Остальные, стоящие в скобках факторы являются эксплуатационными и их значения соответственно составляют:  $B_{дор}$  – свойства дороги или грунта,  $G_a$ - масса автомобиля,  $P_v$ - режим движения,  $B_{атм}$ - погодно-климатические условия, регулирование рабочего процесса в радиаторе –  $O$  ( $B$ -водителем или  $A$  – автоматически) и другие эксплуатационные факторы;  $C_\tau$  – степень загрязнения радиатора, свойства используемой охлаждающей жидкости и др.

В процессе работы автомобиля с установившейся нагрузкой в системе охлаждения двигателя (с отключенными факторами  $O$ ) стабилизируется температура охлаждающей жидкости на входе в радиаторе.

Современная теория теплообмена дает возможность следующим образом определить эту температуру [2].

$$T_w = T'_w + \frac{Q_{дв}}{Q_{рн} \kappa_2^3} \quad (3)$$

Входящий в уравнение (2) коэффициент реализации тепловых свойств при эксплуатации ( $\kappa_2^3$ ), учитывает все факторы, нарушающие нормальное протекание процесса в радиаторе,- внутренние и внешние и в общем случае может быть представлен в виде произведения

$$\kappa_2^3 = \kappa_1^3 \kappa_2^3 \dots \kappa_{n-1}^3 \kappa_n^3 \quad (4)$$

Как связана температура охлаждающей жидкости  $T'_w$  с тяговой характеристикой автомобиля показано на рис.1 на автомобиля [1]. Можно видеть, несколько значительно температура охлаждающей жидкости зависит от нагрузки и скорости движения автомобиля.

В теории температурно-динамических качеств автомобилей удобнее исходить не из конструктивных показателей, а именно из развиваемой ими мощности. Тогда количество теплоты, отводимой двигателем в охлаждающую жидкость, может быть определено через развиваемую двигателем мощность по известной формуле [3].

$$Q_{дв} = a N_e \quad (5)$$

где:  $a$ - опытный коэффициент (безразмерный);  $N_e$  - эффективная мощность двигателя.

При работе двигателя на полной мощности количество тела, отдаваемое охлаждающей жидкости на единицу мощности, с изменением частоты вращения коленчатого вала остаётся приблизительно постоянным. Поэтому характеристика  $Q_{дв}=f(n_{дв})$  будет иметь вид близкий кривой  $N_e=f_1(n_{дв})$ . Рассматривая характеристику тепло выделения двигателя теплоотдачи радиатора при движении автомобиля с полной нагрузкой на разных передачах

от скорости  $V_{a \min}$  до  $V_{a \max}$ , можно получить график  $Q_{дв} = Q_p = f_2(V_a)$  рис.2. Если нанести на рис.2 значения  $Q_{рн}$ , определенные для разных передач автомобиля, то получим график

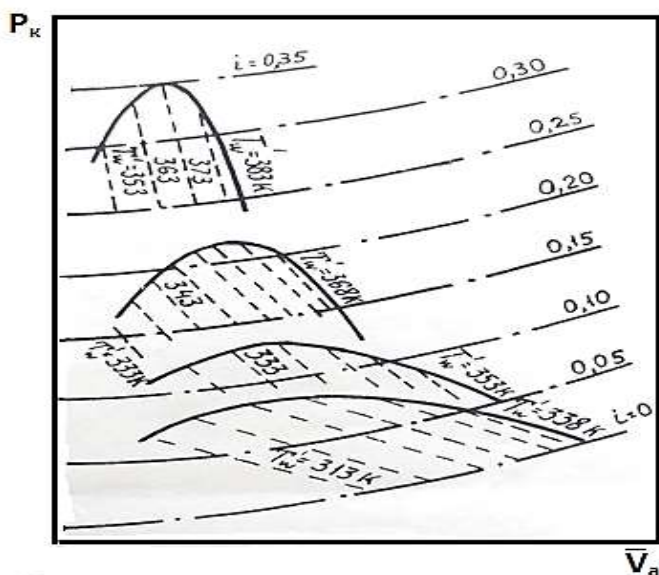


Рис.1. Тяговая характеристика легкового автомобиля и изменение температуры, охлаждающей двигатель жидкости на входе в радиатор при температуре охлаждающего воздуха 272 К (органы терморегулирования отключены): [1]

- -  $P_k$
- · — · — · — -  $P_{\psi} + P_{\omega}$
- - изотермы.

