

Научно-техническое общество автомобильного транспорта  
и дорожного хозяйства ЭССР

Таллинский политехнический институт

ПОВЫШЕНИЕ МОЩНОСТНЫХ, ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЭКОЛОГИЧЕСКИХ  
ХАРАКТЕРИСТИК ДВУХТАКТНЫХ КАРЕБОРАТОРНЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ

М а т е р и а л

Таллинского всесоюзного научно-технического семинара  
1-3 декабря 1987 г.

Под редакцией  
Р.Силлата

Таллин 1988

Повышение мощностных, экономических и экологических характеристик двухтактных карбюраторных двигателей: Материалы Таллинского всесоюзного научно-технического семинара /Под редакцией Р.Силлата

Организационная комиссия

- |   |                   |
|---|-------------------|
| Я. Анфельдт<br>Председатель Республиканского<br>Совета НПО Автомобильного транспорта<br>и дорожного хозяйства ЭССР,<br>- заместитель министра Минавтошосдора ЭССР | председатель      |
| И. Клейс<br>Проректор ТПИ по научной работе   | зам. председателя |
| Р. Силлат<br>Зав. кафедрой ТПИ  | зам. председателя |
| Ю. Лаврентьев<br>Ст. преподаватель ТПИ  | ученый секретарь  |
| Т. Нирк<br>Доцент ТПИ   |                   |
| Р. Варвас<br>Доцент ТПИ   |                   |
| Э. Пайкре<br>Завед. ОНТИ ВЦ автотранспорта ЭССР   |                   |

## СО Д Е Р Ж А Н И Е

Введение.....	5
ГЕРЗОН П.С. О работах ВНИИМотопрома по улучшению мощност- ных экономических и экологических характеристик двухтактных карбюраторных двигателей.....	6
КОНДРАШОВ В.М., АБРАМОВ В.И., АНДРЕЕВ С.В., ШТИННИКОВ С.Н. Улучшение экономических и токсических показателей двухтактных карбюраторных двигателей мотоциклов "Восход" и снегоходов "Буран".....	8
СИЛЛАТ Р., ЛАВРЕНТЬЕВ Ю. Расчет рабочего процесса двух- тактных карбюраторных двигателей.....	10
КАРАСЕВ В.А., СОБОЛЕВ Л.М., УГЛАНОВ В.И. Организация послой- ного смесеобразования в двухтактном бензиновом двигателе.....	11
ХРУЛЕВ А.Э., ЛИИИ В.Э., ВОСТРОКИНУТОВ С.В. Математическое моделирование карбюраторов двигателей внутреннего сгорания...	12
ДОГУХИН В.И., ГОЛОДОВОВ Е.И., ПЛЕШАНОВ А.А., ПЛАТОНОВ Н.Л. Перспективы развития конструкций двухтактных двигателей внут- реннего сгорания производства ТМЗ им. В.М.Рябикова.....	14
КЛЕВИНСКИЙ В.В. Улучшение мощностных и экономических пока- зателей 2-х тактного мотоциклетного ДВС путем усовершенствован- ия системы питания.....	18
ХРУЛЕВ А.Э., ГОЛУБКОВ С.В., ЖИРОВ С.В. Использование численного метода потоков для моделирования нестационарных течений в каналах ДВС.....	21
ПАНОВ В.В., АКИМОВ М.Г., БЕЛОВ В.В. Разработка и расчетно- экспериментальное исследование двухтактного двигателя с регулируемой фазой выпуска.....	22
БУТКУС А.В. Двухтактный двигатель внутреннего сгорания с кривошипно-камерной продувкой.....	24
СТРАДОМСКИЙ М.В., АСМАЛОВСКИЙ В.А., МЕДЯНОВСКИЙ В.В. Исследование и разработка систем охлаждения двухтактных кар- бюраторных двигателей.....	26

ДАНЕБЕРГС В.А. Разработка новой конструкции выпускной системы двигателя V50 и снижение эксплуатационного расхода топлива мотоциклетного двигателя CZ-350 .....	28
ЛАВРЕНТЬЕВ Ю. Расчет акустических характеристик систем газообмена двухтактных двигателей.....	29
СИЛАТ Р. Расчет токсичных выбросов двухтактных карбюраторных двигателей.....	30
ЗАКЛЮЧЕНИЕ СЕМИНАРА.....	31

## ВВЕДЕНИЕ

В двигателях внутреннего сгорания находит преимущественное применение четырехтактный цикл. Двухтактные карбюраторные двигатели конкурентноспособны только там, где требуется высокая литровая мощность, малый вес и небольшие габариты. Меньше, по сравнению с другими типами двигателей, уделяется внимания и развитию ее. На конференциях и семинарах обычно мало докладов по двухтактным карбюраторным двигателям.

В последние годы замечается некоторое оживление исследований по тематике двухтактных карбюраторных двигателей. Рядом с НИИ и заводскими бюро двухтактными карбюраторными двигателями успешно занимается несколько кафедр высшей школы.

С учетом вышеизложенного по плану всесоюзных конференций и семинаров ГКНТ СССР в Таллине с 1.12.87 до 03.12.87 проводился межведомственный научно-технический семинар "Улучшение мощностных, экономических и экологических характеристик двухтактных карбюраторных двигателей". Семинар был организован на базе Таллинского политехнического института.

В настоящем сборнике приведены материалы семинара - тезисы докладов и решение.

Хрулев А.Э.,  
Лигин В.Э.,  
Вострокнутов С.В.  
Московский авиационный институт

## МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАРБЮРАТОРОВ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

В докладе описываются конструктивные схемы современных карбюраторов двухтактных и четырехтактных ДВС. При допущениях о квазистационарности и несжимаемости потока, а также с учетом смещения топлива и воздуха во внутренних каналах систем, дается математическое описание работы главной дозирующей системы с эмульсионным колодцем или дозирующей иглой, систем холостого хода, переходных, обогатительных /экономайзерных/ и ускорительных систем. С использованием приближенного выражения для коэффициента наполнения ДВС составлен алгоритм согласования карбюратора с цилиндром и впускным трубопроводом, позволяющий определить расход воздуха, скорости и давления в диффузоре и смесительной камере карбюратора в зависимости от частоты вращения коленчатого вала и положения дроссельной заслонки.

Сравнение результатов расчета характеристик карбюраторов на установившихся режимах работы ДВС с экспериментальными данными показывает удовлетворительную сходимость расчетных и экспериментальных кривых. Разработанные методики и алгоритмы позволили провести расчетное моделирование работы некоторых систем на переходных режимах, а также определить возможные пути улучшения характеристик карбюраторов двухтактных ДВС, устанавливая на них некоторые системы, аналогичные применяемым в конструкциях карбюраторов четырехтактных автомобильных двигателей.