

УДК 631.354.2.076

## АНАЛИЗ ВОЗМОЖНОСТИ УСТАНОВКИ ШИРОКОПРОФИЛЬНЫХ ШИН НА УПРАВЛЯЕМЫЙ МОСТ КОМБАЙНА

П.Е. Родзевич, Ю.В. Лебявская

УО «Гомельский государственный технический университет имени П.О. Сухого», г. Гомель, Республика Беларусь

Для повышения проходимости самоходных комбайнов на переувлажненных почвах устанавливают широкопрофильные шины, для установки которых ось поворотного кулака можно изготавливать разъемной (рис.1). Анализ нагруженности оси разъемного поворотного кулака на примере зерноуборочного комбайна КЗС-1218 и возможности удлинения оси кулака позволяет установить широкопрофильные шины.

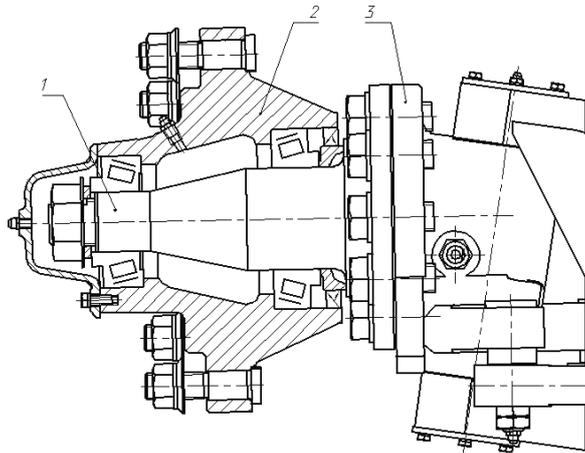


Рис. 1. Разъемный поворотный кулак комбайна КЗС-1218: 1 – ось кулака; 2 – ступица; 3 – поворотный кулак

Ось поворотного кулака изготавливается из стали 18ХГТ с пределом прочности  $\sigma_B = 1150$  МПа, пределом текучести  $\sigma_T = 980$  МПа, пределом выносливости  $\sigma_{-1} = 575$  МПа.

Расчет ведется для случая движения комбайна КЗС-1218 с жаткой ЖЗК-7-2 и с полным бункером на уклоне  $8^\circ$ . Схема приложения нагрузок на ось поворотного кулака, приведена на рисунке 2.

Приняв вес, приходящийся на управляемые колеса  $F_{упр} = 84$  кН, можно составить квадратное уравнение  $11,05 \cdot b^2 + 3,56 \cdot b - 1 = 0$  с одним действительным корнем  $b = 0,18$  м с возможностью увеличения консоли на 152 мм.

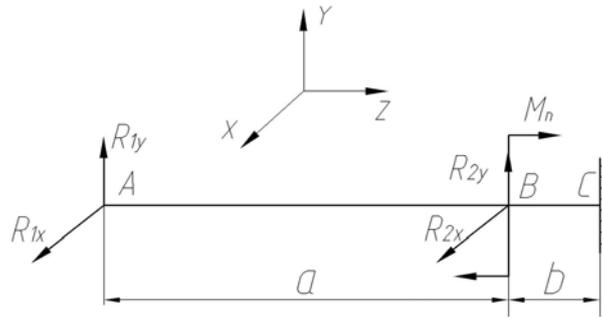


Рис. 2. Схема нагрузок, приложенных к оси:  $a = 166$  мм;  $b = 28$  мм

На рисунке 3 представлен график изменения диаметров в точке С в зависимости от увеличения величины  $b$  от 28 мм до 152 мм при различных значениях допускаемых напряжений  $[\sigma]$ , определяемых пределом выносливости, коэффициентами концентрации напряжений, качества поверхности, масштабным коэффициентом и коэффициентом запаса.

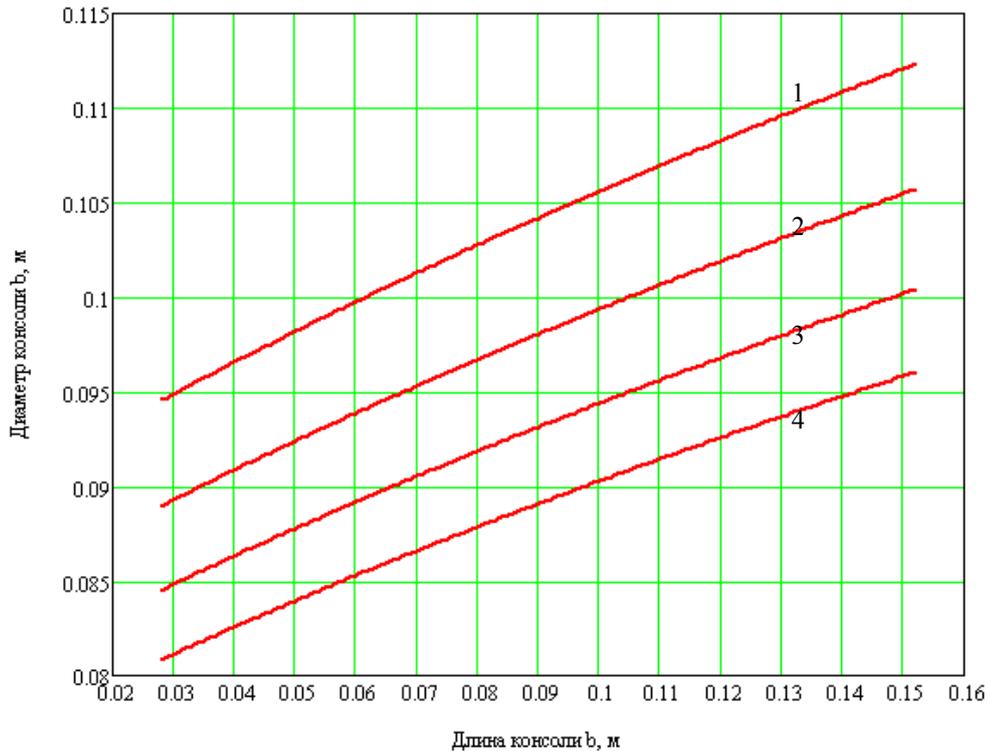


Рис. 3. График изменения диаметров в точке С:  
 1 -  $[\sigma] = 100$  МПа; 2 -  $[\sigma] = 120$  МПа; 3 -  $[\sigma] = 140$  МПа; 4 -  $[\sigma] = 160$  МПа

Из графика видно, что с увеличением расстояния  $b$  происходит увеличение требуемых диаметров при уменьшении нормальных допускаемых напряжений. На величину напряжений существенное влияние оказывают коэффициенты концентрации напряжений и коэффициент качества поверхности. Поэтому в целях уменьшения металлоемкости конструкции необходимо стремиться к уменьшению коэффициента концентрации напряжений и увеличению коэффициента качества поверхности.