



Республика Таджикистан

(19) **TJ** (11) **1084**
(51) **МПК В01D5/00;**
F28B1/02

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО

(12) **Описание изобретения** К МАЛОМУ ПАТЕНТУ

(21) 1901313

(22) 24/05/2019

(46) Бюл. 159, 2020

(71) Назаров Х. (TJ); Назаров Дж.Х. (TJ).

(72) Назаров Х. (TJ); Назаров Дж.Х. (TJ).

(73) Назаров Х. (TJ); Назаров Дж.Х. (TJ).

(54) **УСТРОЙСТВО ДЛЯ ЗАЩИТЫ
АТМОСФЕРЫ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЯ**

(56) 1. Авторское свидетельство SU №1044315 В 01 D 47/05, 1983 г.

2. Авторское свидетельство RU №1757712, В 01 D 47/05, 1992 г.

3. Авторское свидетельство SU №1110487, В 03 С 3/00, 1984 г.

4. Авторское свидетельство SU №389821, В 01 D 49/00, 1973 г.

5. Авторское свидетельство RU №2092232, В 01 D 53/32 D, 1997 г.

6. Авторское свидетельство RU №2112589, В 01 В 53/32, 1998 г.)

7. Авторское свидетельство SU №973003, В 03 С 3/00, 1982 г.

(57) Изобретение относится к охране окружающей среды и может быть использовано для очистки выбросов от доочистки дымовых газов котлоагрегатов и других источников выбросов предприятий.

Техническим результатом настоящего изобретения является расширение диапазона использования, повышение тепловой и экологической эффективности.

Сущность изобретения заключается в том, что вокруг дымовой трубы на расстоянии 1,5 м возводится отдельная конструкция на 4 см выше дымовой трубы устанавливается устройства очистки густого дыма, который состоит из усеченного конуса, на котором в верхней части монтируется 4-е дымоуловительные трубы диаметром 25 мм крестообразно, перфорированные трубы длиной 40 см диаметром 10 мм для брызга воды внутри дымоуловительных труб, вентиля для управления подача воды в очистительную систему, жёлобы для сборки грязно-иловая вода, металлические сетки для удержания дыма, ограничительные перегородки для защиты попадания воды в дымовую трубу, водоподводящую систему под давлением, водоотводящая система для вывода наружу грязной воды для дальнейшего очищения, крышка конуса, лебёдка для управления крышка усеченного конуса, система вытяжки остатка нерастворённых газов компрессором и закачки в сосудах высокого давления.

Изобретение относится к охране окружающей среды и может быть использовано для очистки выбросов от доочистки дымовых газов котлоагрегатов и других источников выбросов предприятий.

В практике есть возможности с небольшой затратой очистить отработанные дым и газы в промышленных предприятий и ТЭЦ-ов, которые являются основами загрязнения атмосферы планеты Земля.

В последнее столетие беспощадная добыча нефти и газа, угля, возгорание лесов, извержение вулканов, испытание атомных бомб, возрастание техники, движущиеся с помощью топлива, пластические вещи, резины и т.д., которые используются непрерывно, с которых загрязненный воздух попадает на слой атмосферы земли и создаёт серьезную опасность, и эта опасность с каждым днем возрастает и приносит человечеству смертельное последствие. Это похоже на то, что мы с пилой пилим ветку, на которой сидим.

Предлагаемое изобретение обеззараживает отработанных газов с помощью воды до 70-80 процентов.

Известны кожухотрубные сепарационные теплообменники-конденсаторы, содержащие вертикальный корпус, трубные решетки и прочие улавливающие и охлаждающие элементы [1]. Недостатком данных изобретений является низкая экологическая эффективность.

Известны также устройства для мокрой очистки парогазовой смеси [2], содержащие теплообменники, конденсаторы и системы водооборотных циклов. Данные устройства в целом очень громоздки и малоэффективны.

