



**СТЕНД ОЧИСТКИ ЖИДКОСТЕЙ
СОГ-913К1В3**



Паспорт

ТЕАС.443161.002.00.000 ПС

2007

СОДЕРЖАНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ СТЕНДА.....	3
2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТЕНДА.....	4
3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ.....	5
4. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И РАБОТЫ СТЕНДА.....	7
4.1. Устройство стенда.....	7
4.2. Устройство центрифуги.....	8
4.3. Конструкция и принцип действия насоса.....	11
4.4. Принцип работы стенда.....	11
5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ.....	14
6. ТРЕБОВАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ.....	16
7. ПОДГОТОВКА СТЕНДА К РАБОТЕ.....	18
7.1. Заполнение гидросистемы.....	18
7.2. Запуск стенда.....	19
8. ПОРЯДОК РАБОТЫ.....	21
8.1. Режимы очистки.....	21
8.2. Качество очистки.....	22
9. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ.....	24
9.1. Удаление осадка из грязеотстойника.....	24
9.2. Удаление осадка из ротора центрифуги.....	24
9.3. Регламентные работы.....	27
10. КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ.....	32
11. СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ.....	33
12. СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ.....	34
13. СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ.....	34
14. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ.....	35
15. ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА.....	36

ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Классы чистоты жидкостей по ГОСТ 17216-71.

1. НАЗНАЧЕНИЕ СТЕНДА

Стенд очистки жидкостей СОГ-913К1В3 черт. ТЕАС.443161.002. 00.000 (в дальнейшем – стенд) предназначен для для тонкой очистки подготовленных до 17 класса чистоты(ГОСТ 17216-71) жидкостей на нефтяной основе (масла, СОЖ, рабочие жидкости для гидросистем машин и оборудования, дизельное топливо летнее и др.) от механических загрязнений, плотность которых превышает плотность очищаемых жидкостей и нерастворенной воды не более 1% по массе. Работа с неподготовленными жидкостями категорически запрещается! Подготовку жидкостей осуществлять методом отстаивания, фильтрации и т.п.

На стенде, данной модификации, установлена центрифуга с подшипниками скольжения из композиционного материала, что гарантирует повышенную износостойкость подшипников и очистку жидкостей с малой вязкостью.

Стенд применяется для очистки жидкостей при ремонте и обслуживании летательных аппаратов, оборудования энергопредприятий газоперекачивающих агрегатов, дорожно-строительной техники, технологического оборудования и проч., с целью повышения надежности и долговечности гидромасляных систем и узлов, увеличения срока службы рабочих жидкостей, улучшения экологической обстановки.

Стенд может работать в режиме накопления выделенных механических загрязнений и воды на колпаке центрифуги (со сливом воды и сползанием загрязнений, в случае их малой адгезии, в грязеотстойник стенда во время перерывов в работе), или в режиме накопления механических загрязнений на колпаке и непрерывного вывода воды из центрифуги (при значительном обводнении) в процессе очистки.

Подключение стенда к силовой сети во взрывоопасных помещениях должно производиться кабелем с сечением жилы 2.5 мм² марок ВВВ, ВВВГ или КППС, КПП через любой свободный ввод магнитного пускателя с помощью взрывозащищенных средств подключения или с помощью обычных средств во взрывобезопасном помещении.

Стенд комплектуется сетевым кабелем длиной 6 м с вилкой и розеткой, которая должна быть установлена во взрывобезопасном помещении. При необходимости удлинения кабеля рекомендуется использовать коробки соединительные КПБ.

НЕ ДОПУСКАЕТСЯ очистка стендом растворителей, спиртов, бензинов, всех марок, а так же токсичных и агрессивных к алюминиевым сплавам, некоррозийностойким сталям и маслостойкой резине жидкостей.

Стенд может эксплуатироваться во взрывоопасных зонах класса 2 -ГОСТ 51330.9-99 часть 10 «Классификация взрывоопасных зон - п. 4.1. Приложение В пример №1.»

В составе стенда применяется только взрывобезопасное электрооборудование со взрывонепроницаемой оболочкой II группы по ГОСТ Р 51330.0-99 и ГОСТ 12.2.020-76 с маркировкой взрывозащиты 2 Exed II ST6; сертификат изготовителя электрооборудования прикладывается к паспорту установки.

Стенд имеет сертификат соответствия № РОСС RU.AB24.B01459.

Примечание:

В конструкцию стенда могут быть внесены изменения, улучшающие характеристики стенда, неотраженные в тексте паспорта.

2. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ СТЕНДА

2.1. Стенд допускается эксплуатировать на рабочих местах, защищенных от атмосферных осадков, при температуре окружающего воздуха от 1 до 40°C и нормальных атмосферных условиях (относительная влажность, при температуре воздуха до 20°C, в пределах 65±15%, атмосферное давление в пределах 84,0 - 106,7 кПа (630-800 мм рт. ст.)).

2.2. При подключении стенда к внешним системам (бакам, резервуарам и трубопроводам) давление жидкости в подводящей магистрали должно быть не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см²), а в отводящей - не более 0,2 МПа (2,0 кгс/см²).

При работе стенда общее гидросопротивление подводящей магистрали не должно превышать гидросопротивление всасывающего шланга стенда. При большем гидросопротивлении необходимо увеличивать диаметр подводящего трубопровода, устанавливать вентили с большим условным проходом и т.д.

2.3. Для достижения максимальной производительности, уровень очищаемой жидкости в баке должен быть не менее, чем на 200 мм выше верхнего торца центрифуги.

2.4. Электропитание.

Для работы стенда необходимо электропитание трехфазным переменным током частотой (50±1) Гц и напряжением 380⁺³⁸₋₅₇ В.

Примечание. При запуске стенда потребляемый ток может достигать 50 А.

2.5. Вязкость очищаемых жидкостей должна быть в пределах от 3 (при температуре 50°C) до 150 (при нормальных условиях) мм²/с (сСт), при этом температура жидкостей должна быть не более 50°C.

2.6. Степень обезвоживания нормируется для нерастворенной воды, не образующей с очищаемой жидкостью устойчивой эмульсии

2.7. Исходная концентрация загрязнений и воды в жидкости, при которой нормируется паспортное качество очистки:

механических загрязнений, класс чистоты по ГОСТ 17216-71(Прил.1)
(процент по массе), не более 17 (0,063)

нерастворенной воды, процент по массе, не более1

2.8. Для запуска и эксплуатации стенда необходимо 15-20 л очищаемой жидкости для заправки его гидросистемы.

2.9. ВНИМАНИЕ! Перед включением стенда необходимо слить отстоянную воду из подводящего трубопровода и из емкости, к которой подключен стенд.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1. Производительность

3.1.1. Максимальная производительность, в зависимости от вязкости жидкости, должна быть не менее указанной в табл. 3.1.

Таблица 3.1

Наименование параметра	Вязкость жидкости, мм ² /с (сСт)			
	5±2	15±5	50±10	100±50
Производительность, л/мин	50	40	20	10

3.1.2. Рабочая производительность регулируется в зависимости от требований к качеству очистки жидкостей, но не менее 3 л/мин (во избежании выхода из строя центрифуги).

3.2. Тонкость очистки жидкостей плотностью до 0,9 г/см³ от абразивных загрязнений плотностью $\geq 2,5$ г/см³ должна быть не более 5 мкм.

ПРИМЕЧАНИЕ: Тонкость очистки определяется минимальным размером частиц загрязнений.

3.3. Степень очистки жидкостей плотностью до 0,9 г/см³ от абразивных загрязнений плотностью $\geq 2,5$ г/см³, при исходной концентрации загрязнений до 17-го класса чистоты по ГОСТ 17216-71 (не более 0,063% по массе), в зависимости от вязкости жидкости и производительности, указана в табл. 3.2.

Таблица 3.2

Вязкость жидкости, мм ² /с (сСт)	Производительность, л/мин, не более	Степень очистки, класс чистоты по ГОСТ 17216-71
5±2	35	5
	50	6
15±5	25	7
	40	9
50±10	15	9
	20	10
св. 60	10	Не нормируется ввиду методич. ограничений.

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Степень очистки определяется уровнем чистоты жидкости на выходе станда.

3.4. Степень обезвоживания

При производительности не более 20 л/мин и поступлении в очищаемую жидкость нерастворенной воды до 1% по массе содержание нерастворенной воды на выходе станда должно быть не более 0,05%.

3.5. Давление

3.5.1. Давление (при полном перекрытии напорной магистрали работающего станда) должно быть не менее 0,30 МПа (3,0 кгс/см²).

3.5.2. Рабочее давление должно быть не менее 0,03 МПа (0,3 кгс/см²) во избежании нарушения режима смазки подшипников центрифуги.

3.6. Вакуумметрическая высота всасывания станда м, не более 0,3

3.7. Уровень срабатывания гидровыключателя, МПа (кгс/см²)0,05-0,02 (0,5-0,2)

3.8. Время установления рабочего режима , мин, не более30

3.9. Грязеемкость, кг, не менее:

ротора центрифуги2,0

грязеотстойника10

3.10. Частота вращения ротора центрифуги, с⁻¹ (об/мин) 133±5 (8000±300)

3.11. Утечки через торцевое уплотнение, см³/ч, не более20

3.12. Потребляемая мощность, кВт, не более4,0

3.13. Нарботка на отказ, ч, не менее2000

3.14. Шумовые характеристики станда

уровень звука дБА, не более80

уровень звукового давления, дБ, - не более указанного в табл.3.3.

