

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ ЖОҒАРЫ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Л.Н. ГУМИЛЕВ АТЫНДАҒЫ ЕУРАЗИЯ ҰЛТТЫҚ УНИВЕРСИТЕТІ  
КӨЛІК – ЭНЕРГЕТИКА ФАКУЛЬТЕТІ



***«КӨЛІК ЖӘНЕ ЭНЕРГЕТИКАНЫҢ ӨЗЕКТІ МӘСЕЛЕЛЕРІ:  
ИННОВАЦИЯЛЫҚ ШЕШУ ТӘСІЛДЕРІ» XI ХАЛЫҚАРАЛЫҚ  
ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК КОНФЕРЕНЦИЯСЫНЫҢ БАЯНДАМАЛАР  
ЖИНАҒЫ***

***СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ  
XI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО – ПРАКТИЧЕСКОЙ  
КОНФЕРЕНЦИИ: «АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ТРАНСПОРТА И  
ЭНЕРГЕТИКИ: ПУТИ ИХ ИННОВАЦИОННОГО РЕШЕНИЯ»***

***PROCEEDINGS OF THE XI INTERNATIONAL SCIENTIFIC-PRACTICE  
CONFERENCE «ACTUAL PROBLEMS OF TRANSPORT AND ENERGY:  
THE WAYS OF ITS INNOVATIVE SOLUTIONS»***

Астана, 2023

**УДК 656+620.9**  
**ББК 39+31**  
**А43**

**Редакционная коллегия:**

Председатель – Курмангалиева Ж.Д. Член Правления – Проректор по науке, коммерциализации и интернационализации; Заместитель председателя – Кокаев У.Ш. декан транспортно-энергетического факультета, к.т.н., доцент; Султанов Т.Т. – заместитель декана по научной работе, к.т.н., доцент; Арпабеков М.И. – заведующий кафедрой «Организация перевозок, движения и эксплуатация транспорта», д.т.н., профессор; Тогизбаева Б.Б. – заведующий кафедрой «Транспорт, транспортная техника и технологии», д.т.н., профессор; Байхожаева Б.У. – заведующий кафедрой «Стандартизация, сертификация и метрология», д.т.н., профессор; Сакипов К.Е.– заведующий кафедрой «Теплоэнергетика», к.т.н., доцент; Жакишев Б.А.– заведующий кафедрой «Электроэнергетика», к.т.н., доцент.

**А43 Актуальные проблемы транспорта и энергетики:** пути их инновационного решения: XI Международная научно – практическая конференция, г. Астана, 16 марта 2023/Подгот. Ж.Д. Курмангалиева, У.Ш. Кокаев, Т.Т. Султанов – Астана, 2023. – 709с.

**ISBN 978-601-337-844-2**

В сборник включены материалы XI Международной научно – практической конференции на тему: «Актуальные проблемы транспорта и энергетики: пути их инновационного решения», проходившей в г. Астана 16 марта 2023 года.

Тематика статей и докладов участников конференции посвящена актуальным вопросам организации перевозок, движения и эксплуатации транспорта, стандартизации, метрологии и сертификации, транспорту, транспортной техники и технологии, теплоэнергетики и электроэнергетики.

Материалы конференции дают отражение научной деятельности ведущих ученых дальнего и ближнего зарубежья, Республики Казахстан и могут быть полезными для докторантов, магистрантов и студентов.



## Список использованных источников

1. Иващенко Н.И «Технология ремонта автомобилей»
2. Габитов И.И. Обеспечение надежности топливной аппаратуры дизелей назначения в процессе ее эксплуатации// С.- Петербург: СПбГАУ, 2000 г.
3. Грехов Л.В., Иващенко Н.А., Марков В.А. Топливная аппаратура и системы управления дизелей// М. – Легион – Автодата, 2004 г.
4. Косилова А.Г. Мещерякова Р.К. Справочник технолога- машиностроителя// В 2-х т. Т. I – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1985 – 656 с., ил.
5. В. Р. Бурячко, А. В. Гук «Автомобильные двигатели: Рабочие циклы. Показатели и характеристики. Методы повышения эффективности энергопреобразования», научно-техническое издание// СПб.: НИИКЦ, 2005

