

УДК 629.114.2

ВЫБОР РЕЗИНО-ЖГУТОВЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПОДВЕСКИ РАТРАКА

Студент гр. 101081-15 Валуев Д.Г.

Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Таяновский Г.А.

При выборе параметров ходовой системы ратрака на базе трактора с гусеничными резино-жгутовыми упругими поддерживающими элементами (РЖУП) гусеничного хода проведен анализ конструктивных исполнений и сравнительная оценка вариантов упругих модулей. Рассмотрены следующие компоновки таких модулей (рисунки 1а, б).

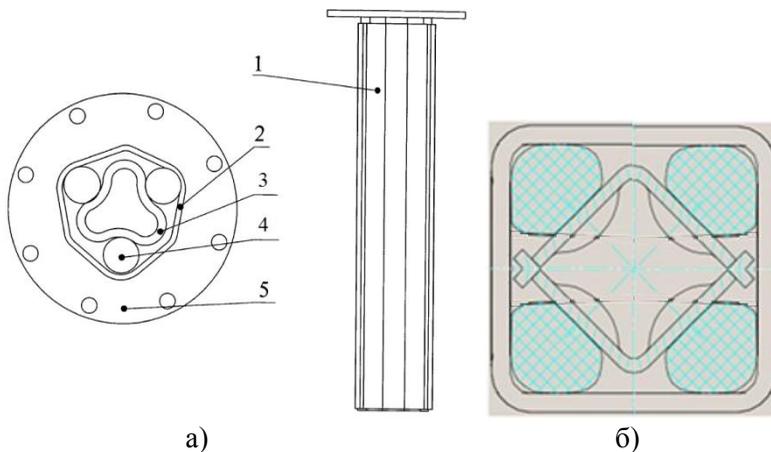


Рисунок 1 Варианты компоновки РЖУП

По своей конструкции торсион представляет собой фигурную (квадратную, шестиугольную) трубу с установленными в нее с разных сторон резиновыми круглыми жгутами (обычно 3–4). Длина жгутов из резины марки Р 7-30-2148 составляет 300-400 мм, а диаметр – около 30 мм. В такую трубу со жгутами запрессовывается рычаг с цапфой и ступицей. Установочная часть рычага имеет квадратную или треугольную (в случае шестиугольной трубы) форму. В случае увеличения нагрузки на подвеску рычаг начинает

проворачиваться во внешней трубе, а резиновые жгуты сопротивляться этому движению. Плотность торсионных подбирается так, чтобы конструкция получалась одновременно и довольно жесткой, но и легко могла амортизировать при использовании на неровностях. Диапазон нагрузок торсионных осей составляет от 500 кг до 2 тонн. На плавность хода ратрака с торсионной подвеской в некоторой мере влияет форма самой трубы. В квадратный профиль устанавливается четыре жгута – такая подвеска более жесткая. Шестиугольный профиль используется с тремя жгутами, такая ось выдерживает такие же нагрузки, как и при четырехугольном профиле, но может иметь более плавную кривую нагружения – зависимость крутящего момента от угла поворота внутренней направляющей.

К минусам торсионной подвески можно отнести трудоемкость ремонта в случае возникновения поломки или износа. Если подшипник в торсионной подвеске можно поменять самостоятельно, то замену жгутов и направляющей – только в производственных условиях, а сам ремонт по стоимости соизмерим с ценой нового модуля в сборе.

Типовые кривые упругого нагружения-закручивания модуля РЖУП нелинейны, а динамический ход зависит от начальной точки на такой кривой при натяжке гусеничной ленты при сборке гусеничного хода на машине. Работа жгутов при закручивании их в корпусе модуля с помощью рычага с установленным на его конце катком показана на рисунке 2.



Рисунок 2 – Деформации жгутов при работе

Достоинство РЖУП в том, что она проста и надежна, неприхотлива в эксплуатации, обеспечивает высокий клиренс ратрака и простоту настройки при установке на машину. Наиболее надежно при выборе подвески и решении задач динамики движения ратрака по случайным неровностям брать экспериментальные кривые паспорта каждого из тестируемых после сборки модуля подвески, в котором приводятся кривые нагружения и характеристики эксплуатационной надежности модуля в работе при раз-

личных температурах.