

## **Гидравлический удар двигателя УТД-20. Причина, следствие и пути решения**

Гладкий Д.В., Янковский И.Н.

Белорусский национальный технический университет

Гидроудар двигателя происходит, когда в блок цилиндров двигателя попадает вода. Попадание воды в ходе эксплуатации БМП и бронетанковых базовых машин на базе БМП возможно при нарушении правил эксплуатации техники, в частности: при преодолении водной преграды; мойке машины, попадание воды в воздухоочиститель, во впускной коллектор и далее в цилиндры двигателя; постановке БМП и бронетанковых базовых машин на базе БМП на открытую стоянку, и соответственно вода, в ходе длительной стоянки, при незакрытых клапанах защиты двигателя от попадания воды, через эжектор попадает, во впускные и выпускные коллектора двигателя.

Сущность гидроудара заключается в следующем: при попадании воды в цилиндры двигателя в такте сжатия оба клапана закрыты, а поршень движется вверх, сжимая топливовоздушную смесь. Вода по своим физическим свойствам не имеет возможности сжиматься, в отличие от смеси горючего и воздуха. Наличие воды в цилиндре делает процесс нарастания давления более быстрым. Последствия как правило приводят к поломке двигателя различной степени (трещина блока цилиндров, деформация шатунно-поршневой группы двигателя и др.), тем самым выход образца техники из строя. Далее, в зависимости от последствий гидроудара двигателя, начинается рутинная работа: назначение командиром воинской части служебного расследования, поиск виновников вывода машин из строя, взысканий денежных средств с должностных лиц, допустивших нарушение правил эксплуатации вооружения военной и специальной техники и непосредственно капитальный, либо текущий ремонт двигателя. Наиболее щадящим последствием гидравлического удара является нарушение герметизации газового стыка между блоком цилиндров и головкой блока цилиндров двигателя.

Одним из вариантов предотвращения возникновения гидроудара в ходе эксплуатации БМП и бронетанковых базовых машин на базе БМП, является установка в эжектор устройства для защиты двигателя от гидроудара, в котором через переходник устанавливается рядом с клапаном слива воды из эжектора, датчик наличия воды, имеющий электрическую связь через усилитель с механизмом остановки двигателя, световым и звуковым сигнализаторами выведенными в отделении управления машины. Таким образом, внесение рассмотренного изменения в конструкцию эжектора

позволяет предотвратить поломку двигателя в результате гидроудара, выход образца техники из строя и повысить боеготовность подразделения.

УДК 623.1/.7

## **Повышение уровня технической оснащенности инженерных войск на современном этапе**

Григоренко С.В.

Белорусский национальный технический университет

В современных условиях, учитывая опыт последних вооруженных конфликтов в мире, роль инженерных войск неуклонно возрастает. В ходе ведения боевых действий увеличивается удельный вес их участия. Таким образом, необходимость повышения уровня технической оснащенности инженерных войск в современных условиях очевидна. В настоящее время в Вооруженных Силах Республики Беларусь содержится инженерная техника и электротехнические средства общевойскового назначения, около 100 различных номенклатур. Содержание разнотипного парка инженерной техники с длительными периодами эксплуатации вызывает значительные трудности, связанные с организацией и проведением ремонта, обеспечением широкой номенклатурой запасных частей.

В целях решения данной проблемы внедрение в войска инженерной техники нового поколения, в первую очередь: высокопроизводительных землеройных машин, мостовкладчиков, средств преодоления водных преград, может осуществляться по двум направлениям:

- 1) посредством закупки новых образцов инженерной техники;
- 2) посредством модернизации и замены средств подвижности и оптимизации приводов рабочего оборудования существующей инженерной техники.

Закупка новых образцов инженерной техники, которые выпускаются за пределами Республики Беларусь, не даст необходимого повышения уровня технической оснащенности инженерных войск и также этот шаг не снимает проблему, связанную с организацией и проведением ремонта, обеспечением широкой номенклатурой запасных частей.

Более эффективным будет способ разработки и закупки новых образцов инженерной техники, которые выпускаются на территории Республики Беларусь (автомобильный кран, универсальная дорожная и землеройная машина) и способ модернизации и замены средств подвижности и оптимизации приводов рабочего оборудования существующей инженерной техники на образцы отечественного производства, с организацией их ремонта и обслуживания.