Таблица 3.3

Уровень звукового давления, дБ, в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц								
31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
107	95	87	82	78	75	73	71	69

3.15. Габаритные размеры, мм.....790×440×1220

3.16. Масса, кг, не более140

3.17. Стенд драгоценных металлов не содержит.

3.18. Содержание цветных металлов и сплавов:

алюминиевых сплавов, кг, не более.....10

меди и сплавов на медной основе, кг, не более.....0,7

4. ОПИСАНИЕ КОНСТРУКЦИИ И РАБОТЫ СТЕНДА

4.1. Устройство стенда

4.1.1. Основные элементы и узлы стенда представлены на рис.4.1 (на виде сверху не показаны стойки и магнитный пускатель):

- 1 – гидровыключатель с защелкой для клавиши "СТОП";
- 2 – магнитный пускатель;
- 3 – пробка центрифуги с клапаном для выпуска воздуха;
- 4 – защитный кожух центрифуги;
- 5 – центрифуга;
- 6 – крышка люка грязеотстойника, на которой расположены верхний и нижний штуцеры для слива жидкости;
- 7 – мембрана для развязки центрифуги с корпусом стенда;
- 8 – крышка кожуха центрифуги;
- 10 – грязеотстойник – герметичный отсек, куда сползает осадок и сливается вода из центрифуги при остановках стенда;
- 11 – напорный шланг.
- 12 – всасывающий шланг;
- 13 – ролик для натяжения ремня;
- 14 – трубка для отвода утечек из центрифуги;
- 15 – отсек для сбора возможных утечек из центрифуги, гидровыключателя и подтеков с наконечников шлангов.
- 16 – поликлиновой ремень;
- 17 – вертикальный трубопровод;
- 18 – электродвигатель;
- 19 – ручной насос;
- 21 – упор для ограничения хода вниз рукоятки насоса при заполнении стенда и фиксации рукоятки под ним при работе стенда;
- 22 – стопор кожуха магнитного пускателя;
- 24 – вентиль регулировки производительности стенда;
- 25 – манометр;
- 26 – клавиши "ПУСК" и "СТОП" на плечах коромысла магнитного пускателя;
- 27 – шланг отвода утечек гидровыключателя.

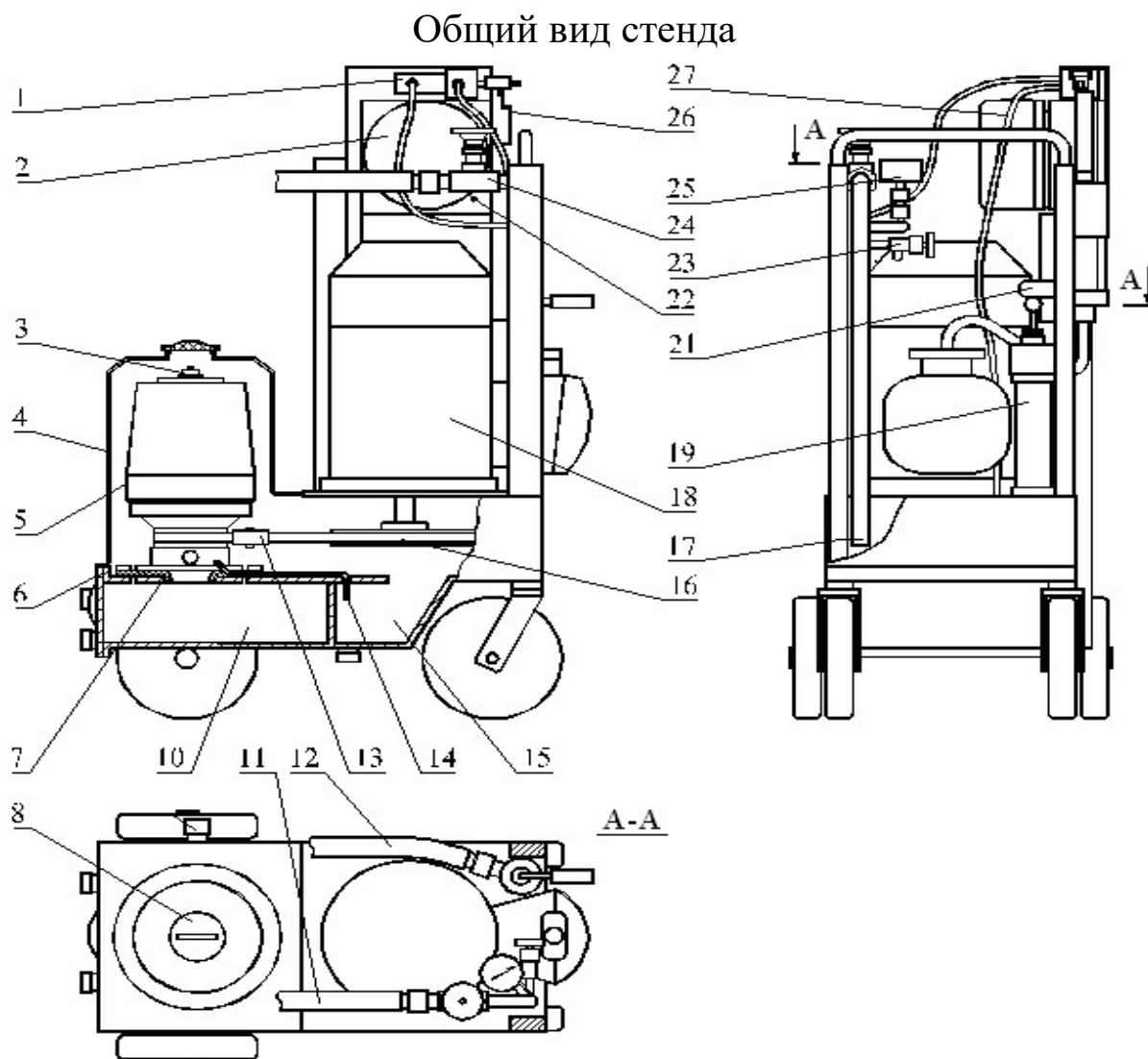


Рис. 4.1

4.2. Устройство центрифуги

4.2.1. Центрифуга состоит из двух частей - неподвижной и вращающейся (ротора). Неподвижная часть состоит из основания центрифуги с входным 15 (рис.4.2) и выходным 13 штуцерами, полый оси 3, по которой отводится очищенная жидкость, и напорного диска 25. Между осью и основанием имеются каналы 16 для прохода жидкости. Основание крепится к резиновой мембране 14, которая, в свою очередь, крепится к корпусу станда. Основание центрифуги через отверстие в мембране сообщается с грязеотстойником станда.

4.2.2. Ротор состоит из втулки 2 с запрессованными в неё нижней крыльчаткой 6 с ребрами и металлической тарелкой 5, пакета конических тарелок 21, верхнего 23 и нижнего 20 подшипников скольжения, колпака 4 с пробкой 1, имеющей клапан для выпуска воздуха при заполнении центрифуги жидкостью.

Центрифуга

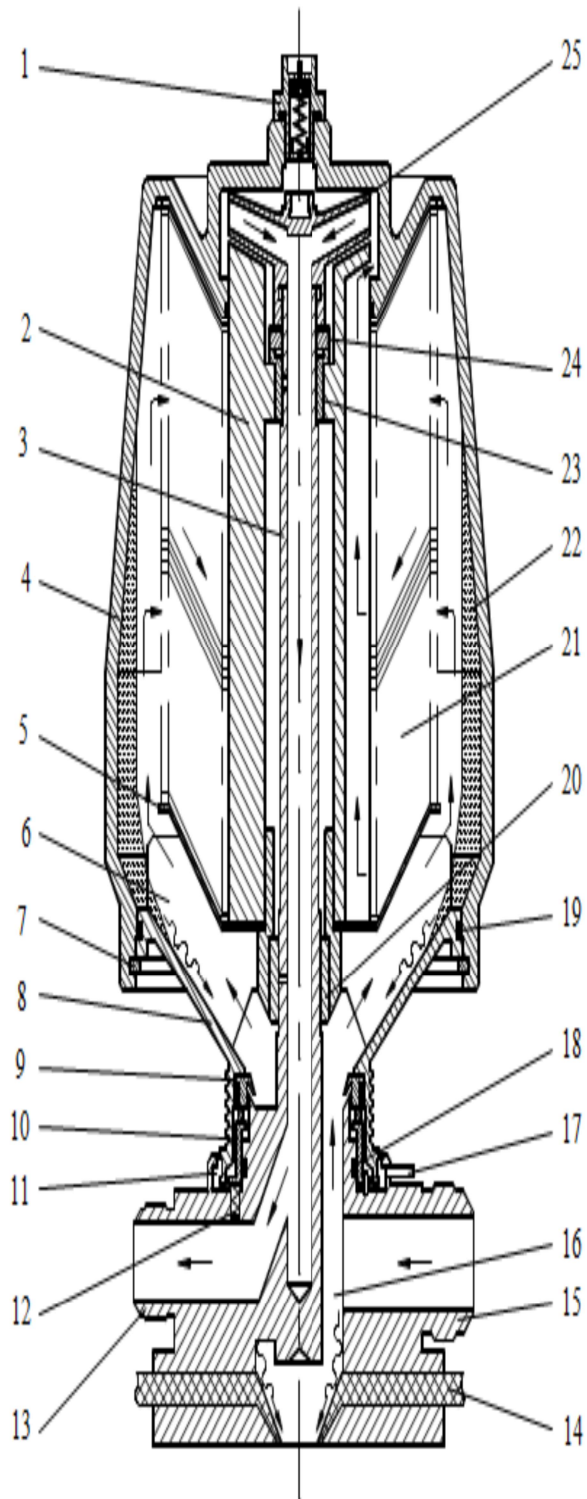


Рис. 4.2

4.2.3. Нижняя крыльчатка 6 имеет конусную поверхность 8 и заканчивается шкивом, с помощью которого ротор через поликлиновую передачу получает вращение от электродвигателя привода. На периферии втулки 2 и нижней крыльчатки 6 выполнены посадочные поверхности для установки колпака 4. В нижней крыльчатке 6 имеется канавка для резинового уплотнительного кольца 19. Между собой крыльчатка 6 и колпак 4 соединены стопорным кольцом 7, Кольцо 7 имеет бородку, которая входит в пазы колпака 4 и нижней крыльчатки 6. Кольцо 7 удерживает колпак от осевого перемещения и относительного поворота.

