

Изобретение относится к очистке природных и сточных жидкостей методом сгущения и может быть использовано во всех отраслях народного хозяйства, где имеются подобные жидкости: в металлургической, машиностроительной, нефтеперерабатывающей, энергетической, масложировой отраслях промышленности, а также для очистки природных бытовых вод в городском коммунальном хозяйстве.

Известен тонкослойный отстойник, принятый нами в качестве прототипа.

В этом устройстве для подачи гидросмеси, сбора и отведения осветленной воды вне корпуса установлены подающий и отводящий коллекторы, внутри корпуса гаситель турбулентности в виде каналов из горизонтальных перегородок, и тонкослойный модуль из параллельных пластин.

Однако такой тонкослойный отстойник имеет конструктивные препятствия для нормальной работы и изготовления, к которым относятся: значительное количество подводящих трубок коллекторов, горизонтальных перегородок, форма корпуса требует для работы в напорном режиме либо толстолистового проката, либо ребер жидкости. Также, в результате резких поворотов ( $90^\circ$ ) и возникающих турбулентных вихрей, в представляющем по сути камеру гашения межперегородочном пространстве в непосредственной близости от тонкослойного модуля на входе в модуль создаются неудовлетворительные условия для разделения гидросмеси, особенно при близких значениях плотностей воды и взвешенных частиц, возрастают гидравлические потери и снижается эффективность очистки.

В основу изобретения поставлена задача: усовершенствование сгустителя, в котором путем использования в роли вспомогательных элементов (коллекторов, перегородок) свободных полостей, образующихся между цилиндрическим корпусом и центральной загрузкой, обеспечивается снижение материалоемкости и улучшение гидравлического режима движения суспензий и за счет этого снижается стоимость изделия и повышается эффективность сгущения.

Поставленная задача решается тем, что в сгустителе, содержащем корпус, размещенный внутри тонкослойный модуль, гаситель турбулентности, согласно изобретению, тонкослойный модуль имеет прямоугольное сечение, вписан в цилиндрический корпус, а образовавшиеся сегментные отсеки между корпусом и тонкослойным модулем являются подводящими и отводящими коллекторами чистой жидкости, а также коллекторами сгущенной суспензии, а гаситель турбулентности отдален от тонкослойного модуля.

Пластины тонкослойного модуля выполнены из двух групп, имеющих наклон в противоположные стороны.

Нижние пластины двух групп соединены в нижней части корпуса перемычкой, а отводящая труба расположена в середине треугольного отсека.

Предлагаемый напорный сгуститель за счет устройства гасителя турбулентности и образовавшихся свободных зон для сбора тяжелых фракций и перемещения жидкости обеспечивает равномерную подачу на ТМ без устройства подающих и отводящих коллекторов,

расположенных за пределами корпуса напорного сгустителя и тем самым уменьшает его материалоемкость.

На фиг.1 изображен предлагаемый сгуститель с наклонным под углом, достаточным для сползания осевших частиц пластинами, составляющими тонкослойный модуль (ТМ); на фиг.2 - то же, поперечный вертикальный разрез; на фиг.3 - то же, план.

Напорный тонкослойный сгуститель состоит из цилиндрического корпуса 1, имеющего коническое днище 2, в верхней части гаситель турбулентности 3 с входным патрубком 5. Внутри корпуса 1 размещен тонкослойный модуль 4, выполненный в виде двух групп пластин, имеющих наклон в противоположные стороны, достаточный для сползания тяжелых фракций. Нижние пластины двух групп соединены в нижней части корпуса перемычкой, отделяющей зону осветленной жидкости от нижней конической части корпуса, и внутри зоны Б расположен патрубок 6 для отвода осветленной жидкости.