ӘОЖ (УДК): 62-242

## АВТОКӨЛІК ҚҰРАЛДАРЫН ІШТЕН ЖАНУ ҚОЗҒАЛТҚЫШТАРЫН ҚҰРАСТЫРУ ҮШІН ЖИНАҚТАУШЫ БӨЛШЕКТЕРДІ ІРІКТЕУ ӘДІСТЕМЕСІН ӘЗІРЛЕУ

**Қалшора Еспенбет Төлбасыұлы**

*yespenbet\_kalshora@mail.ru*

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» білім беру бағдарламасының 2 курс магистранты, Астана қ., Қазақстан

**Кокаев Умиржан Шералиевич**

*kush\_kush78@mail.ru*

Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Көлік-энергетика факультетінің деканы, «Көлік, көлік техникасы және технологиялары» кафедрасының доценті, т.ғ.к., Астана қ., Қазақстан

Кез-келген әлеуметтік-экономикалық жүйеде көлік саласы мен логистикалық байланыс маңызды рөл атқарады. Жерінің ауданы (2 725 мың км<sup>2</sup>), ал халқының тығыздығы (кем дегенде 6 адам/км<sup>2</sup>) құрайтын тәуелсіз Қазақстан үшін шикізатымен өндірістік ресурстары, көлік-коммуникация жүйелері экономиканың дамуына үлкен серпіліс берері сөзсіз.

Қазақстан Республикасының 2015 жылға дейінгі көлік стратегиясының жалпы мемлекеттік маңызы бар, бұл Қазақстан Республикасы Президентінің 2006 жылғы 1 наурыздағы «Қазақстан өз дамуындағы жаңа серпіліс жасау қарсаңында» Қазақстан халқына Жолдауында өз көрінісін тапты. Автомобиль көлігі – жүктерді қысқа және орта қашықтыққа жедел жеткізетін тиімді көлік құралы. Қазір автомобиль көлігі біздің өміріміздің ажырамас бөлігіне айналды және олардың құрылыстары да күннен күнге күрделенуде.

Өндіруші диллерлер тарапынан да, клиент тарапынан да поршеньдердің негізсіз шығындарды болдырмау төмендегі концерндер жұмыс жасап келеді. Әлемдік поршень өндіретін компаниялардың деректеріне сүйене отырып, диаграмма көрсетілген.