4.2.4. Тарельчатая вставка 21 представляет собой пакет, собранный из симметрично надеваемых на втулку 2 пластмассовых «тарелок». При сборке центрифуги пакет тарелок сжимается колпаком 4.

4.2.5. На оси 1 ротор вращается на нижнем 20 и верхнем 23 подшипниках скольжения. Подшипники смазываются очищенной жидкостью, для подвода которой в оси выполнены отверстия.

4.2.6. Верхний подшипник 23 имеет подпятник. Между подпятником и напорным диском 25 устанавливается шайба 24. При сборке центрифуги между напорным диском и шайбой может устанавливаться дополнительная компенсационная шайба, с помощью которой регулируется осевой люфт ротора на оси.

4.2.7. Вращающаяся и неподвижная части центрифуги герметизируются торцевым уплотнением, состоящим из верхней 9 и нижней 10 половин. Трущиеся поверхности уплотнения смазываются чистой жидкостью, поступающей через отверстия в оси.

4.2.8. Верхняя половина 9 торцевого уплотнения вставляется в крыльчатку 6 при сборке центрифуги и удерживается в нем за счет упругости резинового уплотнительного кольца. Она имеет "клюв" - выступ для отвода от трущихся поверхностей сползающего осадка.

4.2.9. Нижняя половина 10 уплотнения герметизируется кольцом 18. Прижимающее усилие трущимся поверхностям уплотнения обеспечивают пружины 12.

4.2.10. Возможные утечки торцевого уплотнения накапливаются в кольцевой полости 11 и по трубке 17 (трубка 14 на рис.4.1) направляются в сборник утечек.

Работает центрифуга следующим образом:

Жидкость по входному штуцеру 15 и каналам 16 поступает в ротор, где раскручивается лопастями 6 нижней крыльчатки (течение жидкости показано стрелками). Крупные частицы загрязнений сразу оседают в нижней части колпака 4, а мелкие увлекаются вместе с жидкостью в тарельчатую вставку 21.

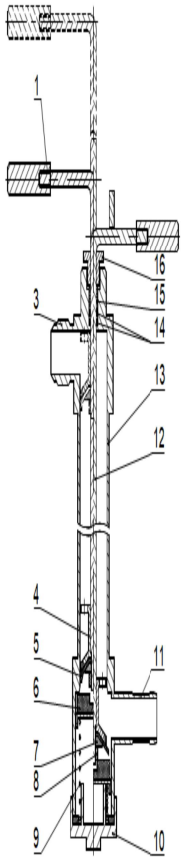
При движении жидкости через зазоры тарельчатой вставки 21 под действием центробежного поля частицы загрязнений оседают, а затем сбрасываются на внутреннюю поверхность колпака 4, образуя осадок 22.

Очищенная жидкость по каналам втулки 2 поступает к напорному диску 25, и под давлением подается к выходному штуцеру 13 по каналу в оси 3.

Если центрифуга работает без остановок, то слой накапливаемого осадка на внутренней поверхности колпака 4 перекрывает зазор между наружным краем тарелки 5 и колпаком 4, что вызывает падение расхода, давления и приводит к выключению электропривода центрифуги. При значительном накоплении осадка возникает повышенная вибрация и шум вследствие дисбаланса центрифуги, что является сигналом к выключению станда.

После остановки центрифуги осадок сползает по наклонной поверхности ротора и каналам 16 в грязеотстойник станда. Туда же сливается выделенная из очищаемой жидкости эмульсионная вода. Путь сползающего осадка указан волнистой стрелкой. Налипший осадок удаляется при разборке центрифуги (при этом производится очистка грязеотстойника - см п. 9.1).

Насос



4.3. Конструкция и принцип действия насоса

4.3.1. Для заполнения гидросистемы станда при его запуске предусмотрен ручной насос (рис.4.3).

4.3.2. Основными деталями насоса являются рукоятка 1, навинченная на шток 12; гайка 16; резиновая манжета 5, расположенная между направляющей втулкой 4 и шайбой 7 (надетыми на шток 12 и зажатыми гайкой 8); клапан 6; съемная крышка 10 с направляющей втулкой для пружины 9 и корпус 13.

4.3.3. При транспортировке и работе станда рукоятка 1 фиксируется под упором на стойке станда (см. правую половину рис. 4.3). При этом конец штока 12 отжимает клапан 6, обеспечивая свободный проход жидкости через насос.

4.3.4. Перед запуском станда необходимо рукоятку 1 вывести из зацепления и повторно – поступательным движением (обозначено пунктиром рис. 4.3) заполнить гидросистему станда очищаемой жидкостью.

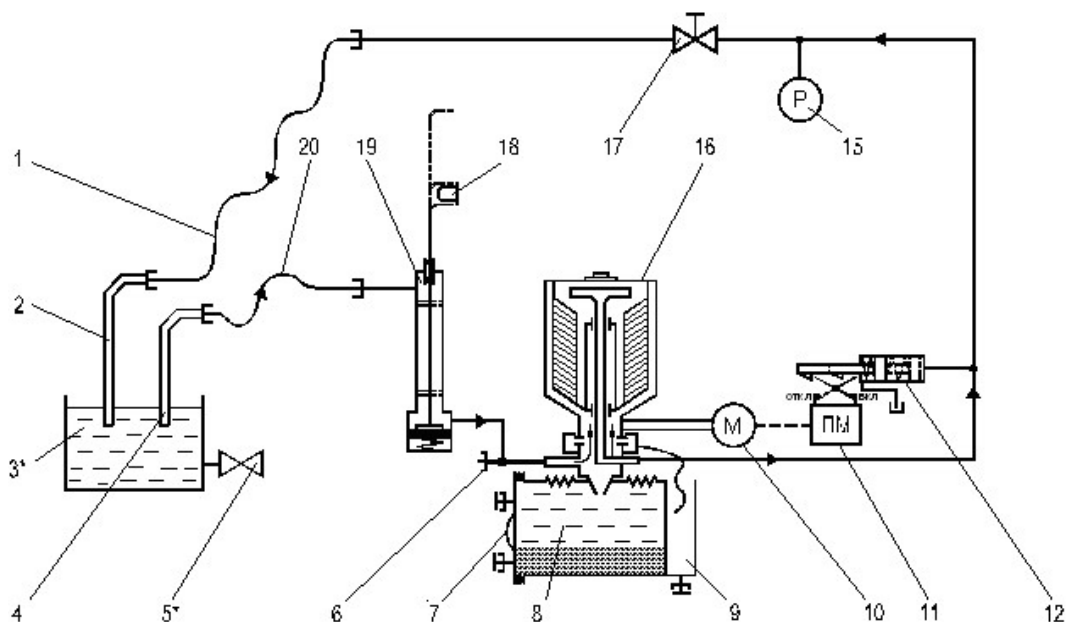
4.3.5. При движении штока насоса вниз жидкость, выталкиваемая из корпуса 13 манжетой 5, отжимает клапан 6 и через выходной штуцер 11 поступает в гидросистему, а корпус заполняется жидкостью, поступающей через входной штуцер 3.

При движении штока вверх жидкость свободно обтекает направляющую втулку 4 и манжету 5 через отверстия во втулке и щели, образующейся между корпусом и манжетой. Крайнее верхнее положение штока изображено пунктиром.

4.4. Принцип работы стенда

4.4.1. Для очистки жидкости, находящейся в баке 3 (рис.4.4) в нее погружают наконечники 2 и 4 всасывающего 20 и напорного 1 шлангов и ручным насосом 19 заполняют гидросистему стенда (грязеотстойник 8, центрифугу 16 и трубопроводы). Рабочий ход штока насоса показан пунктиром (от верхней точки до упора 18).

Гидравлическая схема стенда



* Бак 3 и вентиль 5 в состав стенда не входят

Рис. 4.4

Если бак 3 снабжен вентилем 5, то допускается к нему подсоединить всасывающий шланг 20, отсоединив от последнего наконечник.

4.4.2. После заполнения гидросистемы шток насоса опускается вниз, отжимая перепускной клапан, и фиксируется под упором 18. Затем включается электропривод 10.

4.4.3. Очищенная жидкость с выхода центрифуги подается под давлением через вентиль 17 и напорный шланг 1 либо опять в бак 3 (при многократной циркуляционной очистке), либо напорный шланг направляется в другую емкость (при заправке или перекачке с одновременной очисткой). Давление жидкости контролируется по манометру 15. Возможные утечки накапливаются в сборнике 9 (отсек 15 на рис.4.1) и периодически удаляются через штуцер на днище отсека.

