

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ВЫЖИМАНИЯ ЖИДКОСТИ ИЗ ВЛАГОСОДЕРЖАЩИХ МАТЕРИАЛОВ

*К.М. Кудравец – студент 4 курса БГАТУ
Научный руководитель – к.т.н., доцент Н.Н.РОМАНИЮК*

Выжимание жидкости из влагосодержащих материалов занимает важную роль не только в пищевой промышленности, но и в сельском хозяйстве. Для этой цели применяются пресса различной конструкции, в том числе и винтовые. Так разработано устройство содержащее конусообразный корпус, на внутренней поверхности которого выполнены продольные ребра, дно, в нижней части конусообразного корпуса смонтирована перфорированная пластина, а в верхней части – коническая насадка с лоткообразным скосом, имеющая возможность осевого перемещения винтами, на наружной поверхности конусообразного корпуса размещен загрузочный вал со шнеком, а внутри конусообразного корпуса – рабочий вал со шнеком, в нижней части рабочего вала со шнеком имеются наклонные отверстия, соединяющиеся со сточным каналом, перфорированный конус, на внутренней поверхности которого выполнены продольные ребра образующий замкнутое пространство с внешним конусообразным корпусом.

Анализ его работы показал, что выжимаемая жидкость, стекая по внутренней стенке конусообразного корпуса, преодолевала сопротивление сжимаемого влагосодержащего материала, а жидкость, находящаяся непосредственно у рабочего вала со шнеком не успевала переместиться к внутренней стенке конусообразного корпуса и вывестись через лоток, что снижает качество разделения фракций.

Для повышения производительности устройство для выжимания жидкости на кафедре «Механика материалов и детали машин» было предложено внутри конусообразного корпуса установить перфорированный конус с выполненными, на внутренней поверхности продольными ребрами, образующий замкнутое пространство с внешним конусообразным корпусом (рис. 1)[2].

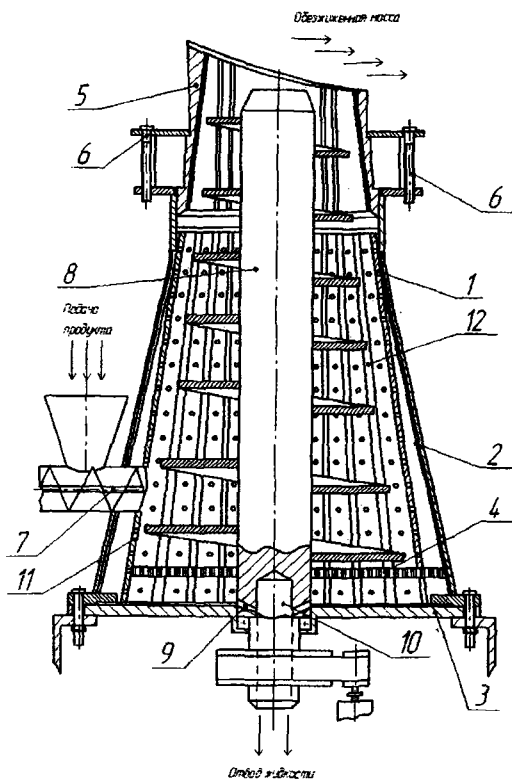


Рис. 1. Модернизированное устройство для выжимания жидкости:

- 1 – корпус, 2 – продольные ребра, 3 – дно, 4 – пластина,
5 – коническая насадка с лоткообразным скосом, 6 – винты; 7 – шнек,
8 – рабочий вал со шнеком, 9 – наклонные отверстия, 10 – сточный канал,
11 – перфорированный конус, 12 – продольные ребра.

Модернизированное устройство для выжимания жидкости содержит: корпус 1, на внутренней поверхности которого выполнены продольные ребра 2, дно 3, в нижней части конусообразного корпуса 1 смонтирована перфорированная пластина 4, а в верхней части – коническая насадка 5 с лоткообразным скосом, имеющая возможность осевого перемещения винтами 6, на наружной поверхности конусообразного корпуса 1 размещен загрузочный вал со шнеком 7, а внутри конусообразного корпуса 1 рабочий вал со шнеком 8, в нижней части рабочего вала со шнеком 8 имеются наклонные отверстия 9, соединяющиеся со сточным каналом 10, перфорированный конус 11, на внутренней по-

верхности которого выполнены продольные ребра 12 образующий замкнутое пространство с внешним конусообразным корпусом 1.

Процесс выжимания жидкости происходит следующим образом. Влагосодержащий материал вращающимся загрузочным валом со шнеком 7 подается в нижнюю часть конического корпуса 1, откуда вращающимся рабочим валом со шнеком 8, перемещается вдоль конического корпуса 1 в сторону конической насадки 5, постепенно уплотняясь. При этом под действием сжатия материала из последнего выжимается жидкость, стекающая по внутренней поверхности перфорированного конуса 11 вдоль продольных ребер 12, преодолевая сопротивление сжимаемого влагосодержащего материала, а также выдавливается через отверстия перфорированного конуса 11 в замкнутое пространство между внешней поверхностью перфорированного конуса 11 и внутренней поверхностью конусообразного корпуса 1, свободно стекая по поверхностям.

Обезжизненная масса выталкивается на лоткообразный скос конической насадки 5, по которому перемещается в нужном для сбора направлении. Жидкость, стекая через отверстия перфорированной пластины 4, удаляется из конического корпуса 1 через наклонные отверстия 9 и сточный канал 10 в нужном для сбора направлении.

ЛИТЕРАТУРА

1. Устройство для выжимания жидкости из влагосодержащих материалов: патент 8003 Респ. Беларусь, МПК В 30 В 9 / 14 / И.Н. Шило, К.В. Сашко, Н.Н. Раманюк, К.М. Кудравец, Е.С. Курьян; заявитель Белорус. гос. агро. ун-т. - № u20110615; заявл. 28.07.2011; опубл. 30.06.2012 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. -2012 - № 3 -С. 227

УДК 621.86

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ПОЛНОПОВОРОТНОГО КРАНА

*С.А. Зверев – студент 4 курса БГАТУ
Научный руководитель – к.т.н., доцент К.В. Сашко*

Перемещение груза из склада за его пределы может осуществляться на ряду с другими способами и полноповоротным краном,