

- Вакуумный насос**
- UV-2002 (TS-2L)**
 - UV-2004 (TS-4L)**



**Руководство по эксплуатации
Паспорт**

**Санкт-Петербург
2021**

Содержание

1.	Введение	4
2.	Назначение и область применения	4
3.	Условия эксплуатации	4
4.	Технические характеристики	4
5.	Комплект поставки	4
6.	Принцип работы	5
7.	Конструкция прибора	6
8.	Подготовка прибора к эксплуатации	6
9.	Запуск прибора	7
10.	Техническое обслуживание	7
11.	Требования безопасности	8
12.	Возможные неисправности и их устранение	9
13.	Правила хранения и транспортировки	10
14.	Правила утилизации	10
15.	Сведения о содержании драгоценных материалов	10
16.	Гарантийные обязательства	11
17.	Сведения о рекламациях	11
18.	Свидетельство о приемке	12
19.	Свидетельство об упаковывании	12
20.	Гарантийный талон	13
21.	Рекламационный акт	14

ВНИМАНИЕ!

Эксплуатация, хранение и транспортировка прибора в агрессивных средах, а также попадание посторонних предметов и жидкостей на элементы схемы управления, расположенные внутри, не допускается.

2

1. Введение

Руководство по эксплуатации содержит сведения, необходимые для эксплуатации вакуумного насоса UV-20xx (TS-xL), в дальнейшем именуемого «прибор». Изготовитель оставляет за собой право вносить в конструкцию и схему прибора изменения, не влияющие на технические параметры без коррекции эксплуатационно-технической документации.

2. Назначение и область применения

Серия вакуумных насосов UV-20xx (TS-xL) предназначена для применения совместно с вакуумными шкафами серии УТ-46xx в промышленности, промышленных лабораториях и исследовательских институтах для сушки и стерилизации термочувствительных легко разлагающихся веществ, подверженных быстрому окислению в условиях вакуума.

3. Условия эксплуатации

Температура окружающего воздуха, °С	от +5 до +40
Относительная влажность воздуха, %	до 80
Напряжение электрической сети, В	~220
Частота электрической сети, Гц	50

4. Технические характеристики

	UV-2002 (TS-2L)	UV-2004 (TS-4L)
Максимальная рабочая скорость, л/сек.	2	4
Максимальный уровень вакуума с открытым газовым балластом, Па:	2×10^{-1}	2×10^{-1}
Мощность двигателя, кВт	0,37	0,75
Температура нагрева масла в насосе, °С	>45	>45
Объем наполнения маслом, л	0,33	0,50
Габариты (ШхГхВ), мм	337х138х224	395х145х257
Вес, кг	10,5	16,3
Электропитание	220В, 50/60 Гц	220В, 50/60 Гц
Габариты в упаковке (ШхГхВ), мм	420х220х320	510х270х320
Вес в упаковке, кг	12	18

(*) Рекомендуется использовать вакуумное масло марки ВМ-1. (ОСТ 38.101402-86).

5. Комплект поставки

Вакуумный насос	1 шт.
Шнур питания	1 шт.
Руководство по эксплуатации. Паспорт	1 шт.

(**) Вакуумное масло к комплект поставки не входит.

6. Принцип работы

Вакуумный насос серии **UV-20xx** (TS-xL) представляет собой высокоскоростную двухступенчатую лопастную вакуумную помпу прямого привода. Роторы установлены в цилиндре (статоре) несимметрично относительно центра и лопасти свободно встроены внутри соответственных желобков ротора. Когда происходит вращение на высокой скорости, лопасти в канавках ротора гонятся наружу посредством центробежной силы также как и посредством силы упругости, для сохранения контакта на входном отверстии закрытым, и выходное отверстие на статоре отделенными, так чтобы объем пространства, находящегося впереди входного отверстия, расширялся постепенно и периодически вместе с газом, наполняющим пространство через впускную трубку, для того, чтобы объем пространства, находящегося впереди выходного отверстия уменьшался постепенно и периодически для сжатия предварительно откаченного газа.

Посредством давления газа и клапана выпуска масла под давлением выпускное отверстие открывается для выталкивания газа из насоса через клапан, а затем вакуум достигается в приемной части насоса.

Двухступенчатый насос - это компоновка двух одноступенчатых насосов в одну серию. Когда всасываемое давление выше, обе ступени насоса могут выкачивать газ одновременно, в то время как на более низком всасываемом давлении газ изгоняется первым. Это позволяет сокращать первую стадию и переходить ко второй стадии, а затем от второй стадии выкачивать газ в открытый воздух.

Серия помп оснащена клапаном газового балласта.

Это устройство необходимо для того, чтобы быстро выкачать газ с определенным количеством воздуха, когда клапан открыт чтобы уменьшить пропорцию частичного давления газа в общем давлении нагнетенного газа, которое ниже чем давление насыщенного влагой воздуха, отвечающего за рабочую температуру насоса, газ может выпускаться из помпы, заполненной воздухом, для предотвращения конденсации газа в масле помпы и для предотвращения эмульгирования масла от конденсированного воздуха, а также для продления срока использования масла. Однако предельный вакуум насоса должен снижаться и температура насоса должна подниматься когда клапан газового балласта открыт.