Известны электрофильтры, например [3] и другие аналогичные им устройства [4], принцип работы которых основан на наложении электростатического или акустического полей на пылегазовые потоки. Данные способы широко применяются в Большой Энергетике и Химии, но поскольку они материалоемкие и энергоемкие, то не нашли применения в перерабатывающих отраслях промышленности.

Известны способы электрохимического отделения кислых газов [5] и способы очистки газов через зоны ионизации [6], основанные на прохождении очищаемых сред через зоны коронарных разрядов или постоянного электрического поля. Процессы очистки ведут в реакторе или нескольких последовательно включенных установках. Данные способы (при их очень высокой экологической эффективности) дорогостоящие и малоприменимые в большинстве отраслей промышленности.

Наиболее близким к заявляемому изобретению по совокупности признаков является конструкция "Трубчатого электрофильтра" [7], (иностранный патент "Патентное право Проектная... и т.д."). Данное устройство состоит из вертикального корпуса, посаженного на горизонтальное днище, содержит осадительные электроды, выполненные в виде труб, узел осадительных электродов выполнен в

виде теплообменника из винтовых труб. Недостатком данного устройства является низкая тепловая эффективность и сложность конструкции.

Техническим результатом настоящего изобретения является расширение диапазона использования, повышение тепловой и экологической эффективности.

Сущность изобретения заключается в том, что вокруг дымовой трубы 2 строится новый фундамент на расстоянии 1,5 м на котором наращивается монтаж основа предлагаемого устройства очистки дымовых выбросов 3 (фиг. 1). Расстояние 1,5 м между дымовой трубой и нашей конструкции подобрано для того, чтобы исключить отрицательное воздействия сооружаемой конструкции на надежности дымовой трубы.

Предлагаемая конструкция по секционно наращивается до верха на 4 см выше дымовой трубы. Расстояние основа предлагаемой конструкции от основы дымовой трубы составляет 1,5 м, а при наращивание конусообразно на верху это же расстояние составляет 0,5 м.

Внутренний диаметр дымовой трубы составляет 4 м (фиг. 2). На самом верху конструкции установлен усеченный конус 4 нижний диаметр, которого равно диаметру дымовой трубы. Высота конуса равной 2 м, верхний диаметр конуса составляет 1 м (фиг. 2).

На 4 см ниже верха усеченного конуса 4 соединен трубы длиной 50 см с диаметром 25 см горизонтально 5 (фиг.3). Оставленный 4 см в верху конуса предназначено для установки крышка 6 конуса (фиг. 4).

Во время соединения трубы с конусом посредством хомутов обеспечиваем все требования по обеспечению балансировки конуса. Таких труб в конусе соединяется на одинаковых расстояниях 4 штуки крестообразно. В конце каждый из этих труб соединяется колено 7, который наращивается вертикально трубой 8 такими же размером до колено. Это защищает систему от влияния сильных ветров.

Внутри этих труб (фиг.3) в горизонтальной 5 и в вертикальной 8 части посредством хомутов соединяется перфорированные трубы 9 длиной 40 см, диаметром 10 мм и через вентили 10 соединяются с водопроводящей трубой 11 диаметром 30 мм, который соединен с водоподъемным насосом 12. Вентили нужны, для ликвидации аварийной ситуации.

Система работает следующим образом. Из перфорированных труб, которые находятся внутри трубы диаметром 25 см, находящейся под большим давлением брызгается вода. Этим водорастворимые и водоосаждающие компоненты густого дыма очищаются, осаждаются в желобе 13 и через водосбросную систему 14 выводится наружу.

Внутри трубы диаметром 25 см в перфорированных трубах на расстоянии 15 см друг от друга монтируется металлические сетки 15. Это позволяет удерживать дым, чтобы вода

могла очищать дым полностью (фиг. 3). С целью непопадание воды в дымовую трубу в начале 4-х трубах диаметром 25 см в нижней части устанавливается ограничительная перегородка 16 высотой 3 см из жести.

