

УДК 621.926.34

СЕЛЕКТИВНОСТЬ ВЫГРУЗКИ ДЛЯ СМЕСИТЕЛЯ С ДВУНАПРАВЛЕННЫМ ВРАЩАТЕЛЬНЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ НА МАТЕРИАЛ

К. А. ЮДИН

Белгородский государственный технологический университет им. В. Г. Шухова
Белгород, Россия

Для перемешивания материалов инновационным подходом является использование двунаправленного вращательного воздействия на материал. Реализация такого воздействия предлагается для смесителя со сферической смесительной камерой, особенности работы которого описаны в [1–3]. В этом случае воздействие на материал осуществляется в двух взаимно перпендикулярных направлениях, что приводит к повышению интенсивности перемешивания частиц. С одной стороны, центробежные силы обусловлены вращением водила с закрепленной на нём смесительной камерой относительно горизонтальной оси. С другой стороны, воздействие обусловлено вращением собственно сферической смесительной камеры относительно оси, взаимно перпендикулярной исходной горизонтальной оси. Суперпозиция сил заставляет частицы материала перемещаться по сложной траектории.

Для загрузки-выгрузки материала предусмотрен люк. Камера размещена на водиле и вращается посредством передач вращения. Водило опирается на стойки, на одной из которых закреплен фиксатор. Люк выполнен в виде короба, на внутренних противоположных стенках которого закреплены салазки с возможностью перемещения по ним пластины. В рабочем состоянии устройства для перемешивания материалов (рис. 1) пластина может быть выполнена сплошной. Для загрузки и выгрузки материалов применяют сетчатую пластину.

При отключении электропитания (на рисунке не показано) водило со смесительной камерой останавливается и фиксируется фиксатором. Для осуществления селективности выгрузки материала следует отжать стопировщик и вытянуть сплошную пластину, затем установить сетчатую пластину. Сетчатая пластина фиксируется стопировщиком и происходит выгрузка материала.

Вариативность использования сетчатых пластин или сит трапецеидальной формы с требуемым размером ячейки позволит организовать селективную загрузку и выгрузку материала. Кроме того, использование таких элементов позволит ограничить выход не перемешанных частиц (скопления частиц), т. е. осуществить классификацию.

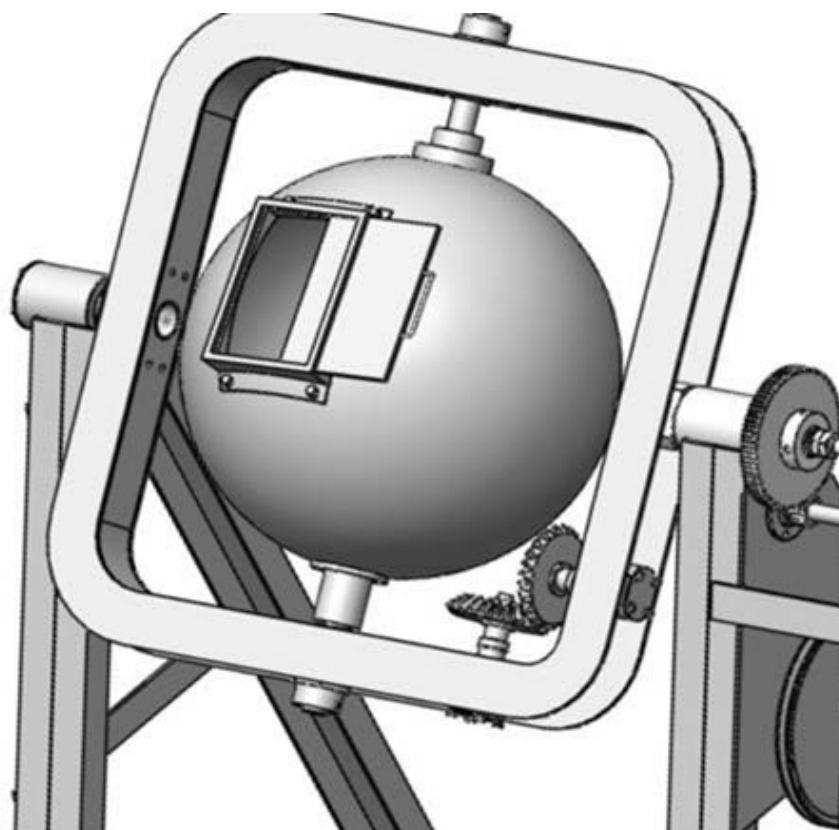


Рис. 1. Устройство для перемешивания материалов

В качестве варианта практического применения смесителя с двунаправленным вращательным воздействием на смешиваемый материал может выступить смеситель с возможностью перемещения посредством подвижного портала, используемый при производстве газосиликатных изделий. Кроме того, предлагается применение смесителя в малотоннажном производстве для получения сухих строительных смесей или для линий лакокраски.

Предлагаемое решение позволит обеспечить селективность загрузки и выгрузки материала, что приведет к повышению эффективности при перемешивании в смесителе с двунаправленным вращательным воздействием на материал в целом.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Юдин, К. А.** Особенности моделирования приводного узла смесителя с двунаправленным вращательным воздействием на материал / К. А. Юдин, А. А. Погосбеков // Вестн. Белгород. гос. технол. ун-та им. В. Г. Шухова. – 2020. – № 4. – С. 101–108.
2. Устройство для перемешивания материалов: полез. модель RU 174442 / К. А. Юдин, И. А. Семикопенко, Ю. М. Фадин. – Опубл. 13.10.2017.
3. **Yudin, K. A.** Movement of materials in gyroscopic-type mixer Proceedings of the International Conference «Actual Issues of Mechanical Engineering» / K. A. Yudin, A. N. Degtyar, V. S. Bogdanov. – 2017.