

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации *Рябко Евгении Владимировны*  
на тему: «Обоснование параметров и режимов работы силовых дизельных установок горно-транспортных машин», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.05.06 – «Горные машины»

Одним из путей повышения топливно-энергетической эффективности использования горно-транспортных машин является обновление эксплуатируемого парка тягового подвижного состава наиболее высокопроизводительными локомотивами. Успешное решение этой задачи напрямую связано с модернизацией существующих и приобретением новых, перспективных типов автономных локомотивов, что позволит повысить эффективность локомотивной откатки на действующих и вновь разрабатываемых месторождениях. Перспективными тяговыми средствами являются дизелевозы, которые широко представлены на шахтах России, Бельгии и Великобритании. Силовые дизельные установки не ограничиваются применением на дизелевозах, но и широко применяются на открытых и подземных горных работах. Высокая теплонапряженность деталей дизельного двигателя, тяжелые условия эксплуатации на горных предприятиях обуславливают актуальность исследований, направленных на обоснование параметров и режимов работы силовых дизельных установок горно-транспортных машин.

Научная новизна диссертационной работы заключается в следующем:

- выявлено, что наименее надежным узлом из систем дизельного двигателя горно-транспортной машины является цилиндро-поршневая группа, на долю которой приходится до 40...50% отказов. Причем наибольшее количество отказов из всех деталей цилиндро-поршневой группы соответствует крышкам цилиндров, показатель которых достигает 39%. Определено влияние режимов работы и особенности эксплуатации на показатели безотказности цилиндро-поршневой группы силовой дизельной установки;
- установлены вид и параметры закона распределения наработки на отказ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ  
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Вх. № 16192  
«05» 17 20 18 г.

крышек цилиндров горно-транспортных машин с учетом условий их эксплуатации. Выявлено, что с достаточной для инженерных расчетов точностью и в соответствии с критерием Колмогорова, наработка на отказ крышек цилиндров дизельных двигателей в анализируемых предприятиях описывается законом Вейбулла. При этом средняя вероятность отказа одной крышки цилиндра дизельного двигателя горно-транспортной машины в течение 30 суток составляет 8 %;

- дальнейшее развитие получила математическая модель процесса изменения температуры в слоях огневого днища крышки цилиндра в нестационарном режиме прогрева дизеля горно-транспортной машины, которая позволяет учитывать средний коэффициент теплоотдачи в течение цикла, а также градиент температур, изменяющийся во времени. В результате установлено, что снижение температуры огневого днища с  $300^{\circ}\text{C}$  до  $250^{\circ}\text{C}$  позволяет уменьшить возникающие напряжения на 24% и за счет этого повысить срок службы крышки.

Полученные автором новые научные результаты не вызывают сомнений и нашли практическое применение, что подтверждается широкой апробацией в профильных научно-технических изданиях, входящих в перечень ВАК и на научно-практических конференциях (17 научных трудов). Целесообразным считаю разработку конечно-элементной модели крышки цилиндров дизельного двигателя горно-транспортной машины и определение ее теплонапряженного состояния с помощью МКЭ.

К автореферату есть ряд замечаний:

1. В автореферате нет четкого указания на горные машины или условия их эксплуатации, при которых их дизельные двигатели осуществляют легкие, средние и тяжелые режимы работы. При каких режимах работы горно-транспортной машины возникает наибольшее количество выходов из строя крышек цилиндров дизельных двигателей.

2. В процессе проведения экспериментальных исследований температура определялась с помощью термопар, однако ничего не сказано о том, как определялась температура холодного спая.