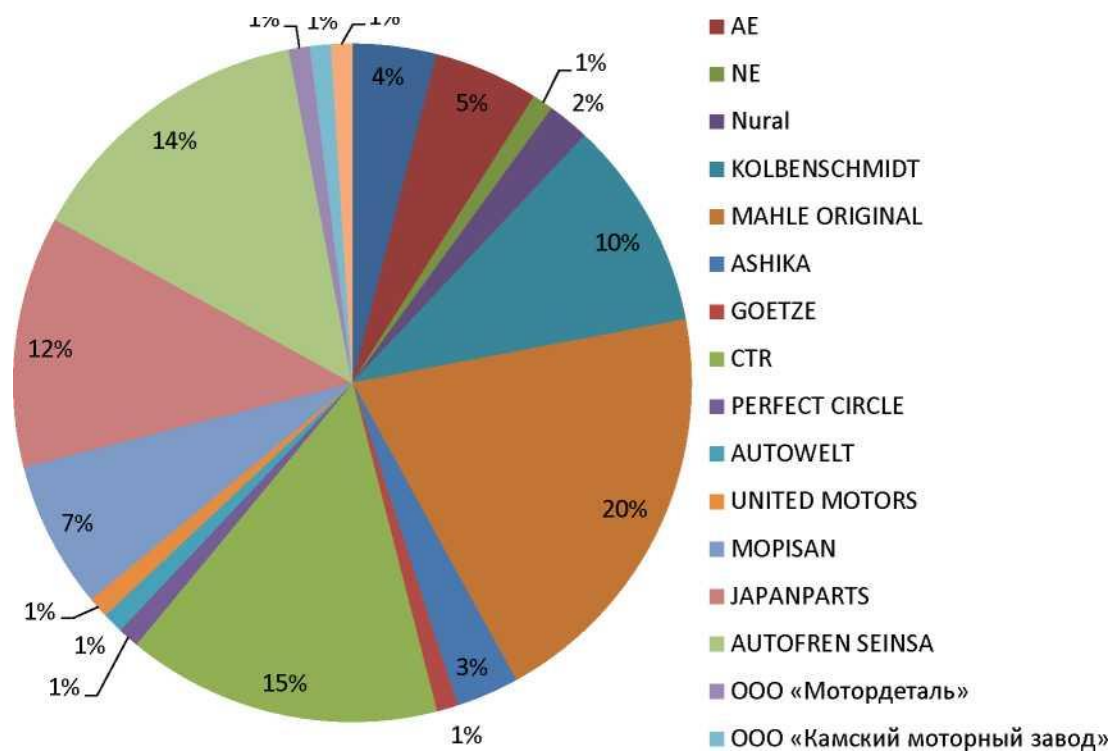


Диаграмма 1 - Поршень өндірушілерінің әлемдік нарыққа пайыздық қатынасы

Поршеньді өндіру технологияларындағы прогрессивті даму үрдістерінің арқасында әртүрлі компаниялар жасап шығаратын поршеньдерінің дизайны бір-біріне өте жақын. Қазіргі заманғы жоғары жылдамдатылған жеңіл автомобиль қозғалтқыштарындағы поршеньдерінің жалпы тенденциялары мыналар:

1. Қозғалтқыштың биіктігі мен салмағын азайту мақсатында қажетті поршеньнің төменгі осінен жоғарғы осіне дейінгі қашықтықты азайту;
2. Саусақ диаметрін сыртқы және ішкі жағынан кішірейту;
3. Поршеньдік бағаналардағы осьтік қозғалыстан шатунды бекіту арқылы аз ұзындықтағы қалқымалы саусақтарға көшу;
4. Сақиналардың биіктігін азайту;
5. Поршеньді юбка (етегі) биіктігін азайту
6. Поршень етегі мен бастиегіне арналған арнайы профильдер мен жабындар.

Жоғарыда қалыптасқан тенденциялар әдетте жаңа дизайн ерекшеліктерін, өнім материалдарын және өндірістік технологияларды енгізу арқылы тәжірибеде қолданылады.

Іштен жану қозғалтқышындағы поршеньдердің ақауларының негізгі түрлері: поршеннің етегіндегі (юбка) саңылаудың жеткіліксіздігінен кептелістер (задиры).



Сурет 1 – Поршень етегіндегі саңылаудың жеткіліксіздігіне байланысты зақымдалған поршеньдің сыртқы түрі



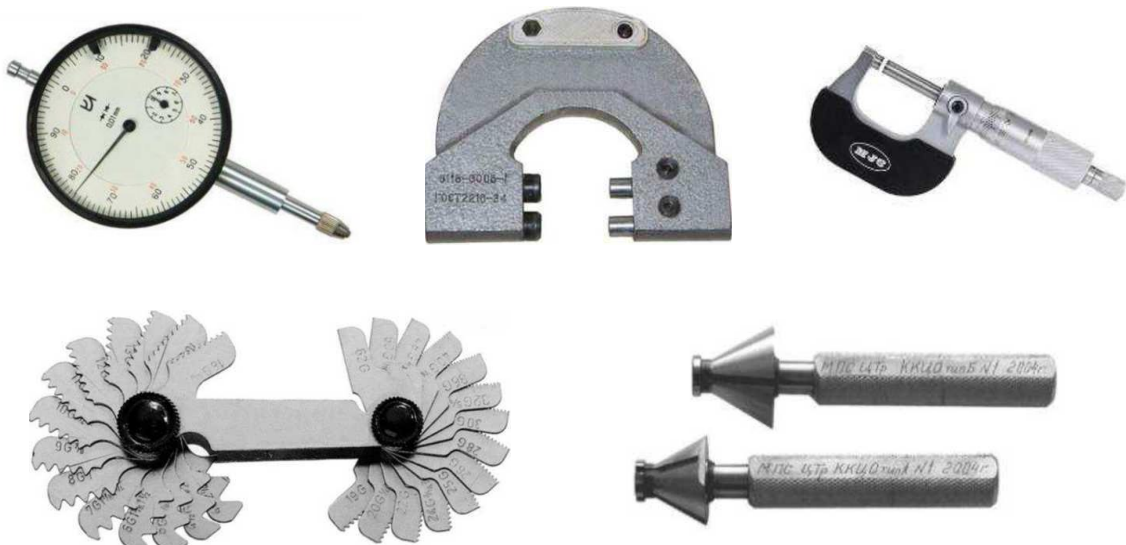
Сурет 2 – Қозғалтқыштың қызып кету салдарынан зақымдалған поршеньдің сыртқы көрінісі