теплового баланса системы охлаждения двигателя при движении автомобиля с полной нагрузкой. Из этого графика можно получить значения начального температурного напора  $\Delta T_n$  для любой скорости и передачи машины, движущейся с полной нагрузкой. При этом значения  $\Delta T_n$  должны быть различными при движении на разных передачах. Они будут определяться в заданном масштабе для каждого значения скорости  $V_a$  как частное от деления ординаты точки, лежащей на кривой  $Q_{дв}$ , на ординату точки, лежащей на кривой  $Q_{рн}$  для той же передачи. Так например, для скорости  $V_{a \max 1}$ , при движении на 1-й передаче  $\Delta T_{н1} = \frac{|an|}{|mn|}$ , на 2-й передаче  $\Delta T_{н2} = \frac{|bn|}{|in|}$ , на 3-й передаче  $\Delta T_{н3} = \frac{|cn|}{|kn|}$  и, наконец, для 4-й передачи  $\Delta T_{н4} = \frac{|dn|}{|in|}$ .

Можно видеть, что в данном случае при определённой скорости машины движению на низких передачах соответствуют большие значения начального температурного напора, т.е.

$$\Delta T_{н1} > \Delta T_{н2} > \Delta T_{н3} > \Delta T_{н4} \quad (6)$$

Следует учитывать, что чем меньше величина  $\Delta T_n$ , тем с большей эффективностью в данных условиях работает на автомобиле система охлаждения двигателя. С другой стороны

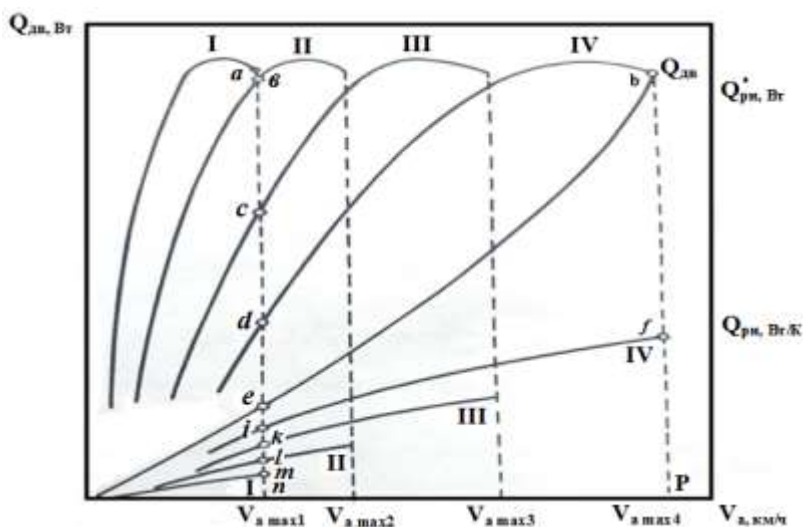


Рис.2. Тепловой баланс системы охлаждения двигателя при установившемся движении автомобиля на разных передачах.

при движении автомобиля на частичной подаче топлива (при различных нагрузках), например, с постоянной скоростью  $V_{a \max 2}$ , количество выделяемой двигателем теплоты  $Q'_{дв}$  будет меньше значений определяемых ординатами точек, лежащих на кривых  $Q_{дв}$  рис.2. Это количество теплоты эквивалентно мощности, затрачиваемой на преодоление сопротивлений движению машины, и вычисляется по формуле

$$Q'_{дв} = a N'_e = a \frac{V_a}{\eta_{тр}} (G_a \psi + k_a F_a V_a^2) \quad (7)$$

где  $N'_{дв}$  - мощность двигателя при частичной подаче топлива;  $V_a$  - скорость движения автомобиля;  $\eta_{тр}$  - к.п.д. трансмиссии автомобиля;  $G_a$  - масса автомобиля;  $\psi$  - общий

коэффициент сопротивления дороги;  $k_a$  – коэффициент обтекаемости автомобиля;  $F_a$  – лобовая площадь автомобиля.