Во избежание попадания воды в дымовую трубу в нижней части 4-х горизонтальных трубах диаметром 25 см устанавливается жёлоб 13 шириной 5 см длиной 45 см, для осаждения грязной иловой воды и вывода на водосбросную трубу 14 диаметром 50 мм.

Верхняя часть усеченного конуса закрывается крышкой 6, позволяющий удерживать густого дыма в систему очищения (фиг. 4). Открытия и закрытия крышки обеспечивается лебёдкой соединённой с крышкой 6 тонким тросом 18. В случае аварийной ситуации (отключения электричества или отказа насосной системы) крышка управляется лебёдкой.

Предлагаемая устройства в усеченном конусе позволяет в 2 раза больше накапливать густой дым и эффективнее очищать её.

В верхней части дымовой трубы температура может достигать до 180⁰С. Предлагаемое устройства работает с водой температурой 20⁰С. Есть опасение, что температура воды может повышаться до температуры испарения. Это маловероятно, потому что система подачи воды работает в цикле обновления.

С другой стороны предлагаемая система имеет возможности расширения и усовершенствование. Дымоприёмные трубы диаметром 25 см в количестве 4-х штук можнократно увеличить. Общее количество можно довести до 16 шт. Это повышает производительности системы. В этом случае большой объём воды будет находится в цикле

обновления и это позволяет обеспечить понижения температуры.

Предлагаемое устройства очищает густой дым и нерастворимые в воде газов выбрасывается в атмосферу и таким образом вредные газы станут причиной загрязнения атмосферы и изменение климата Земли.

С целью обезвреживание атмосферы от таких выбросов в конце каждый 4-х труб 8 диаметром 25 см выше (примерно на 2-3 см) устанавливается дополнительные усечённые конуса высотой 40 см, верхний и нижний диаметр, которого составляет 5-25 см, а также устройства вытяжки воздуха и все объединяются одной трубой 19 диаметром 15 мм, который соединен с компрессором 20. Компрессор закачивает эти газы в сосуд 23 емкостью 40-50 литров высокого давления посредством трубы 22 через вентиль 10.

Таким образом, поочередно заполняются очередные сосуды. А также в больших предприятиях можно использовать сосуды емкостью до 10-20 тон, с целью экономичной транспортировки.

Преимущество предлагаемого устройства являются:

- простота технологического цикла;
- экологическая эффективность;
- экономичность реализации;
- простота мероприятий по ликвидации аварийных ситуаций;
- система подачи воды работает в цикле обновления, который не допускает повышение температуры;
- имеется возможность расширения и усовершенствования;
- обеззараживает отобранных газов до 70-80%