Рис.4.3

4.4.4. Производительность регулируется вентилем 17 в зависимости от требований к качеству очистки жидкости (чем ниже производительность, тем качество очистки выше).

4.4.5. Если загрязнителем являются абразивные частицы, то гарантируется паспортная степень очистки при соответствии производительности и вязкости жидкости, как указано в табл.3.2. Для более точной настройки производительности возможно подключение к выходу напорного шланга 1 стандартного расходомера.

4.4.6. Для предотвращения заклинивания подшипников центрифуги при падении давления менее 0,05 МПа (0,5 кгс/см²) срабатывает гидровыключатель 12, воздействуя на клавишу СТОП магнитного пускателя 11 и отключая электропривод 10.

4.4.7. После выключения станда осадок сползает из центрифуги в грязеотстойник 8, и туда же стекает накопившаяся вода.

4.4.8. . Выгрузка осадка и воды из грязеотстойника производится не реже одного раза в смену или одновременно с удалением налипшего осадка с колпака центрифуги. Для этого необходимо слить жидкость из станда, открыв пробку и удалить из него шлам.

4.4.9. При очистке жидкостей от загрязнений, налипших на внутреннюю поверхность колпака 4(рис.4.2) (например, смолистые загрязнения) осадок удаляется вручную после разборки центрифуги. Инструкция по разборке центрифуги и удалению осадка приведена в Разделе 9.

5. ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

5.1. Питание стенда осуществляется от сети трехфазного переменного тока напряжением 380_{-57}^{+38} В, частотой 50 Гц с заземленной нейтралью.

Запуск электродвигателя М привода центрифуги осуществляется нажатием кнопки S1 через клавишу ПУСК. При этом замыкается цепь питания катушки магнитного пускателя К1, через контакты которого подается питание на электродвигатель М.

Отключение питания электродвигателя и стенда производится нажатием кнопки S2 через клавишу СТОП.

Схема электрическая принципиальная

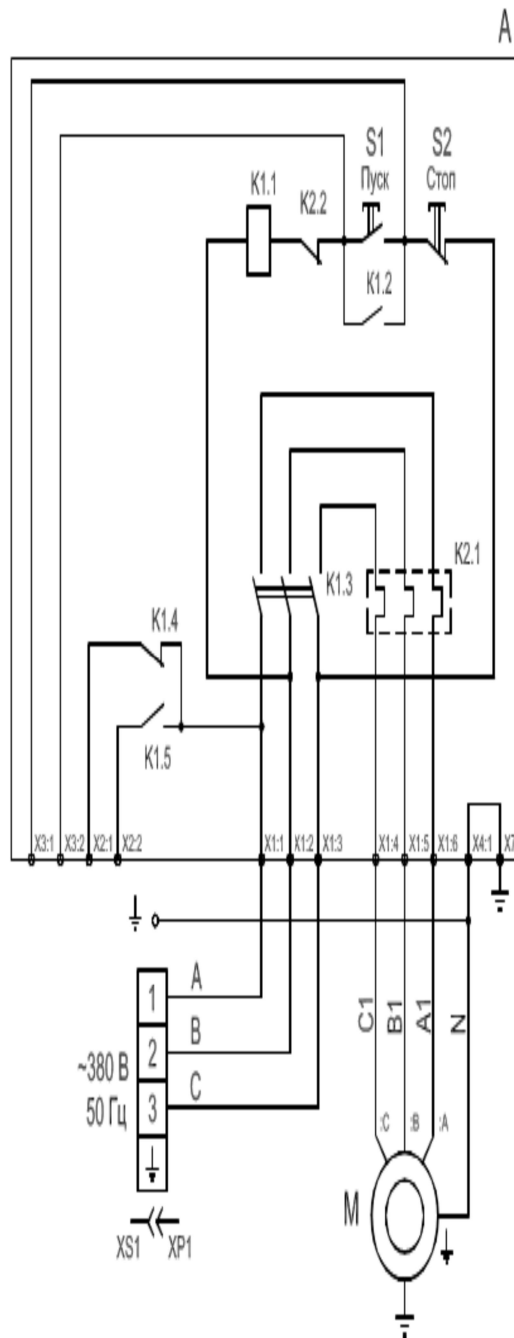


Рис. 5.2

5.2. Перечень элементов электрической схемы приведен в табл.5.1.

Таблица 5.4

Обозначение	Наименование и характеристика
А	Устройство УУКВ-32-218 УХЛ4 ТУ У309-00217159-061-97
М	Асинхронный трехфазный электродвигатель с короткозамкнутым ротором. Мощность 4 кВт. Число оборотов в минуту ~ 3000.
XP1	Вилка 024 3P+PE 32A.380V.IP44 ИЭК
XS1	Розетка 124 стационарная 3P+PE 32A.380V.IP44 ИЭК

6. ТРЕБОВАНИЯ МЕР БЕЗОПАСНОСТИ

6.1. К работе на стенде допускаются лица не моложе 18 лет, ознакомленные с конструкцией, принципом действия и правилами эксплуатации стенда, прошедшие медицинский осмотр согласно приказу №90 Минздрава РФ от 14.03.96г. и инструктаж по технике безопасности в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 и ССБТ ОСТ 1.42221-84 "Инструктаж и обучение служащих безопасности труда".

6.2. При выполнении работ на стенде соблюдать требования ГОСТ 12.1.019-79, ГОСТ 12.2.007.3-75, ГОСТ 12.2.007.7-83, "Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей" и "Правил техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей", утвержденных Главгосэнергонадзором СССР от 21 декабря 1984г. Заземление стенда должно быть выполнено в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030-81 "ССБТ. Защитное заземление. Зануление".

6.3. Эксплуатацию стенда производить в помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией, средствами пожаротушения и отвечающих другим специальным требованиям мер безопасности, оговоренным в нормативно-технической документации на очищаемые жидкости. Предельно допустимая концентрация паров масел в воздухе рабочей зоны не более величин, указанных в ГОСТ 12.1.005-88.

6.4. При работе на стенде необходимо соблюдать требования мер безопасности, указанные в нормативно-технических документах на очищаемые жидкости.

6.5. Обслуживающий персонал должен быть обеспечен спецодеждой по ГОСТ 12.4.111-82 "Костюмы мужские для защиты от нефти и нефтепродуктов" и ГОСТ 12.4.032-77 "Ботинки кожаные".

6.6. При работе стенда возможны следующие виды опасности в случае нарушения правил эксплуатации и обслуживания:

- поражение вращающимся ротором центрифуги;
- поражение электрическим током;
- повышенный уровень вибрации и шума;
- попадание очищаемой жидкости на поверхность тела, в глаза, органы дыхания;
- загорание очищаемой жидкости или взрыв смеси ее паров с воздухом;
- загрязнение воздуха рабочей зоны парами и аэрозолями очищаемой жидкости.

6.7. Уровень шума и вибрации работающего стенда не должны превышать величин, указанных в пунктах 3.14 и 3.15. При увеличении шума и вибрации во время работы стенд необходимо выключить до выяснения причины и устранения неисправности.

6.8. Периодичность контроля и метода контроля уровней шума на рабочем месте оператора согласно ГОСТ 12.1.003 "ССБТ. Шум. Общие требования безопасности." И ГОСТ12.1.050 "Методы измерения шума на рабочих местах."

6.11 Периодичность контроля уровней вибрации на рабочем месте оператора согласно ГОСТ12.1.012 "Вибрационная безопасность. Общие требования."

6.12. Запрещается:

подключение стенда к электросети без заземления;

вскрытие и проведение работ по обслуживанию стенда, находящегося под напряжением;

работа на стенде при снятой крышке (кроме случаев проверки направления вращения ротора центрифуги) и снятом кожухе центрифуги;

работа стенда при вращении центрифуги против часовой стрелки;

длительная (свыше 30 с) работа центрифуги при отсутствии расхода и давления в напорной магистрали (контроль - по манометру, расходу из крана отбора проб);

подключение стенда к внешним системам с давлением в подводящей магистрали свыше 0,05 МПа (0,5 кгс/см²);

работа стенда при повышенных утечках и уровне шума;

6.13. Использованный обтирочный материал собирать в металлический ящик с плотно закрывающейся крышкой.

6.14 Выгружаемый из грязеотстойника шлам, согласно ГОСТ 12.1.007, Временному классификатору токсичных промышленных отходов и методическим рекомендациям по определению класса токсичности (М., 1987, Минздрав СССР и ГКНТ СССР) по степени токсичности относится ко 2-му классу опасности-вещества высокоопасные. Обращение с этими отходами согласно закону РФ "Об охране окружающей природной среды" от 19.12.91г. № 2060-1 и закону РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" от 19.04.91г. должно регламентироваться нормативными документами, согласованными с региональными органами по охране окружающей среды.

6.15 Для подготовки стенда к утилизации провести демонтаж стенда и выделить группы составных частей и комплектующих, содержащих:

пластмассы и резинотехнические изделия;

цветные металлы.

6.16 Утилизацию проводить в порядке, установленном соответствующими инструкциями на предприятии, производящем утилизацию.

7. ПОДГОТОВКА СТЕНДА К РАБОТЕ

7.1. Заполнение гидросистемы

7.1.1. Установите стенд на рабочем месте. Проведите работы по подключению стенда к электросети.

