

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ МНОГОЦЕЛЕВОГО ЦЕПНОГО АГРЕГАТА

Введение. При переработке влажных материалов, таких как глина, мергель, торф, трепел и др. возникает ряд технических вопросов, которые в первую очередь касаются самих машин для переработки такого рода материалов, а именно простота конструкции, надежность, ремонтпригодность [1].

В настоящее время существует ряд машин, которые перерабатывают такие материалы, однако они имеют ряд недостатков: сложность конструкции, низкая надежность, забивание рабочих органов.

Поставленная задача не может в полной мере решиться готовыми изделиями. По этой причине необходим принципиально новый подход в создании такого рода машин.

Основная часть. Разработанная конструкция многоцелевого цепного агрегата позволит решить ряд проблем, связанных с переработкой влажных материалов.

Предварительные результаты создания данного агрегата показывают эффективность переработки данного агрегата.

Измельчитель влажных сырьевых материалов, представляет собой набор цепных элементов, собранных в виде дугообразного гибкого полотна 2, смонтированного концами цепей на раме и образующего лоткообразную рабочую камеру (рисунок 1).

Представим возможные способы движения рабочих органов (рисунок 2).

Для практического использования в наибольшей степени подходят схемы 1, 2, 4, которые отличаются простотой, обеспечивают достаточно интенсивное воздействие на обрабатываемый материал и дают возможность с минимальными конструктивными изменениями провести их технологическое апробирование [2].

В качестве базового объекта был изготовлен агрегат по схеме 1 (см. рисунок 2).

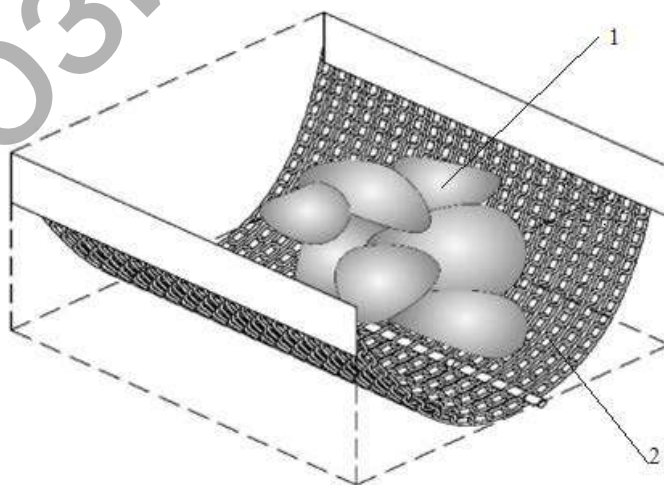
При просмотре кинограммы процесса измельчения материала можно понять, что более интенсивно в процессе измельчения участвуют нижние участки цепи, где происходит наибольшее провисание, а верхние участки цепи в процессе измельчения практически не участвуют.

На основании вышеизложенного предлагается усовершенствовать конструкцию, заменив верхние участки цепи на эластичный листовый материал (лента транспортерная), что позволит нам исключить участки рабочего органа, которые неэффективно используются, а также облегчить конструкцию.

Схема движения цепных рабочих органов будет принята по схеме 1 (см. рисунок 2), так как она с технической точки зрения наиболее легко реализуемая.

Особое внимание стоит уделить приводу рабочих органов. Основными параметрами для варьирования являются амплитуда и частота колебаний.

Частота колебаний изменяется за счет применения ременной передачи и частотного преобразователя. Такое решение позволяет в широком диапазоне регулировать частоту колебаний.



1 — перерабатываемый материал; 2 — цепное полотно

Рисунок 1 — Базовое исполнение цепного агрегата с материалом [1]

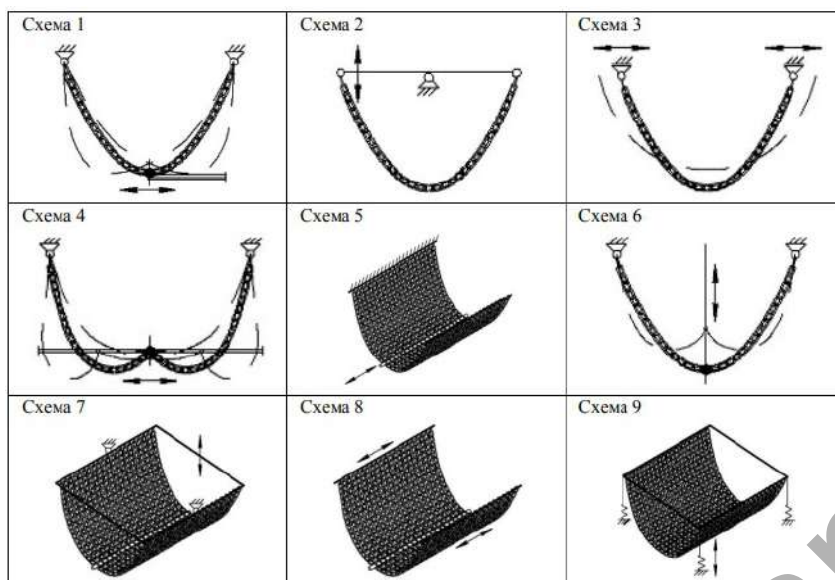


Рисунок 2 — Варианты движения цепных рабочих органов [1]

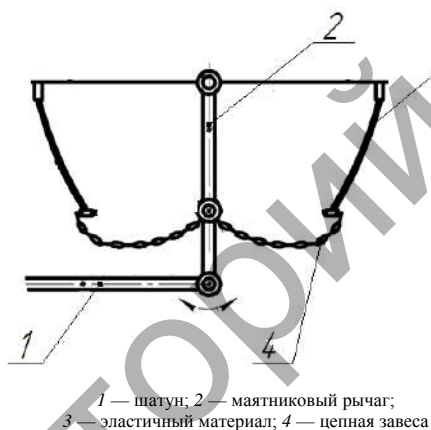


Рисунок 3 — Цепной агрегат

Амплитуда колебаний изменяется с помощью диска, на котором имеется ряд отверстий с различным радиусом от центра вращения.

Представим схему предлагаемой конструкции цепного агрегата (рисунок 3).

Заключение. Разработанная конструкция многоцелевого цепного агрегата позволяет устранить основные недостатки рабочих органов существующего агрегата и исследовать возможность применения на различных материалах.

Список цитируемых источников

1. Сиваченко, Л. А. Цепные технологические агрегаты многоцелевого назначения и их развитие / Л. А. Сиваченко, А. М. Ровский, И. А. Реутский // Вестн. Белорус.-Рос. ун-та. — 2014. — № 1. — С. 78—86.
2. Проблемы переработки влажных сырьевых материалов и пути их решения / Л. А. Сиваченко [и др.] // Инженер-механик. — 2015. — № 1. — С. 16—20.