Этому случаю движения машины будут соответствовать меньшие значения  $\Delta T_n$ , чем было показано выше для полной нагрузки двигателя. Они могут быть определены, например, для первой передачи как  $\Delta T'_{n1} = \frac{|en|}{|mn|}$ ;

для второй -  $\Delta T'_{n2} = \frac{|en|}{|in|}$ ; для третьей -  $\Delta T'_{n3} = \frac{|en|}{|kn|}$  и четвертой -  $\Delta T'_{n4} = \frac{|en|}{|in|}$ . При максимальной скорости автомобиля на четвертой передаче кривые  $Q_{дв}$  и  $Q'_{дв}$  пересекаются в точке  $\delta$  (рис.2). В этом случае значения служат для анализа работы и определения расчетных режимов автотракторного радиатора и системы охлаждения в целом при различных нагрузках, различных температурах окружающего воздуха и различных внутренних давлениях в системе охлаждения.

### Заключения

1. Графическая характеристика теплового баланса системы охлаждения служат для анализа работы и определения расчетных режимов автотракторного радиатора и системы охлаждения в целом при различных нагрузках, различных температурах окружающего воздуха и различных внутренних давлениях в системе охлаждения.
2. Графический метод теплового баланса системы охлаждения двигателя позволяет сравнительно просто осуществлять построение температурно-динамических характеристики при работе автомобиля как при полной, так и при частичной подаче топлива.
3. Графический метод теплового баланса системы охлаждения позволяет определить значения критерию температурно-динамической характеристики системы охлаждения для любой скорости и передачи машин, движущейся при полной и частичной нагрузках.

### Список литературы

- [1]. Бурков В.В. Автотракторные радиаторы. Ленинград, Машиностроение, 1978, 216 с.
- [2]. Умиров Н.Т., Худойкулов Р.Ф. Анализ факторов влияющих на критерии температурно-динамической характеристики системы охлаждения тракторов и автомобилей. Международная научно- практическая Интернет конференция Астрахань, 2019г.,с. 124-127.
- [3]. Умиров Н.Т., Худойкулов Р.Ф. Метод определения теплоотдачи двигателя тракторов и автомобилей в охлаждающую жидкость. ТошДАУ Илмий-амалий конференция, Тошкент 2014й., 155-156 б.

## ЙЎЛ ҲАРАКАТИНИ ТАШКИЛ ЭТИШ МАҚСАДИДА АЙРИМ ҚЎРИҚЛАНМАЙДИГАН ТЕМИР ЙЎЛ КЕСИШМАЛАРИ ОРҚАЛИ ЎТАЎТГАН АВТОТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИНИНГ ТИРБАНДЛИКЛАРНИ БАРТАРАФ ЭТИШ

М.М. Шукуров

Андижон Машинасозлик институти, катта ўқитувчи, [shukurovmansurhon@gmail.com](mailto:shukurovmansurhon@gmail.com)  
(Қабул қилинди 2.10.2020 й.)

*Elimination of congestion by temporarily moving the road sign permanently installed on vehicles passing through some unguarded railway crossings in order to organize traffic.*

**Keywords:** Traffic organization, road safety, railway, railway crossing, traffic light, barrier, road sign and line.

*Устранение заторов путем временного перемещения дорожного знака, постоянно установленного на транспортных средствах, проезжающих через некоторые неохранные железнодорожные переезды для организации движения.*

**Ключевые слова:** Организация движения, безопасность дорожного движения, железная дорога, железнодорожный переезд, светофор, шлагбаум, дорожный знак и линия.