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

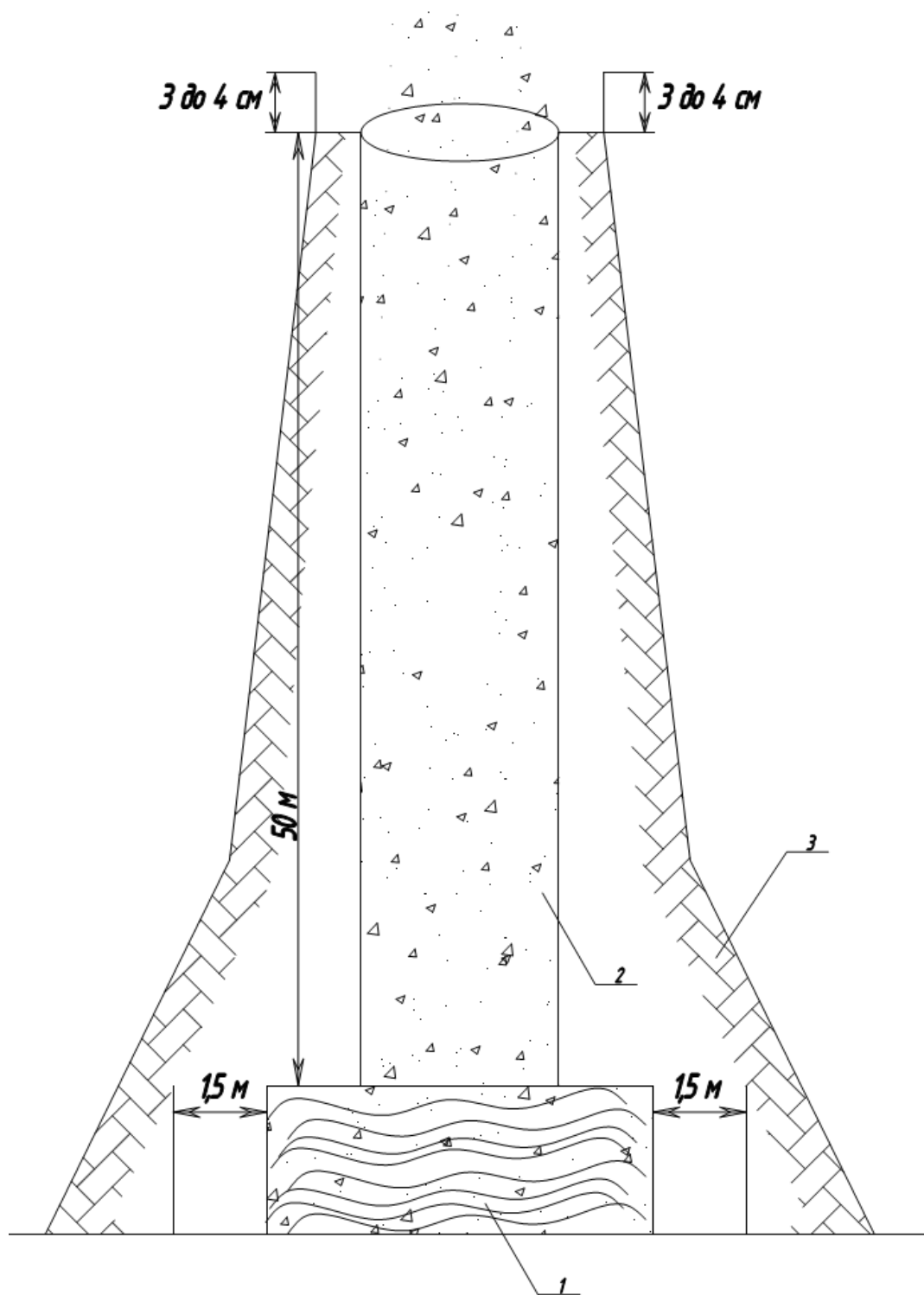
1. Устройство для защиты атмосферы от загрязнения, содержащее трубу, **отличающееся тем, что** содержит основной усеченный конус высотой 2 м, где верхний диаметр составляет 1 м, а нижний 4 м, имеющий внутри четыре крестообразно расположенные трубы диаметром 25 см, имеющие горизонтальные и вертикальные части, соединённые под углом 90⁰, вертикальные части которого выходят наружу, над которыми установлены дополнительные усечённые конусы высотой 40 см, верхние диаметры конусов составляют 5 см и нижние диаметры равен 25 см, внутри которых установлены перфорированные

трубы длиной 40 см и диаметром 10 мм, соединённые с водоподводящей трубой диаметром 25 мм, проходящий насквозь двух металлических сеток разнесенные друг от друга на расстояние 15 см.

