# РЕЦЕНЗИЯ

на магистерскую диссертацию Ложкина Петра Николаевича на тему:

«**Расчет на устойчивость конструкций гидроцилиндров с применением компьютерного моделирования»**

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Московский государственный университет путей сообщения Императора Николая II»

Актуальность работы Ложкина П.Н. в целом не вызывает сомнений. Необходимость постоянного совершенствования методик расчета гидродвигателей и гидроцилиндров в частности с максимально полным учетом действующих факторов является важнейшей научной и инженерной задачей.

Диссертация Ложкина П.Н. имеет классическую структуру и состоит из введения, трех глав, заключения и приложений. Основной объект исследований – дифференциальные гидроцилиндры, применяемые в системах гидроприводов наземных транспортно-технологических комплексов и машин. В работе рассматривается такой существенный аспект как устойчивость штока гидроцилиндра при приложении к нему нагрузок, не совпадающих по направлению действия с осью штока. До настоящего времени соответствующие расчеты выполнялись довольно громоздким способом что вызывало известные затруднения при проектировании соответствующих узлов машин.

В ходе выполнения диссертационной работы автору удалось выявить и описать отличительные особенности рассматриваемых объектов, разработать адекватную математическую модель взаимодействия штока цилиндра и приложенных нагрузок, а также предложить приближенные формулы для определения критической силы, которые можно с успехом использовать в инженерных расчетах.

Для проверки результатов теоретических исследований был проделан большой объем компьютерных экспериментов, выполненных в Ansys Workbench 15.0. Существенных расхождений между результатами, полученными по формуле, выведенной в диссертации и результатами выведенной в среде Ansys Workbench 15.0 практически нет.

В качестве рекомендации по дальнейшей работе в рассматриваемой области следует считать необходимость выполнение натурных экспериментов.

Указанный недостаток не влияет на положительную в целом оценку диссертационной работы, которая может быть рекомендована к защите с оценкой «отлично» и присвоению Ложкину Петру Николаевичу квалификации магистра по направлению 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы»

Заведующий кафедрой

"Эксплуатация транспортных

и транспортно-технологических

средств" Московского

государственного машиностроительного

университета (МАМИ), к.т.н.,

профессор А.А Кузнецов