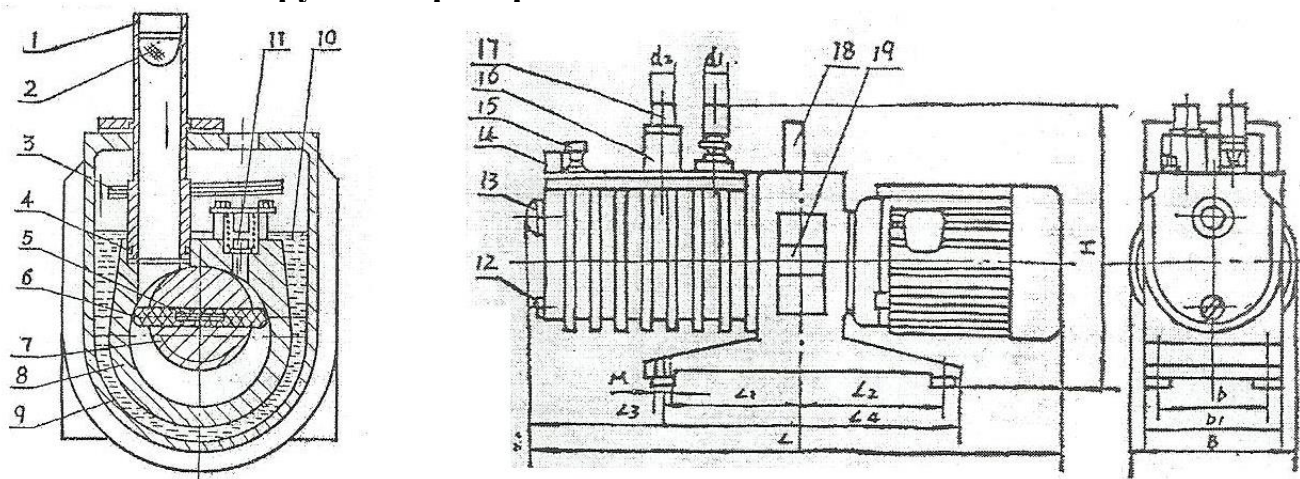
Серия насосов имеет маленький размер, небольшой вес, тихий режим работы и легкий старт. Также имеются приспособления для устранения впрыскивания масла внутрь и протечки масла из уплотнительного вала.

Если всасываемый газ содержит влажность более чем 90% относительной влажности воздуха, клапан газового балласта должен быть открытым.

3. Не допускается работать более 3-х минут с широко открытым входным отверстием для атмосферы.

4. Помпа не подходит для закачки сильно окисленных, взрывчатых и коррозионных газов, а также газов, которые химически реагируют с маслом помпы или содержат мелкие частички.

7. Конструкция прибора



1. Впускное отверстие	11. Пластина выпускного клапана
2. Сборщик	12. Закручивающаяся пробка для слива масла
3. Маслоотражатель	13. Стекло для обзора уровня масла
4. «О» образное кольцо	14. Закручивающаяся пробка для заливки масла
5. Пружина	15. Клапан газового балласта
6. Лопасть	16. Туманоразрядник
7. Ротор	17. Выходное отверстие
8. Статор	18. Ручка насоса
9. Контейнер для масла	19. Упругая муфта
10. Масло	

Габаритные размеры:

	L	L1	L2	L3	L4	B	B1	B2	D1	D2	M	H
TS-2L	478	135	135	223	150	148	96	126	19	23	M6	277
TS-4L	518	135	135	263	150	148	96	126	19	23	M6	277

8. Подготовка прибора к эксплуатации

Внимание!
Корпус прибора должен быть заземлен через кабель питания или отдельным кабелем.

Установка и ввод вакуумного насоса в эксплуатацию должны осуществляться лицами, ознакомленными с правилами техники безопасности при работе с устройствами напряжением до 1000 В и настоящей инструкцией.

Следует распаковать вакуумный насос, освободив его от упаковочных материалов и произвести расконсервацию. Проверить внешнюю целостность и исправность насоса и его деталей. Насос следует устанавливать вдали от источника тепла, в комнате с хорошей вентиляцией, без существенных вибраций и с отсутствием легко воспламеняемых веществ и сильного электромагнитного поля.

После транспортирования насоса при отрицательных температурах его необходимо выдержать в условиях для эксплуатации, указанных выше, в течение 10-12 часов.