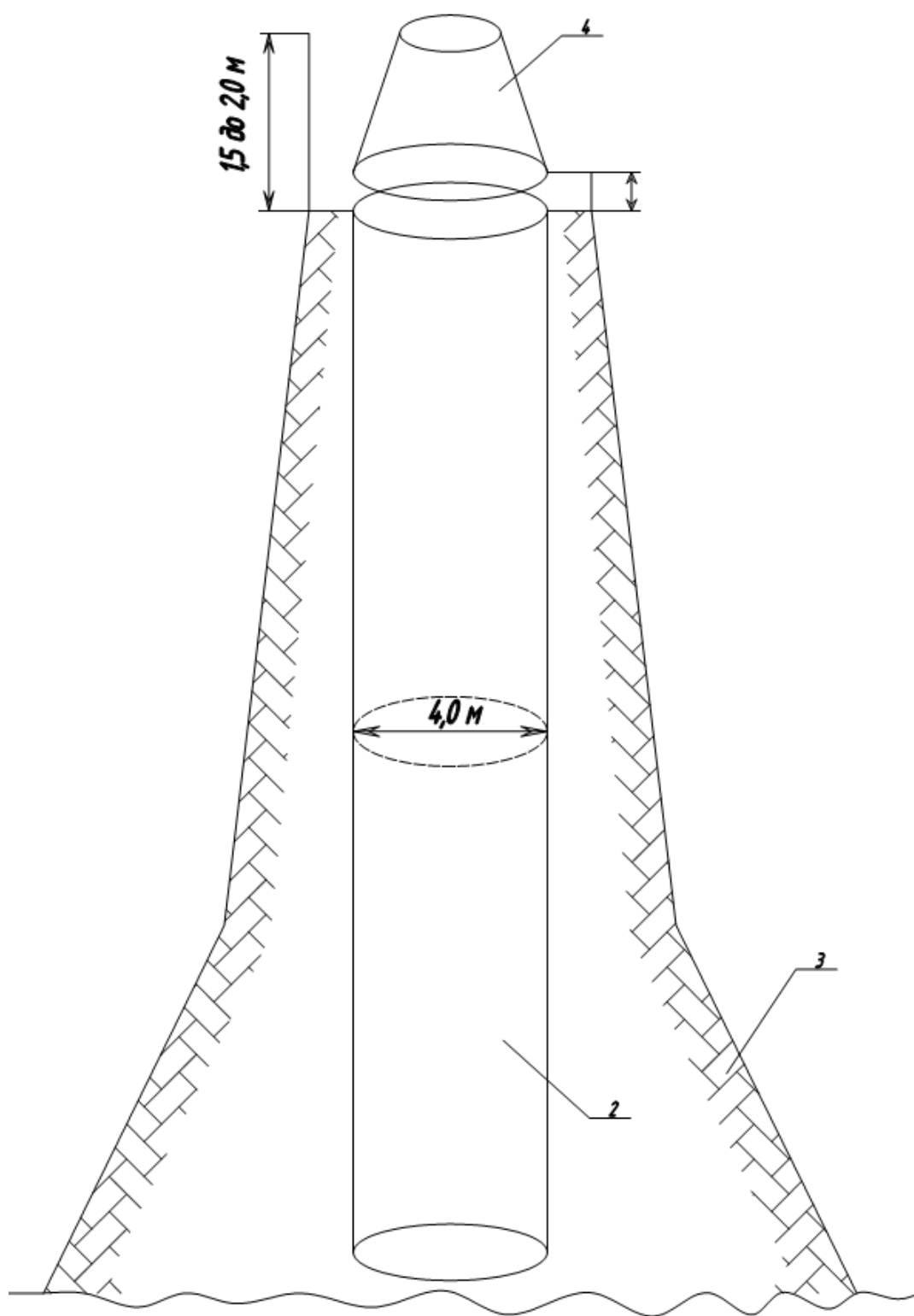
2. Устройство по пункту 1, **отличающееся тем, что** горизонтальная часть трубы диаметром 25 см соединена с водоотводящей трубой диаметром 50 мм.

3. Устройство по пункту 1, **отличающееся тем, что** дополнительные усечённые конусы соединены посредством трубы с компрессором и сосудом высокого давления.

