

«М.Тынышбаев атындағы АЛТ университеті» АҚ

ӘОК 621.436.038.8

Қолжазба құқығында

КАУКАРОВ АЛТЫНБЕК КУБАШЕВИЧ

**Іштен жану қозғалтқыштары үшін композиттік материалдан жасалған
компрессиялық поршендік сақиналардың жаңа конструкциясын әзірлеу**

6D071300 – Көлік, көлік техникасы и технологиялар

Философия докторы (PhD) дәрежесін
алу үшін дайындалған диссертация

Ғылыми кеңесшілер:
PhD, қауым.профессор, Бакыт Г.Б.
PhD, Камзанов Н.С.
техника ғылымдарының докторы,
профессор, Грачев В.В.

Қазақстан Республикасы
Алматы, 2025

МАЗМҰНЫ

НОРМАТИВТІК СІЛТЕМЕЛЕР.....	4
ҚЫСҚАРТУЛАР ТІЗІМІ ЖӘНЕ АНЫҚТАМАЛАР	5
БЕЛГІЛЕНУЛЕР.....	6
КІРІСПЕ.....	8
1 ІШТЕН ЖАНУ ҚОЗҒАЛТҚЫШТАРЫНЫҢ ПОРШЕНДІК САҚИНАЛАРЫ.....	11
1.1 Іштен жану қозғалтқыштарының цилиндр-поршендік тобы	11
1.2. Компрессиялық сақинасы бар поршень конструкциялары.....	14
1.3 Іштен жанатын қозғалтқыштардың компрессиялық поршендік сақиналарына патенттік талдау	23
1.4. Компрессиялық поршендік сақиналарының функциясы және жұмыс жағдайлары.....	31
1.5 Компрессиялық сақинаның материалы	41
1-тарау бойынша қорытындылар	53
2 ҮЙКЕЛУДІҢ ЖҰМЫСШЫ БЕТІНІҢ ТОЗУЫН АЗАЙТУДЫ ТЕОРИЯЛЫҚ НЕГІЗДЕУ.....	55
2.1 Поршендік сақиналардың трибологиясы	55
2.2 Сыртқы үйкеліс кезінде үйкелісетін беттердің өзара әрекеттесу теориясы.....	61
2.3 Тозуды азайту үшін түсті металдарды қолдану теориясы	64
2.4 Түсті металдан жасалған компрессиялық сақинаның тозуын азайтудың теориялық негіздемесі	70
2.5. Цилиндр-поршень тобының тығыздағыш элементін құрастыру	74
2.6 Компрессиялық поршень сақинасының цилиндр қабырғасына әсер ететін қысымның теориялық негіздері	80
2-бөлім бойынша қорытындылар.....	85
3 ЦИЛИНДРДЕГІ ПОРШЕННІҢ ӨЗІРЛЕНГЕН ТЫҒЫЗДАУ КОНСТРУКЦИЯСЫНЫҢ ЖҰМЫСҚА ЖАРАМДЫЛЫҒЫН ЭКСПЕРИМЕНТТІК ЗЕРТТЕУ	87
3.1 Жаңа тығыздау конструкциясының параметрлерін бағалауға арналған эксперименттік қондырғы.....	87
3.2 Тығыздау сақиналарына арналған қатты антифрикциялық материалдың құрамын таңдау және қасиеттерін анықтау	89
3.3. Поршень сақиналарының үйкеліс күшін жеңуге қажет күшті анықтау	92