

стенка имеет 15 гибов. Такая форма позволяет сэкономить на элементах жесткости, значительно удешевить производство. Между собой боковые стенки соединяются посредством прокатной квадратной или прямоугольной трубы при помощи электрозаклепок. К верхней и нижней полке боковые стенки привариваются электросваркой.

В предлагаемой конструкции гибы боковых стенок выступают в качестве продольных ребер жесткости. За счет этого возможно уменьшение толщины листа, используемого для боковых стенок.

Масса одного погонного метра спроектированной ездовой балки составляет 46,6 кг, тогда как массы аналогичных по длине двутавровой балки и балки с криволинейными стенками равны 50 и 83,6 кг соответственно.

УДК 621.87

И.Г. Пимонов, доц., канд. техн. наук (ХНАДУ, г. Харьков);
М.М. Гарост, доц., канд. техн. наук (БНТУ, г. Минск)

РЕГУЛИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ РАБОЧЕЙ ЖИДКОСТИ ГИДРОПРИВОДА ЛЕСНЫХ МАШИН

Надежность и безотказность гидросистемы лесных машин во многом определяют их производительность, величину затрат средств при эксплуатации и степень воздействия на окружающую среду. Заводы-изготовители гарантируют надежную работу гидромашин на рабочих жидкостях (РЖ) в интервале температур от -40 до $+75$ °С.

Поддержание теплового режима гидропривода лесных машин, в котором имеются значительные потери мощности (до 30 %) вследствие дросселирования РЖ, - весьма сложная техническая проблема, требующая существенного увеличения вместимости бака, или применения эффективной системы искусственного охлаждения. В последнем случае вначале впустую теряется мощность в гидроприводе, а затем затрачивается дополнительная мощность на работу системы охлаждения.

На основании проведенного исследования устройств для регулирования температуры РЖ в мобильных машинах предложена усовершенствованная система (патент на корисну модель №82210 від 25.07.2013), состоящая из гидробака с расположенной в нём подвижной перегородки и, герметичной по отношению к стенкам и днищу бака, управление которой осуществляется с помощью гидроцилиндра. Поршневая полость гидроцилиндра, на штоке которого установлена

пружина, трубопроводом соединена со сливной магистралью, на которой перед входом в бак установлен дроссель, перепад давления на котором зависит от температуры РЖ. При поступлении через дроссель на слив в бак холодной РЖ, имеющей большую вязкость, повышается давление в трубопроводе и поршневой полости гидроцилиндра, что вызывает перемещение поршня, который через шток поворачивает подвижную перегородку, сжимая при этом пружину в штоковой полости. Подвижная перегородка становится в свое начальное положение, образуя вместе со стенками бака две, гидравлически изолированные, полости А и Б. РЖ, циркулируя в меньшей по объему полости А ускоренно прогревается, вязкость ее уменьшается, что вызывает уменьшение давления перед дросселем, в трубопроводе и в поршневой полости гидроцилиндра. Вследствие этого за счет усилия сжатой пружины в штоковой полости гидроцилиндра передвигается поршень, уменьшая поршневую полость. Шток через тягу вызывает поворот перегородки в гидробаке. Между полостями А и Б образуется щель, которая растет по мере прогрева РЖ, постепенно подключая к циркуляции в гидроприводе все больший ее объем. В конечном положении подвижная перегородка упирается в стенку бака своей нижней частью, а через зазор между верхней частью перегородки и стенкой бака проходит весь поток РЖ. Перегородка способствует перемешиванию (турбулизации) РЖ, что улучшает теплообмен между РЖ и стенками бака.

Подвижная перегородка выполнена из теплоизоляционного материала, который уменьшает теплообмен между полостями А и Б, ускоряя нагрев РЖ в начале работы гидропривода, и практически не влияет на регулирование температуры РЖ при появлении гидравлического соединения между полостями А и Б.

Предлагаемая система может быть использовано при производстве и переоборудовании баков гидравлических приводов машин. На её изготовление имеется техническая документация.