7.1.2. Убедитесь в идентичности жидкости в баке и гидросистеме стенда (если гидросистема уже заполнена). Если жидкости различного типа, то опустошите гидросистему и грязеотстойник.

Для этого снимите крышку 8 с кожуха 4 (см. рис.4.1), под грязеотстойником 10 установите поддон из комплекта поставки и, открыв заглушку на дне грязеотстойника, слейте жидкость из стенда, нажимая на клапан пробки 3 центрифуги 5 (см. рис.4.1). Жидкость из поддона после его заполнения можно сливать в другой бак для последующей очистки.

После слива жидкости откройте грязеотстойник и очистите его от загрязнений. Закройте грязеотстойник. Открыв заглушку, слейте жидкость из отсека для сбора утечек 15.

7.1.3. ВНИМАНИЕ! Слейте отстоянную воду из бака с очищаемой жидкостью и из подводящего трубопровода.

.Если концентрация загрязнений в очищаемой жидкости превышает 17 класс чистоты по ГОСТ 17216-71, рекомендуется провести предварительную фильтрацию жидкости, используя блок фильтров – БФ, изготавливаемый на нашем предприятии. При несоблюдении требований к очищаемой жидкости уменьшается ресурс оборудования, возможно разрушение центрифуги. Запрещается работа с неподготовленными жидкостями.

7.1.4. Проверьте состояние заглушек сливных штуцеров, а также соединения шлангов 11 и 12 к штуцерам и наконечникам.

7.1.5. Опустите наконечники шлангов в бак с очищаемой жидкостью. Если конструкция бака не позволяет опустить в него наконечники, можно их отсоединить и в жидкость опустить концы шлангов 11 и 12 или подсоединить их к штуцерам бака для забора и подачи очищенной жидкости.

Для обеспечения устойчивой работы стенда рекомендуется поддерживать уровень очищаемой жидкости не ниже уровня пола (паспортные характеристики стенда по производительности обеспечиваются при уровне жидкости на 200 мм выше верхнего торца центрифуги).

При неработающем стенде давление жидкости в подводящей магистрали должно быть не более 0,05 МПа (0,5 кгс/см²), а в отводящей - не более 0,2 МПа (2,0 кгс/см²).

7.1.6. Откройте вентиль 24 и насосом 19 заполните гидросистему стенда очищаемой жидкостью. Рабочий ход рукоятки насоса – от верхней точки до упора 21.

7.1.7. После заполнения гидросистемы закройте вентиль 24, создайте насосом 19 давление в пределах 0,5-0,8 кгс/см² (контроль по манометру 25) и, нажав на клапан, через салфетку выпустите воздух из клапана центрифуги.

7.1.8. Установите рукоятку насоса в крайнем нижнем положении и зафиксируйте под упором 21 (в этом положении рукоятки клапан насоса отжат и всасывающая магистраль обеспечивает подвод жидкости к центрифуге станда).

7.1.9. Заземлите стенд в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.030-81.

7.1.10. Подключите вилку кабеля станда к питающей сети.

7.2. Запуск станда.

7.2.1. **ВНИМАНИЕ!** Проверьте направление вращения ротора центрифуги (при первоначальном пуске станда на данном рабочем месте, а также после ремонта питающей сети или электрооборудования станда). Для этого освободите клавишу СТОП от защелки гидровыключателя, а затем нажмите на клавиши ПУСК и СТОП 26, следя за направлением вращения ротора (см. рис.4.1). Направление вращения должно совпадать с указанным стрелкой на кожухе (по часовой стрелке, если смотреть сверху).

Если направление обратное, необходимо поменять местами два фазных провода в питающей сети.

7.2.2. Включите стенд, нажав клавишу ПУСК, а через 5-6 с нажмите клавишу СТОП. После остановки ротора создайте насосом в гидросистеме давление (0,05-0,08) МПа ((0,5-0,8) кгс/см²) и повторите выпуск воздуха из клапана центрифуги. Установите на место крышку 8.

7.2.3. Установите рукоятку штока насоса в крайнем нижнем положении и зафиксируйте. Включите стенд и удерживайте кнопку ПУСК в нажатом положении до достижения давления 0,2 МПа (2,0 кгс/см²), после чего кнопку ПУСК можно отпустить.

7.2.4. Через 5-10 секунд после достижения давления не менее 0,25 МПа (2,5 кгс/см²) (по контроллеру) плавно откройте вентиль 24 и установите оптимальную производительность, обеспечивающую требуемое качество очистки жидкости. При этом руководствуйтесь либо результатами анализа проб, либо показаниями стандартного расходомера, подключенного к шлангу 11. Если давление жидкости при полных оборотах центрифуги менее 0,25 МПа (2,5 кгс/см²), выключите стенд и повторите дозаправку станда жидкостью и выпуск воздуха из центрифуги, после чего вновь включите стенд.

При неоднократных пусках-остановах станда возможно срабатывание защиты электротеплового токового реле магнитного пускателя 2. Для возврата реле в исходное положение необходимо отключить стенд от сети. Вывернув стопор 22, отверните кожух магнитного пускателя и нажмите на толкатель (красного цвета). Проверьте наличие антикоррозийной смазки ЦИАТИМ-202 на взрывонепроницаемом соединении кожуха. При ее отсутствии нанесите смазку на резьбовую поверхность кожуха тонким слоем. Заверните кожух до упора и вверните стопор. Указанная операция по вскрытию магнитного пускателя должна осуществляться электриком.

ВНИМАНИЕ! Кожух пускателя открывайте только после отключения от сети.

7.2.5. Если после открытия вентиля 24 давление резко падает, то немедленно выключите стенд, нажав клавишу СТОП. Быстрое падение давления возможно из-за:

недостаточно полного удаления воздуха из гидросистемы;
забивки сетки всасывающего наконечника ветошью или осадком в баке;
подсоса воздуха через ослабленные гайки, неплотно закрытые заглушки штуцеров и т.п.

Устраните замеченную неисправность, еще раз выпустите воздух из гидросистемы, а затем вновь включите, как указано в пп.7.2.2-7.2.4.

7.2.6. После остановки и включения стенда или заполнения его гидросистемы жидкостью необходимо некоторое время для промывки гидромагистралей, поэтому требуемое качество очистки сразу может не обеспечиваться.

Время промывки зависит от типа жидкости, характера загрязнений и предыдущих операций (например, после заполнения гидросистемы промывка более длительна, чем после остановки стенда).

Если нет автоматического анализатора, то для обеспечения степени очистки по высшим классам ГОСТ 17216-71 рекомендуется после включения выделять не менее 30 минут в общем цикле работы стенда на промывку гидромагистралей.

1 ПОРЯДОК РАБОТЫ

1.1 Режимы очистки

8.1.1. При работе станда возможны два режима очистки жидкости: очистка многократным пропуском через центрифугу жидкости, находящейся в баке машины, станка, технологического оборудования (циркуляционная очистка) и очистка за один проход через центрифугу при перекачке жидкости из одного бака в другой (заправка бака чистой жидкостью).

При циркуляционной очистке уже очищенная жидкость с выхода станда опять поступает в загрязненную, постепенно снижая концентрацию содержащихся в баке загрязнений. При повышении кратности циркуляции, возможно удаление частиц, не осаждаемых полностью в роторе центрифуги за один проход.

При перекачке в приемный бак сразу поступает чистая жидкость, а качество очистки можно повысить, уменьшая производительность.

8.1.2. Циркуляционная очистка

8.1.2.1. Подготовьте стенд к работе и запустите, как указано в разделе 7.

8.1.2.2. Время очистки жидкости в баке до необходимой степени, при условии нахождения всех загрязнений (мехпримеси и вода) во взвешенном состоянии, приблизительно равно семи-десятикратному проходу всего объема жидкости через стенд.

Если в очищаемую жидкость постоянно происходит поступление загрязнений (из работающей гидросистемы, со дна бака, из атмосферы и проч.), то кратность очистки должна быть увеличена в зависимости от интенсивности поступления загрязнений.

Можно уменьшить производительность по сравнению с паспортной. В этом случае степень очистки улучшится, но увеличится время очистки жидкости в баке.

8.1.2.3. При циркуляционной очистке жидкость в баке нагревается, и чем больше вязкость жидкости, тем интенсивнее ее нагрев. Поэтому, если производственные условия требуют стабильности температуры жидкости, следует предусмотреть возможность ее охлаждения.

8.1.2.4. По окончании очистки закройте вентиль 24 (см.рис.4.1), выключите стенд, поднимите рукоятку штока насоса 19 в среднее положение и закройте вентиль на подводящей магистрали.

8.1.3. Очистка с одновременной перекачкой в другой бак

8.1.3.1. Подготовьте стенд к работе и запустите, как указано в разделе 7, а затем направьте напорный шланг 11 в чистый приемный бак.

При завершении перекачки всего объема жидкости в центрифугу из всасывающей магистрали может попасть воздух, что приведет к падению давления в напорной магистрали, и при величине, меньшей 0,05 МПа (0,5 кгс/см²), стенд автоматически выключится во избежание заклинивания подшипников. Для уменьшения времени подготовки к следующему запуску рекомендуется закрыть вентиль 24 и отключить стенд вручную, не дожидаясь полного опустошения бака и срабатывания гидровыключателя 1 (в этом случае попадания воздуха в стенд не происходит).

