

Изобретение относится к технике для диспергирования смесей и предназначено для получения высокоомогенных и мелкодисперсных эмульсий и суспензий, в частности для приготовления водно-мазутовых и водно-угольных суспензий. Изобретение может также использоваться для обработки вина, пива, молока и пр.

Известно устройство для диспергирования смесей, которое содержит корпус, статор, жестко закрепленный в торце корпуса, ротор и перегородку, которые подвижно закреплены на валу [1]. При этом, статор, ротор и перегородка имеют направленные навстречу друг другу выступы. Перегородка расположена между статором и ротором, подпружинена с двух сторон и имеет выступы с двух сторон, кроме того, в ней выполнены отверстия. Обрабатываемая эмульсия или суспензия, поступая в пространство между перегородкой и ротором, испытывает воздействие волновых колебаний, приводящих к диспергации смеси.

Однако, т.е. перегородка и ротор вращаются одновременно, невозможно изменять параметры и закон волновых полей. Кроме того, часть жидкости, проходящей вдоль стенок корпуса, может не попасть в зону обработки, т.е. смесь на выходе недостаточно однородна.

Задачей изобретения является усовершенствование устройства для диспергирования смесей путем изменения формы перегородки и ее посадки на вал, а также введением новых элементов, что позволит увеличить интенсивность продольных волновых полей и тем самым получить смесь с улучшенными физико-механическими и химическими свойствами, а именно: мелкодисперсность до 1 мк, однородность, стабильность и высокоомогенность эмульсий типа в-м или м-в.

Поставленная задача решается тем, что устройство для диспергирования смесей, содержащее корпус, статор и перегородку, выполняющую функцию ротора, с направленными навстречу друг другу выступами, причем перегородка имеет выступы с двух сторон и закреплена на валу с возможностью осевого перемещения, согласно изобретению, дополнительно имеет камеру: предварительного смешивания и снабжено отбойным кольцом с выступами, направленными навстречу выступам перегородки, при этом, выступы статора, перегородки и отбойного кольца выполнены с отверстиями, перегородка закреплена на валу, с одной стороны, посредством гайки с ушками, расположенными в камере предварительного смешивания, а, с другой стороны - посредством подпружиненной втулки, которая со стороны перегородки имеет профилированную по высоте дорожку с размещенными в ней катками, взаимодействующими с перегородкой.

Изобретение представлено на чертеже.

Устройства для диспергирования смесей содержит корпус 1, статор 2, жестко прикрепленный в торце корпуса 1 со стороны ввода смеси. Форма статора 2 выполнена такой, что образует на входе смеси камеру 3 предварительного смешивания смеси. Устройство также имеет перегородку 4 с двухсторонними выступами 5. Перегородка 4 закреплена на валу 6, с одной стороны, посредством гайки 7 с ушками 8, которые расположены в камере 3 дополнительного смешивания и выполняют функцию перемешивающих лопастей. С другой стороны, от перегородки 4 имеется свободно посаженная на вал 6 втулка 9. Втулка 9 закреплена отдельно от вала 6 к невращающимся деталям корпуса. (Крепление втулки 9 не показано на чертеже). Втулка 9 подпружинена пружиной 10 и имеет профилированную по высоте дорожку (т.е. выступы-впадины), в которой установлены катки 11, взаимодействующие с перегородкой 4.

Далее на валу установлена крыльчатка 12 насоса (не показан), которая подает смесь на выход. Кроме того, устройство содержит отбойное кольцо 13 с выступами 14, направленными навстречу выступам 5 перегородки 4. Статор 2 также имеет выступы 15, направленные навстречу выступам 5 перегородки 4. Выступы 5, 14, 15 в плане могут иметь различную форму. Кроме того, в выступах 5, 14, 15 выполнены отверстия 16.

Устройство для диспергирования смесей работает следующим образом.

Смесь подает в камеру 3 предварительного смешивания, где она подвергается воздействию перемешивающих лопастей-ушек 8 гайки 7, которая вращается вместе с валом 6 насоса. Поток смеси закручивается и поступает в пространство между выступами 15 статора 2 и выступами 14 отбойного кольца 13, где перемешивается посредством перегородки 4. Смесь, при этом, проходит через отверстия 16 статора, перегородки 4 и отбойного кольца 13. Перегородка 4 совершает возвратно-поступательное перемещение вдоль оси вала 6, т.к. она перемещается по каткам 11, движущимся по профилированной дорожке втулки 9, которая неподвижно закреплена. Благодаря этому, проходное сечение отверстий 5, 14, 15 изменяется. Изменяя профиль дорожки втулки 9, например, выполняя ее синусоидальной, прямоугольной или трапецевидной, можно изменять параметры и закон волновых продольных полей, возбуждаемых в смеси, что усиливает турбулентные пульсации смеси и интенсифицирует продольные волновые поля, что обуславливает активные кавитационные процессы в жидкости, способствующие образованию мелкодисперсных и высокоомогенных эмульсий и суспензий. Так как в корпусе 1 навстречу прохождению потока смеси установлено отбойное кольцо 13 с выступами, вся смесь попадает в зону обработки, при этом многократно возвращаясь в эту зону, чем достигается повышение качества обработки жидкости и ее однородность.