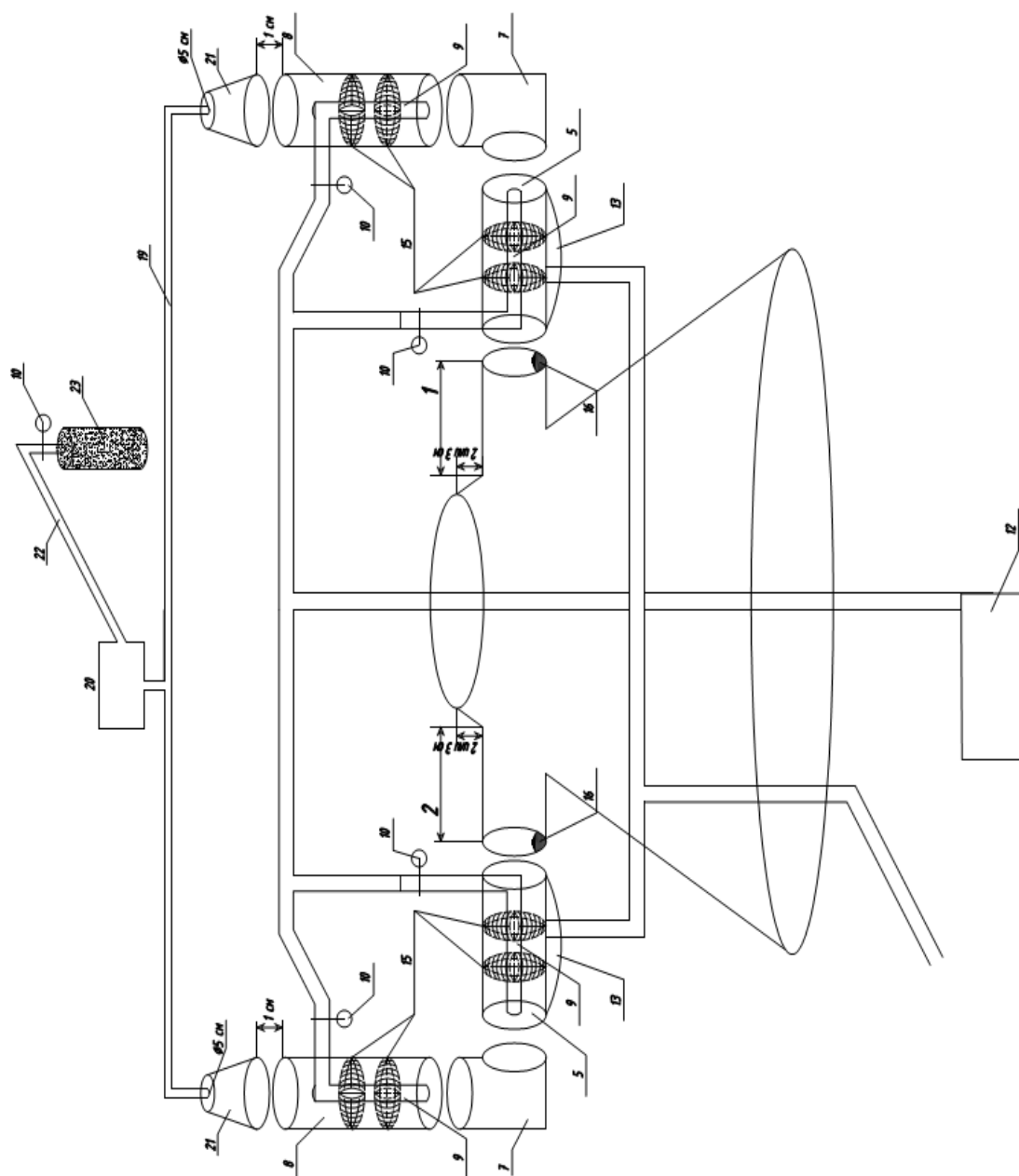
Компьютерный набор: Назарова Дж.Д.