8.1.3.2. Для получения более высокой степени очистки производительность можно установить меньше указанной в Паспорте для соответствующего диапазона вязкости жидкости.

1.2 Качество очистки

8.2.1. Качество очистки тем выше, чем меньше производительность, вязкость жидкости и концентрация загрязнений, и чем больше размер частиц и разность плотностей частиц загрязнений и жидкости.

8.2.2. В Паспорте стенда качество очистки от механических примесей нормируется двумя параметрами - "Тонкость очистки" (п.3.2) и "Степень очистки" (п.3.3). Условия очистки, оговоренные в пп. 3.2 и 3.3 (соответствие производительности и вязкости жидкости, определенный тип жидкости и загрязнителя при заданной начальной концентрации), называются стандартными или паспортными.

8.2.3. Для паспортных условий на выходе стенда гарантируется соответствующая степень очистки от широко распространенных и наиболее опасных для трущихся пар гидромасляных систем оборудования абразивных загрязнений при номинальной тонкости очистки не хуже 5 мкм.

8.2.4. Более высокое качество очистки можно получить, уменьшая производительность или снижая вязкость жидкости путем ее подогрева.

Производительность регулируется вентилем 24, а для ее замера можно подключить на выход стенда расходомер или определять ее по времени заполнения мерной емкости (например, ведра).

8.2.5. Если при паспортных значениях производительности и вязкости жидкости стенд не обеспечивает требуемое качество очистки, то причиной могут являться следующие факторы:

меньшая, чем у кварца, плотность частиц загрязнений (см стр.32);

наличие в жидкости большого количества частиц размером меньше 5 мкм;

превышение исходной концентрации загрязнений над указанной в п.3.3.

Общей рекомендацией для этих случаев является проведение предварительной очистки жидкости фильтрацией, используя блок фильтров - БФ для снижения начальной концентрации загрязнений, а также уменьшение производительности стенда и вязкости жидкости, как указано в п.8.2.4.

8.2.6. Степень обезвоживания в Паспорте стенда нормируется для нерастворенной воды, не образующей с очищаемой жидкостью устойчивой эмульсии.

В связи с возможностью дробления крупных (более 15-20 мкм) капель воды при прохождении через центрифугу, рекомендуется при наличии воды многократную очистку жидкостей осуществлять не циркуляционно, а перекачкой из бака в бак, снизив, при необходимости, производительность.

Во избежании заклинивания подшипников центрифуги не допускается подача на вход станда отстоянной воды.

8.2.7. При работе станда более 8 часов в безостановочном режиме давление в напорной магистрали не должно превышать 0,20 МПа (2,0 кгс/см²).

2 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

2.1 Удаление осадка и воды из грязеотстойника

9.1.1. Выгрузка осадка и воды из грязеотстойника производится не реже одного раза в смену или одновременно с удалением налипшего осадка с колпака центрифуги.

9.1.2. Перед выгрузкой осадка закройте вентиль 24 (см. рис. 4.1). Поднимите рукоятку штока насоса 19 вверх и закройте вентиль на подводящей магистрали, если он имеется, для предотвращения подсоса жидкости. Отсоедините стенд от электропитания.

9.1.3. Слейте жидкость из гидросистемы стенда и удалите осадок из грязеотстойника, как указано в п.7.1.2. Удаленный из стенда осадок утилизируется в установленном порядке.

2.2 Удаление осадка из ротора центрифуги

9.2.1. Для некоторых типов загрязнений и жидкостей осадок в роторе центрифуги может образовываться сильно уплотненным или обладать высокой адгезией, и в этом случае он не будет сползать в грязеотстойник.

Сползанию может также препятствовать сверхкритическое заполнение ротора, при котором заполняется не только свободное пространство между поверхностью колпака и внешним краем тарельчатой вставки, но и нижняя крыльчатка и наружный край щелей между тарелками.

Если осадок не сползает в грязеотстойник, то необходима разборка центрифуги и удаление осадка вручную.

9.2.2. Разборка центрифуги и удаление осадка

9.2.2.1. Отсоедините стенд от электропитания. Перед выгрузкой осадка закройте вентиль 24 (см.рис.4.1), поднимите рукоятку штока насоса 19 вверх и закройте вентиль на подводящей магистрали для предотвращения подсоса жидкости.

9.2.2.2. Снимите защитный кожух 4 и выверните из центрифуги 5 пробку 3 (резьба левая). Под крышкой грязеотстойника установите поддон из комплекта поставки и, открыв заглушку сливного штуцера, слейте жидкость из центрифуги. Жидкость из поддона можно слить в бак с очищаемой жидкостью для повторной очистки.

9.2.2.3. Вместо пробки центрифуги вверните в колпак на 3-4 оборота втулку 3 съемника, входящего в комплект поставки (рис.9.1).

9.2.2.4. Наверните на болт 1 гайку 2 до упора. Вставьте болт во втулку и заверните его в напорный диск 4 до упора.

9.2.2.5. Вращайте гайку 2, осаживая колпак центрифуги до упора.

9.2.2.6. Через паз на нижнем обресе колпака нажмите внутрь вниз на бородку стопорного кольца 7 (см.рис.4.2) и извлеките кольцо из канавки колпака.

9.2.2.7. Ослабьте гайку 2 и выверните болт 1 (см.рис.9.1). Затем вворачивайте втулку 3 до упора ее в напорный диск 4 и последующего съема колпака 5 с посадочных мест, после чего снимите колпак вручную.

9.2.2.8. Удалите осадок скребком с внутренней стороны колпака и протрите колпак ветошью.

9.2.2.9. При заиливании тарелок (чаще всего после работы стенда со смолистыми загрязнителями) их также необходимо протереть. Для этого отверните напорный диск 25 и по одной снимайте тарелки со втулки 2, не нарушая порядка их установки (см.рис.4.2).

Съемник колпака центрифуги

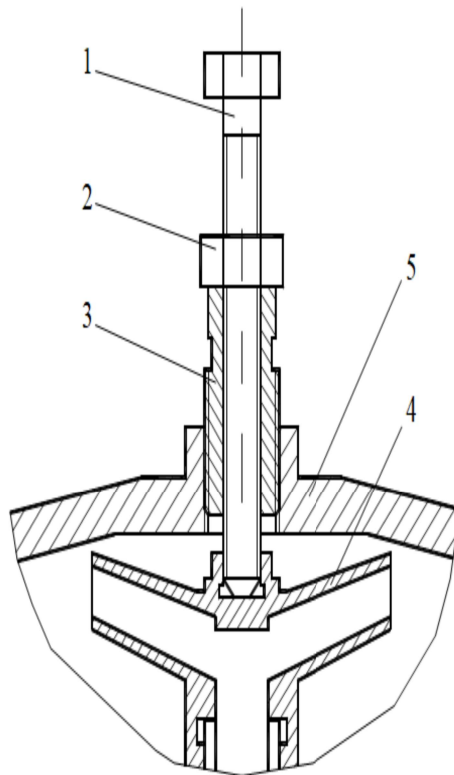


Рис. 9.3

9.2.2.10. Если необходима дальнейшая разборка центрифуги для осмотра состояния подшипников и торцевого уплотнения, то снимите ремень со шкива, вращая руками центрифугу и направляя ремень вниз. Отверните напорный диск и снимите с оси ротор.

9.2.2.11. Снимите нижнюю половину 10 торцевого уплотнения и промойте ее. Внимательно осмотрите торцевую поверхность. При обнаружении глубоких царапин, сколов необходимо поверхность кольца притереть. Удалите грязь с верхней половины 9 уплотнения. Обращайтесь осторожно с торцевым уплотнением, не повредите его рабочие поверхности.

9.2.2.12. Снимите и осмотрите резиновые кольца 18 и 19. При обнаружении следов износа, среза или других повреждений кольца замените на другие. При необходимости извлеките пружины 12 из гнезд и тщательно удалите все видимые загрязнения.

9.2.3. Сборка центрифуги

9.2.3.1. Установите на место снятые уплотнительные резиновые кольца и смажьте их очищаемой жидкостью или тонким слоем консистентной смазки. Смажьте также внутреннюю поверхность нижней половины 10 торцевого уплотнения, шейки подшипников на оси, втулки подшипников 20 и 23 в роторе и посадочные поверхности на колпаке.

9.2.3.2. Установите на место нижнюю половину 10 торцевого уплотнения таким образом, чтобы штифт на основании центрифуги вошел в имеющийся на уплотнении паз.

9.2.3.3. Наденьте на ось стопорное кольцо 7 бородкой вверх.

9.2.3.4. Наденьте по одной тарелке на втулку 2, при этом выступы на внутренней стороне каждой последующей тарелки вставляются в пазы втулки со смещением на 180° относительно предыдущей тарелки по одной тарелке.

9.2.3.5. Последовательно наденьте на ось ротор (без колпака), шайбу 24 и компенсационную шайбу (если она имеется).

9.2.3.6. Заверните на ось напорный диск 25 до упора. Проверните ротор рукой, он должен вращаться свободно, без заеданий.

9.2.3.7. Проверьте высоту пакета тарелок. При нормальной высоте пакета плоскость наружного края верхней тарелки (после нажатия на пакет вертикально вниз с усилием в пределах 8-10 кг) должна примерно совпадать с верхней плоскостью напорного диска. При меньшей высоте (например, из-за усадки, утери или повреждении тарелок при разборке и сборке центрифуги) добавьте в пакет тарелки, иначе возможно ухудшение качества очистки из-за увеличения высоты щели между тарелками.