Сурет 2 – Отын аппаратурасының дұрыс жұмыс істемеуі салдарынан дизель қозғалтқышының зақымдалған поршенінің сыртқы көрінісі

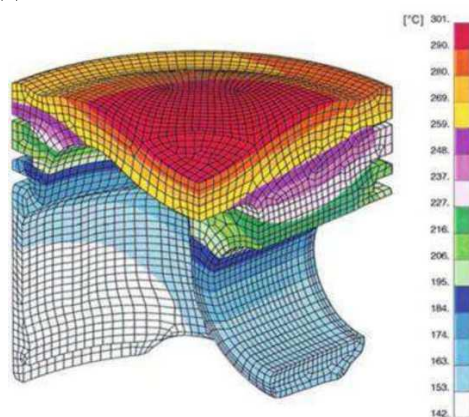
Қозғалтқыштардың алюминий поршеньдері, қорытпаның химиялық құрамы және қоспалардың рұқсат етілген пайыздық құрамы белгіленген тәртіппен бекітілген құрылымдық құжаттамада (ҚК) көрсетіледі.

ІЖҚ жұмысын оңтайландыру үшін, сондай-ақ жоғары үдемелі қазіргі заманғы ІЖҚ-дағы ЦПТ жұмысының тиімділігін арттыруға байланысты түрлі зерттеулер жүргізілуде. Оңтайлы шешімдердің түрлері өндіріске ендіріліп, конвейрлерде пайдаланылғандықтан да, ЦПТ тиімділігін арттыруды тек олардың жасалатын материалдарының құрамын жақсартумен, әрі детальді құю кезіндегі жоғары дәлдікпен жасалу қажет.



Сурет 4 – Поршень өлшемдерін нақтылайтын, сондай-ақ, поршень мен цилиндр арасындағы арақашықтықты (зазор) анықтау құрылғылары

Сондай-ақ, поршендерді жұмыс жасау кезіндегі температураға сынау барысында бірнеше ерекшеліктер бар, оны төмендегі суретте ұсынамын. Қыздыру тәжірибесі тепловизордың көмегімен жасалды.



Ескеретін жайт, поршень материалдарының нормативтік талаптарға сәйкес келмеуіне байланысты кенеттен істен шығу қаупін азайту маңыздылығы ресейлік МемСТ 53558-2009 (Автомобиль көлігі. Алюминий қозғалтқыштарының поршеньдері. Жалпы техникалық талаптар және сынау әдістері) бойынша жасалауын баса назарға алу керектігін айтар едім. Өйткені, бұл стандарттар бірнеше онжылдық көлемінде дәлелденген, әрі өндірісте қолданылып өзектілігін жоғалтпаған деуге негіз бар. Бірақ, жазып жатқан диссертациялық жұмысымда мен тек ресейлік мемлекеттік стандарттағы поршень тобын ғана емес, әлемдік түрлі алпауыт компаниялар мен концерндердің өнімдерін де зерттеуді ұйғардым.

#### Пайдаланылған әдебиеттер тізімі

1. М.Г. Шатров. «Автомобильные двигатели»;
2. Б.А. Шароглазов, М.Ф. Фарафонов, В.В. Клементьев. «Двигатели внутреннего сгорания: теория, моделирование и расчёт процессов»;
3. Р.Ф. Калимуллин, Н.Н. Якунин. «Автомобильные двигатели: учебник»;
4. Интернет ресурс: <https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0>.

УДК 629.331.1

#### ҒЫЛЫМИ-ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ПАРК ЖӘНЕ КОНСТРУКТОРЛЫ – ТЕХНОЛОГИЯЛЫҚ ОРТАЛЫҚ (ҒТП КТО)

**Қасымов Өмірзақ Тажигалиевич**

*kasimov.umirzak@yandex.ru*

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «Ғарыштық техника мен технология» кафедрасының профессоры, Астана, Қазақстан

**Қасабеков Махмут Ильясович**

*mahmut\_53@mail.ru*

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «Механика» кафедрасының профессоры, Астана, Қазақстан

**Жүндібәев Валерий Еремкович**

*dzhundibayev\_v@mail.ru*

Л.Н.Гумилев атындағы ЕҰУ «Ғарыштық техника мен технология» кафедрасының профессоры, Астана, Қазақстан

Қазіргі нарықтық қатынастар жағдайында ҒТП нарықта сұранысқа ие және ел экономикасының проблемалық міндеттерін шешуге бағытталған ғылыми-техникалық