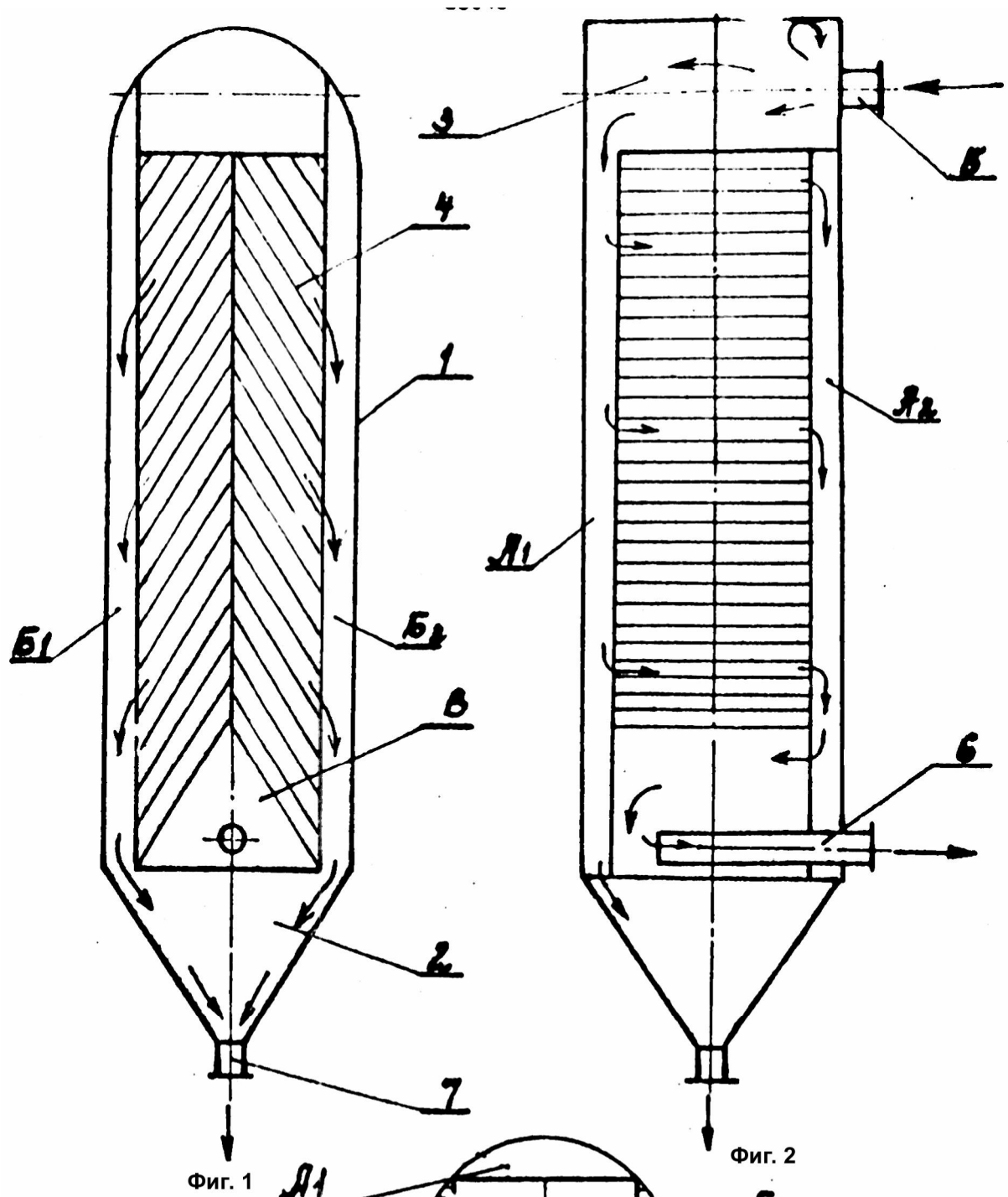
В коническом днище 2 напорного сгустителя имеется трубопровод 7 для отведения сгущенной суспензии. Тонкослойный модуль выполнен прямоугольного сечения, вписанного в цилиндрический корпус, а образовавшиеся сегменты (коллекторы) А1 и А2; Б1 и Б2 между корпусом и ТМ используются в роли подводящего и отводящего коллекторов, а также коллекторов сгущенной суспензии.

Предлагаемый напорный тонкослойный сгуститель работает следующим образом.

Исходная жидкость под напором подается через входной патрубок 5 в гаситель турбулентности 3 и из него поступает на пластины тонкослойного модуля, где происходит осаждение тяжелой фракции: осевшая на пластинах тяжелая фракция, сползая по наклонным пластинам, поступает на сегменты (коллектора) Б1 и Б2 и перемещается вниз к коническому днищу, откуда патрубком 7 удаляется.

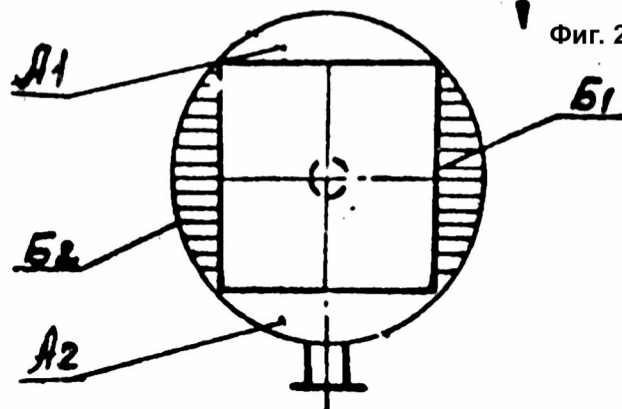
Коллекторы сгущенной суспензии Б1 и Б2, разделенные на вертикальные полости пластинами, также препятствуют транзитному проносу неосветленной суспензии, минуя рабочую зону тонкослойного модуля.

Осветленная жидкость поступает в зону В для сохранения ламинарного режима в тонкослойном модуле и отводится из нее патрубком 6. Соотношение т/ж сгущенной суспензии регулируется степенью открытия задвижки на выходном трубопроводе осветленной жидкости.



Фиг. 1

Фиг. 2



Фиг. 3