

ПРИМЕНЕНИЕ НАДДУВА В ДИЗЕЛЯХ

студент гр.101061-12 Щеглов А.О.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доцент, Бармин В.А.

Применение наддува в дизелях повышает их энергетические, экономические и экологические показатели, в частности, снижение выброса сажи. В автотракторных дизелях используются, главным образом, одноступенчатые турбокомпрессоры, включающие центробежный компрессор и радиальную центростремительную турбину. Как правило, применяются небольшие турбокомпрессоры с диаметром колёс до 110 мм. Такие турбокомпрессоры имеют небольшую массу и габариты, достаточно высокий КПД и ресурс работы.

Повышение КПД турбины позволяет более полно превращать энергию газа во вращение турбины и за счёт увеличения частоты вращения ротора, увеличивать давление наддува. К росту наддува также приводит увеличение КПД компрессора. В результате повышается плотность надувочного воздуха, увеличивается коэффициент избытка воздуха, возрастает индикаторный КПД и уменьшается выброс сажи. В обоих случаях улучшается баланс работы «наполнение – выталкивание», это приводит к снижению потерь при газообмене и повышению механического КПД.

Существуют различные виды наддува, а именно: скоростной, импульсный, механический, газотурбинный и комбинированный. Каждый из этих видов наддува имеет свои преимущества и недостатки. Не все из приведенных видов наддува имеют возможность применения регулирования давления надувочного воздуха на всех скоростных и нагрузочных режимах работы дизеля. Поэтому в последнее время уделяется большое внимание при разработке турбокомпрессоров внедрению систем регулирования, как компрессоров, так и турбин.

Одним из путей регулирования давления наддува компрессором является применение электрического привода компрессора с возможностью использования электронной системы регулирования, позволяющей обеспечить работу компрессора на всех скоростных и нагрузочных режимах работы дизеля.