9.2.3.8. Заверните втулку съемника в колпак таким образом, чтобы она не выступала внутрь колпака.

9.2.3.9. Наденьте колпак на ротор и совместите примерно паз на нижнем обрезе колпака с пазом на днище нижней крыльчатки. Затем слегка нажмите на колпак сверху, осадив его до упора. Вставив в пазы отвертку, совместите их более точно.

9.2.3.10. Заверните в напорный диск болт съемника и, свинчивая гайку до упора, осадите колпак.

9.2.3.11. Вставьте изнутри в паз канавки на колпаке 4 бородку стопорного кольца 7, а затем заведите в канавку все кольцо целиком. Если кольцо не входит в канавку, то подтяните сильнее гайку съемника.

ВНИМАНИЕ! Проверьте правильность установки стопорного кольца. Кольцо должно равномерно входить в канавку колпака по всему периметру. Для контроля правильности установки используйте щуп диаметром 3-3,5 мм, вставляя его в три отверстия на наружной поверхности колпака. Щуп должен упереться в кольцо, углубившись в колпак не более, чем на 6,5 мм. При неправильной установке кольца в момент запуска стенда колпак центрифуги может сойти с ротора.

9.2.3.12. Ослабьте гайку съемника, выверните из колпака болт и втулку и заверните на место пробку 1 (резьба левая).

9.2.3.13. Заведите ремень за натяжной ролик и, вращая руками центрифугу, наденьте его на приводной шкив. Установите на место защитный кожух.

2.3 Регламентные работы

9.3.1. Техническое обслуживание пускателя и электродвигателя

9.3.1.1. Один раз в месяц проверяйте состояние контактов и крепление проводов в пускателе и электродвигателе.

9.3.1.2. Следите, чтобы износ контактов происходил равномерно по всей их поверхности. В случае износа главных контактов одной из фаз по сравнению с другими фазами рекомендуется подвижные и неподвижные контакты более износившейся фазы поменять с контактами менее износившейся фазы.

Контактные мостики контактора свободно вынимаются при повороте их вокруг продольной оси на угол 45° . Доступ к катушке и магнитной системе обеспечивается отвинчиванием четырех винтов, крепящих верхнюю часть пластмассового корпуса контактора к нижней части.

9.3.1.3. Проконтролируйте исправное состояние и смазку взрывонепроницаемых соединений, наличие уплотнений.

Взрывонепроницаемые соединения содержите в чистоте и не реже одного раза в 6 месяцев протирайте их ветошью, смоченной в керосине, а затем покрывайте тонким слоем антикоррозийной смазкой ЦИАТИМ-202.

9.3.2. Периодически проверяйте состояние подшипников в натяжном ролике 13 (см.рис.4.1). Подшипники должны вращаться плавно, без заеданий и не иметь осевого люфта. При наличии дефектов в подшипниках замените их.

9.3.3. Раз в неделю проверяйте герметичность гидросистемы. Для проведения проверки снимите защитный кожух 4, вентиль регулировки производительности 24 и насосом 19 создайте в гидросистеме стенда давление в пределах (0,10-0,15) МПа ((1,0-1,5) кгс/см²). Осмотрите соединения трубопроводов, пробки, и заглушки, крышку грязеотстойника, прокладку, на которой установлена центрифуга, герметичность вентиля. Не допускаются утечки и появление капель жидкости. При необходимости замените прокладку в седле вентиля или мембрану в насосе.

9.3.4. Возможные неисправности и методы их устранения указаны в табл. 9.1.

Таблица 9.5

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
1. Стенд не развивает паспортной производительности и давления.	1. Не полностью удален воздух из гидросистемы.	1. Заполните гидросистему стенда, как указано в п.7.1.
	2. Негерметичность гидросистемы стенда (всасывающей магистрали, насоса, крепления центрифуги и крышки грязеотстойника).	2. Проверьте герметичность, как указано в п. 9.3.3. Определите место негерметичности и устраните ее.
	3. Большое насыщение очищенной жидкости воздухом, другим газом, вспенивание, малый объем жидкости при циркуляционной очистке.	3. Обеспечьте всасывание жидкости с нижней части бака. Дайте время для отстоя жидкости от пузырьков воздуха. Увеличьте объем очищаемой жидкости в режиме закольцовки.
	4. Засорение всасывающей магистрали крупными частицами загрязнений, посторонними предметами и т.д.	4. Проверьте и очистите всасывающую магистраль.
	5. Повышенное гидросопротивление всасывающей магистрали (большая длина, малое сечение, перегиб шланга и т.д.)	5. Снижьте гидросопротивление всасывающей магистрали. Величина разряжения должна быть не более 0,15 кгс/см ² .
	6.Сверхкритическое накопление загрязнений в роторе центрифуги.	6. Удалите загрязнения из ротора, как указано в п.9.2.
2. Повышенные утечки через торцевое уплотнение.	1. Повреждено графитовое уплотнение. Износилось резиновое кольцо.	1. Разберите центрифугу, снимите нижнюю часть 10 торцевого уплотнения и резиновое кольцо 18 (см. рис. 4.2). Осмотрите. При необходимости притрите графитовое кольцо.

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
3. Течь из-под колпака центрифуги, подтекание жидкости из-под клапана пробки центрифуги.	1. Повреждено резиновое кольцо.	1. Снимите колпак центрифуги и замените кольцо 19 (см. рис. 4.2).
	2. Ослабла пружина клапана.	2. Слейте жидкость из центрифуги, выверните пробку 1. Выверните из пробки заглушку и растяните пружину.
4. Сползание ремня со шкива, повышенный шум.	1. Искривлена плоскость рычага-держателя ролика.	1. Выправьте плоскость рычага-держателя.
	2. Износ ремня.	2.1. Срежьте изношенные клинья по всей длине ремня. 2.2. Снимите, переверните и вновь установите ремень. 2.3. Замените ремень.
5. Насос не создает давление. Утечки из-под штока насоса. После опускания рукоятки насоса вниз она сама поднимается вверх с падением давления.	1. Износилась манжета насоса.	1. Снимите нижнюю крышку насоса 10, опустите рукоятку штока вниз и замените манжету 5.(рис. 4.3).
	2. Износились уплотнительные кольца 14 штока насоса 7.	2.1. Подожмите уплотнительные кольца 14, завернув плотнее верхнюю гайку на корпусе насоса.
		2.2. Замените кольца 14. Для этого снимите нижнюю крышку насоса 10 и полностью опустите вниз шток 14. Снимите со штока узел крепления манжеты 5 и подъемом рукоятки 1 вверх извлеките шток 12 из насоса. Отверните верхнюю гайку 16 на корпусе насоса, извлеките из гнезда втулку 15 и уплотнительные кольца 14, разделенные шайбой.

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
	3. Негерметичность клапана насоса.	3.1. Устраните перекося пружины 9 клапана постукиванием по нижней крышке 10 насоса.
		3.2. Очистите клапан 6 насоса от загрязнений, отвернув нижнюю крышку 10 насоса.
6. Низкая эффективность очистки жидкости от механических загрязнений	1. Установлена высокая производительность.	1. Снизьте производительность за счет уменьшения производительности стэнда вентилем 24 (см. рис. 4.1) или нагрева жидкости.
	2. Загрязнены внутренние магистрали стэнда.	2. Промойте внутренние магистрали путем очистки жидкости не менее 30 мин закольцовкой на бак.
	3. Сверхкритическое накопление загрязнений в роторе центрифуги.	3. Удалите загрязнения из ротора, как указано в п. 9.2.
	4. Большая концентрация загрязнений в очищаемой жидкости.	4. Проведите предварительную очистку жидкости, как указано в п.7.1.3. Уменьшите производительность.
	5. Наличие в очищаемой жидкости большого количества частиц загрязнений, плотность которых равна или очень мало (менее, чем на $0,1 \text{ г/см}^3$) отличается от плотности очищаемой жидкости.	5. Уменьшите производительность.
	6. Усадка пакета тарелок и образование увеличенного зазора между тарелками.	6. Разберите центрифугу, замерьте высоту пакета тарелок, как указано в п. 9.2.3.7. и при необходимости добавьте тарелки.
8. При работе стэнда появились сильный шум и вибрация.	1. Сверхкритическое накопление загрязнений в роторе центрифуги.	1. Удалите загрязнения из ротора, как указано в п. 9.2.
	2. Ослаблены крепления съемных деталей	2. Закрепите детали.
9. При нажатии на клавишу ПУСК	1. Обрыв в цепи катушек контакторов.	1. Проверьте электрическую цепь в катушках контакторов и

Возможная неисправность	Вероятная причина	Метод устранения
пускатель не включается.		устраните обрыв.
10. Включенный пускатель сильно гудит.	1. Засорение или повреждение поверхности стька якоря и сердечника магнитной системы. 2. Поврежден короткозамкнутый виток.	1. Очистите поверхность стька якоря и сердечника. При наличии повреждения произведите пригонку сердечника. 2. Смените поврежденный виток.

3 КОМПЛЕКТ ПОСТАВКИ

Комплект поставки станда СОГ-913К1В3 должен соответствовать указанному в табл.10.1 (в таблице указан номер рисунка, на котором изображена поставляемая деталь и номер позиции детали на рисунке).

