

касательной на "срезе" боковой поверхности и линиями тока на входе в камеру закручивания;  $h_1$ - высота входа в камеру;  $d_6, h_5$ - диаметр и высота бабышки.

В предположении плавной линии спиральной боковой поверхности (с линейной разверткой по радиусу) перечисленный набор признаков достаточен для описания "скелета" цилиндрической и улиточной камер закручивания.

Для кругло- и спирально-винтовых необходимо ввести три дополнительных параметра:  $h_2$ - величина просвета на срезе боковой поверхности;  $\gamma_2$ - центральный угол линии перегиба винтовой поверхности на плоский участок, отсчитываемый от плоскости оси клапана, проходящей через "срез" боковой поверхности камеры;  $\Delta\gamma$ - центральный угол подъема винтовой поверхности.

Результатом исследования явилась объёмная модель стержня впускного канала. В модель заложены возможности изменения параметров сечений и осевой линии канала.

#### **Литература**

1. Вихерт М.М., Грудский Ю.Г. Конструирование впускных систем быстроходных дизелей. М.: Машиностроение, 1982.- 162с.
2. Драганов Б.Х., Круглов М.Г., Обухова В.С. Конструирование впускных и выпускных каналов двигателей внутреннего сгорания. Киев, 1987. –220с.
3. Теория двигателей внутреннего сгорания. Под ред. проф. д-ра тех. наук Н.Х. Дьяченко. Л: "Машиностроение" (Ленинградское отделение), 1974- 552с.

## **ОПТИМАЛЬНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛОПАТОЧНЫХ РЕШЕТОК ТУРБОКОМПРЕССОРОВ**

*А.Ю. Пилатов*

Научный руководитель – к.т.н., доцент *Г.А. Вершина*  
*Белорусский национальный технический университет*

Современная концепция развития двигателей внутреннего сгорания требует увеличения номинальной мощности двигателя без увеличения габаритов и массы. Наиболее перспективным, на данный момент, способом является форсирование дизеля путём повышения плотности свежего заряда (наддув), поступившего в цилиндр. Эффективность наддува определяется качеством работы турбокомпрессора, который устанавливается на двигатель с целью достижения большего давления воздушного потока на входе в двигатель и, как следствие, увеличения плотности свежего заряда. Качество работы турбокомпрессора зависит от конструкции проточной части компрессора и, прежде всего от оптимального подбора профиля лопаток, его кривизны, а также угла атаки.

При необходимости увеличивать давление наддува вследствие отрыва потока с профиля лопатки неизбежно увеличивается противодавление в межлопаточном потоке и возникает пульсация потока. При этом газ периодически возвращается с нагнетания на всасывание, и коэффициент полезного действия уменьшается, турбокомпрессор начинает работать неустойчиво. Целью работы является оптимальное проектирование профиля лопатки турбокомпрессора, который обеспечивал бы максимально возможное давление наддува без отрыва потока (обладал бы максимально возможной диффузорностью), а также исследовать возможность повышения давления наддува регулированием угла атаки лопаток турбокомпрессора.

В результате проведённых исследований, основываясь на методе конформных преобразований, показано, что наибольшее давление наддува способен обеспечить профиль лопатки, обладающий наибольшей кривизной, однако такой профиль будет иметь самую узкую область устойчивой работы. Напротив, профиль с наименьшей кривизной будет обладать наиболее широкой областью устойчивой работы, но давление наддува воздушного потока на выходе из компрессора будет наименьшим. В первом случае возможности повышения давления наддува ограничиваются наибольшей склонностью к отрыву потока с профиля лопатки и невозможностью в достаточно мере устойчиво, без пульсаций, эксплуатировать

турбокомпрессор. Во втором случае возможности повышения давления наддува ограничиваются недостаточной кривизной лопаточного профиля. На основании используемого метода и произведенных расчётов была разработана методика расчёта профиля лопатки турбокомпрессора и программа, которая позволяет спроектировать лопаточный профиль, обеспечивающий максимально возможное давление наддува при безотрывном обтекании профиля, и определение целесообразно допустимых пределов повышения давления наддува поворотом лопатки с учётом кривизны профиля. Данная методика по расчёту лопаточного профиля может быть использована при проектировании крыльев современных самолётов.

#### **Литература**

1. М.Г. Круглов, А.А. Меднов. Газовая динамика комбинированных двигателей внутреннего сгорания. М.: Машиностроение, 1988 – 360с.

## **АНАЛИЗ КОМПЬЮТЕРИЗАЦИИ ВХОДЯЩЕГО ПОТОКА ТРЕБОВАНИЙ В АВТОБУСНЫХ ПАРКАХ ГОРОДА МИНСКА**

*Е.А. Реутский*

Научный руководитель – к.т.н., доцент *Л.Н. Поклад*  
*Белорусский национальный технический университет*

В данной работе излагается состояние вопроса компьютеризации входящего потока требований на ремонт в автобусных парках города Минска. Использование данной информации позволяет выявить существующие недостатки обработки входящих данных на ремонт автобусных парков города, а так же обозначить стратегию развития обеспечения ЭВМ и программным обеспечением автобусные парки города Минска.

Методика сбора необходимых данных была основана на проведении натурального исследования (пассивный эксперимент).

Отличительной особенностью данной работы является учет данных о реальном положении компьютеризации автобусных парков города Минска на сегодняшний момент.

Произведен анализ компьютеризации входящего потока требований на ремонт в автобусных парках города Минска и предложены меры по улучшению обработки входящих данных на ремонт, а так же меры для дальнейшего прогрессивного развития компьютеризации обработки различных данных на предприятиях автотранспортного хозяйства Республики Беларусь.[1]

#### **Литература**

1. Завадский Ю.В. Статистическая обработка эксперимента в задачах автомобильного транспорта.- М.:МАДИ, 1982-136 с.

## **ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТЫ ВОЗДУШНЫХ СИСТЕМ АВТОМОБИЛЕЙ**

*М.А. Бойкачев*

Научный руководитель – к.т.н., доцент *А.М. Расолько*  
*Белорусский национальный технический университет*

Одним из основных назначений современных воздушных систем питания двигателей автомобилей является защита от проникновения пыли. Это объясняется тем, что ресурс двигателей ограничивается износом основных деталей из-за попадания частиц абразива с воздухом. Снизить износ можно двумя путями: повышением износостойкости поверхностей трения и эффективности очистки воздуха. Последнее направление не требует значительных затрат и экономически оправдано и зависит от показателей работы автомобильных воздухоочистителей, а именно: коэффициент пропуска пыли, сопротивления и продолжительностью работы между очередными обслуживаниями. Упомянутые показатели