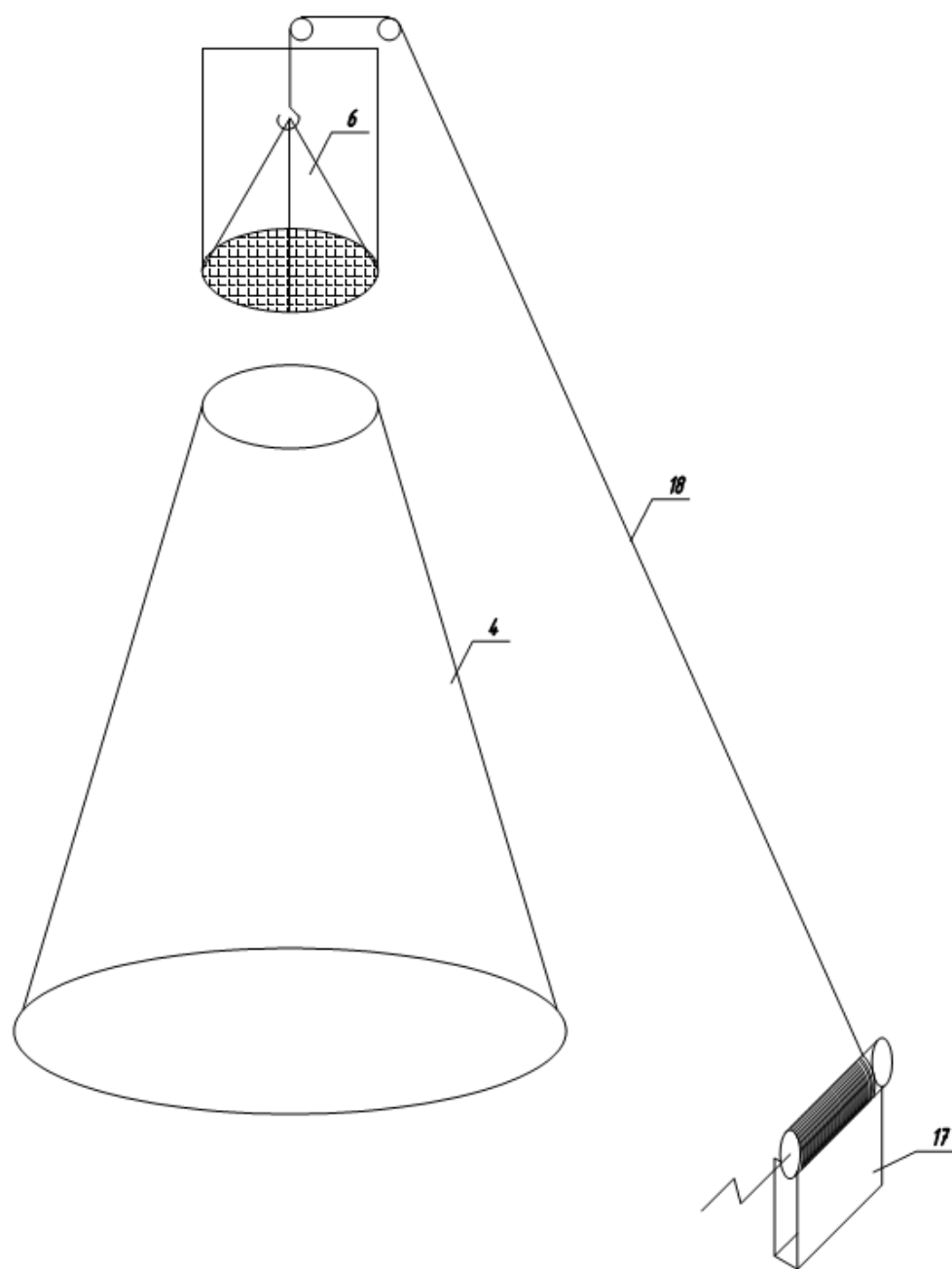
Фиг. 1



Фиг.2



Фиг. 3



Фиг.4