Таблица 10.6

Наименование, обозначение, размеры (мм)	Кол., шт.	Назначение детали, номер позиции	Рис.
Стенд очистки жидкостей СОГ-913К1В3 ТЕАС.443161.002.00.000	1	-	4.1
КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ			
Кольца ГОСТ 9833-73			
008-012-25-2-2	2	Поз.14	4.3
020-025-30-2-2	1	Для пробки поз.1	4.2
049-055-36-2-2	1	Поз.18	4.2
175-180-36-2-2	1	Кольцо поз.19	4.2
Ремень поликлиновой 6К1125 ТУ 305-57-092-96	1	Ремень поз. 16	4.1
Прокладка (манжета насоса)	1	Поз.5	4.3
Тарелка	5	Для пакета тарелок 21	4.2
КОМПЛЕКТ ПРИНАДЛЕЖНОСТЕЙ			
Поддон	1	Поддон для слива жидкости из станда	-
Розетка 124 стационарная ЗР+РЕ 32А.380В.ІР44 ИЭК	1	Для вилки электрожгута	4.1
Съемник	1	Съемник колпака центрифуги (гайка 1, болт 2 и втулка 3)	9.1
ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ			
Стенд очистки жидкостей СОГ-913К1В3 Паспорт ТЕАС.443161.002.00.000ПС	1	-	-

ПРИМЕЧАНИЕ: Запасные части и принадлежности упаковываются в поддон (из комплекта поставки), который помещается в тару станда.

Комплектовал

4 СВИДЕТЕЛЬСТВО О ПРИЕМКЕ

Стенд очистки жидкостей СОГ-913К1В3 заводской номер _____
соответствует техническим условиям и признан годным для эксплуатации.

Результат проверки степени очистки от абразивных загрязнений

Условия проверки

1. Очищаемая жидкость – И-20
2. Производительность – л/мин
3. Загрязнитель – кварцевая пыль с уд. поверхностью 10500 см²/г, концентрация – 0,063% по массе.
4. Контроль чистоты прибором ИЧЖ-901(изготавливается на нашем предприятии).

Число частиц загрязнений в объеме жидкости (100±0,5) мл, при размере частиц, мкм						Класс чистоты по ГОСТ 17216-71
5-10	10-25	25-50	50-100	100-200	Св. 200	
На входе стенда						
7730000	2420000	127000	19800	790	50	>17
На выходе стенда Требование ТУ, не более						
8000	4000	400	50	12	4	9
Результат проверки						

Дата выпуска

Руководитель

/ М.П./

5 СВИДЕТЕЛЬСТВО О КОНСЕРВАЦИИ

Стенд очистки жидкостей СОГ-913К1В3 заводской номер _____ подвергнут консервации, согласно требованиям, предусмотренным техническими условиями.

Дата консервации

Срок консервации 12 месяцев

Консервацию произвел

6 СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ УПАКОВКЕ

Стенд очистки жидкостей СОГ-913К1В3 заводской номер _____ упакован на предприятии-изготовителе согласно требованиям конструкторской документации.

Дата упаковки

Упаковку произвел

7 ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

14.1. Стенд должен храниться в закрытых неотапливаемых помещениях в заводской упаковке. Условия хранения стенда должны соответствовать группе 2 ГОСТ 15150-69.

14.2. Транспортирование стенда, упакованного в тару, допускается в закрытом транспорте (в крытых железнодорожных вагонах, контейнерах, трюмах судов и т.д.). Условия транспортирования – по ГОСТ 15150-69, группа 2. **Транспортирование должно производиться строго вертикально.**

14.3. После транспортирования при отрицательных температурах стенд перед включением должен быть выдержан в течение 24 ч при нормальных условиях.

14.4. Транспортирование распакованного стенда подъемно-транспортными средствами производить по схеме, указанной на рис. 14.1.а.

14.5. Транспортирование стенда, закрепленного на поддоне, подъемно-транспортными средствами производить по схеме, указанной на рис. 14.1.б.

Схемы транспортирования стендов

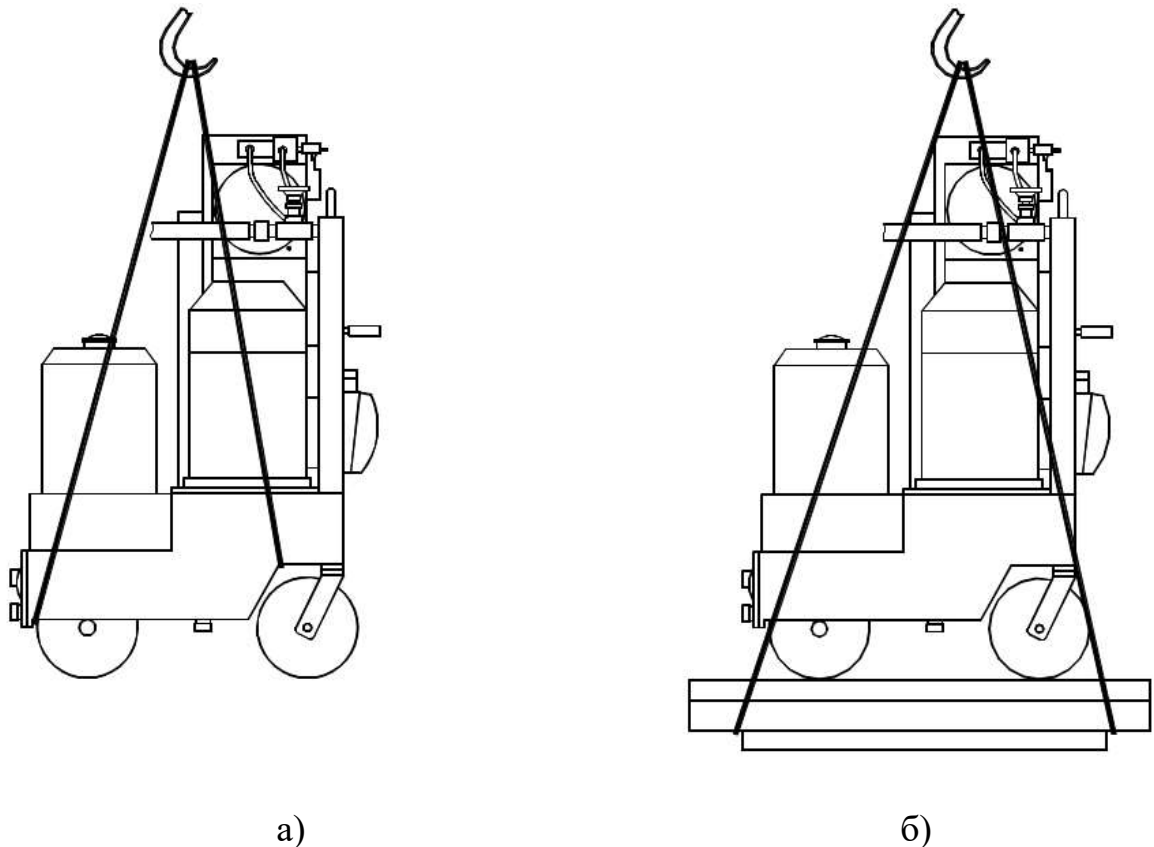


Рис. 14.1

8 ГАРАНТИЙНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА

15.1. Изготовитель гарантирует соответствие стенда требованиям технических условий ТУ 3617-002-12241306-05 при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения, выполнения технического обслуживания, установленных настоящим Паспортом.

15.2. Срок гарантии - 12 месяцев со дня отгрузки потребителю.

Приложение 1

Классы чистоты жидкостей по ГОСТ 17216-71

Классы чистоты жидкостей	Число частиц загрязнений в объеме жидкости (100±0,5) мл, не более, при размере частиц, мкм									Масса загрязнений, процент, не более	
	от 0,5 до 1	Св. 1 до 2	св. 2 до 5	Св. 5 до 10	св. 10 до 25	св. 25 до 50	св. 50 до 100	св. 100 до 200	волокна		
00	800	400	32	8	4	1	отсут.	А.О.	А.О.	Не нормируется	
0	1600	800	63	16	8	2		отсут.			
1		1600	125	32	16	3	отсут.				
2			250	63	32	4		1			
3				125	63	8	2				
4				250	125	12	3				
5				500	250	25	4	1			
6				1000	500	50	5	2	1		0,0002
7				2000	1000	100	12	4	2		0,0002
8	Не нормируется			4000	2000	200	25	6	3		0,0004
9				8000	4000	400	50	12	4	0,0006	
10				16000	8000	800	100	25	5	0,0008	
11				31500	16000	1600	200	50	10	0,0016	
12				63000	31500	3150	400	100	20	0,0032	
13					63000	6300	800	200	40	0,005	
14					125000	12500	1600	400	80	0,008	
15						25000	3150	800	160	0,016	
16						50000	6300	1600	315	0,032	
17							1250	3150	630	0,063	

Примечания:

1. "Отсутствие" – означает, что при взятии одной пробы жидкости частицы заданного размера не обнаружены или при взятии нескольких проб общее число обнаруженных частиц меньше числа проб.
2. "А.О." – абсолютное отсутствие частиц загрязнений.
3. Масса загрязнений для классов 5 – 12 дана факультативно, т.е. не является обязательным контрольным параметром. Контроль может вводиться по усмотрению разработчика системы, применяющего жидкость.
4. Размер частиц загрязнений, кроме волокон, принимается по наибольшему измерению. Волокнами считаются частицы толщиной не более 30 мкм при отношении длины к толщине 10:1, не менее.
5. Частицы загрязнений размером более 200 мкм (не считая волокон) в жидкости не допускаются.