9. Запуск и управление прибором

- Насос должен быть установлен в сухом, проветриваемом и чистом помещении.
- Насос с четырьмя резиновыми ножками-опорами должен быть установлен на плоскую и стабильную поверхность.
- Для подключения двигателя, обратите внимание на направление вращения вентилятора на конце двигателя, вращение должно быть по часовой стрелке.
- Диаметр трубки, соединяющей сосуд, который должен быть вакуумирован и насос, должен быть не менее чем соответствующий вход насоса. Трубка должна быть короткой для уменьшения потери скорости закачки.
- Следует предотвращать утечку из трубы. Трубка желательна должна быть обессеренной.
- Когда насос начнет работать с широко открытым впуском для атмосферы, будет произведено небольшое количество масляного тумана. Это может быть влиянием рабочих условий. Используйте пластиковую трубку для вывода тумана в открытом воздухе.
- Насос оснащен устройством, которое предотвращает всасывание масла обратно в насос, когда помпа остановлена. Поэтому, если это необходимо, необходимо установить клапан магнитного управления на впускном отверстии.
- Открутите пробку резервуара для наполнения маслом и залейте масло до середины уровня стекла. Эта операция должна быть проведена, когда помпа выключена, однако вполне нормально использовать эту операцию для повышения уровня масла, когда насос работает. Если уровень масла слишком низок, это не влияет на обеспечение герметизации выпускного клапана; если уровень масла слишком высок, впрыскивание масла могло произойти во время начала работы насоса с впускным отверстием.
- Масло должно быть отфильтровано перед заливкой для предотвращения смешивания его с примесями, которые могут засорять отверстие для масла.
- Насос может начать свою работу с широко открытым входным отверстием в атмосферу при любой степени вакуума.
- Если магнитный клапан установлен на входном отверстии, он должен начать работу одновременно с насосом.

10. Техническое обслуживание

Специального технического обслуживания во время работы вакуумного насоса не требуется.

Наружные и внутренние поверхности насоса необходимо периодически протирать хлопчатобумажной тряпкой. При этом насос должен быть отключен от сети и разобран.

Периодичность данных работ устанавливается потребителем вакуумного насоса в зависимости от интенсивности его использования.

Все внутренние поверхности насоса должны быть насухо протерты мягкой тканью во избежание появления запахов и коррозии.

Регулярно, но не реже одного раза в месяц, проверять общее техническое состояние вакуумного насоса.

11. Требования безопасности

- При использовании вакуумного насоса необходимо соблюдать правила техники безопасности при работе с устройствами напряжением до 1000 В.
- Насос всегда должна быть в чистом состоянии для предотвращения попадания каких-либо загрязнений внутрь него.
- Уровень масла должен всегда быть на уровне середины стеклянного резервуара
- Из-за неправильного хранения насоса, вода или другие примеси могут попасть в помпу, что ухудшит значение предельного вакуума. Поэтому откройте клапан газового балласта для очистки насоса от масла, затем устраните способствующий эффект неправильной работы на предельном вакууме. В случае, если через несколько часов нет улучшения состояния предельного вакуума, масло должно быть заменено, а также заменено дважды, если это необходимо.
- Вакуумная помпа не должна работать длительное время. Так, когда уровень вакуума достигнет необходимой точки, необходимо вначале выключить помпу и затем выключить эл. питание помпы. Если уровень вакуума не достигает необходимого значения, включите вакуумную помпу снова. Это продлит срок эксплуатации прибора.
- Не чините насос самостоятельно
- Не ставьте на насос посторонние предметы
- После окончания работы отключайте питание насоса.
- Насос нуждается в твердой опоре
- При устранении других неисправностей отключайте питание
- Запрещается работать с незаземлённым прибором

Процесс замены масла:

Позвольте помпе проработать примерно полчаса, для поднятия температуры масла и уменьшения его вязкости, остановите работу насоса и слейте масло наружу. Перезапустите работу насоса и дайте ему проработать около 1-2 минут с широко открытым выпускным отверстием.

В этом промежутке времени, медленно заполните небольшое количество чистого масла в насос через входное отверстие для замены изначально присутствующего в помпе масла.

Дизельное масло, газолин и другие масла с более высоким соотношением газового давления опасны для смешивания с вакуумным маслом для предотвращения ухудшения показателя предельного вакуума.

Для очистки частей насоса обычно используется хлопковая тряпка. Необходимо мыть части работающие на газолине с металлической стружкой, песком и другими примесями. Сборка должна осуществляться после того, как все части будут высушены.

Если насос должен быть разобран для чистки или для осмотра внутренних частей, особое внимание необходимо уделить процессу разборки и сборки для предотвращения повреждения частей насоса.

Разборка:

Слейте масло. Открутите винты впускного фланца, снимите впускную трубу. Открутите болты фланца газового балласта, снимите клапан газового балласта. Снимите резервуар для масла. Снимите шплинт на контрольном клапане уровня масла и импеллер для проверки клапана.

Выкрутите болты рамки и корпуса помпы, снимите корпус помпы. Открутите болты покрывающей пластины, выньте пластину и затем оттяните два ротора и их соответствующие лопасти.

Сборка:

Протрите все части насоса.

Поместите лопасти в соответствующие слоты ротора и затем поместите ротор верхней ступени в статор, поместите покрывающую пластину на статор и поместите оси, болты, ключ и муфту на пластину на свои изначальные места. При этом ротор должен крутиться руками свободно и ровно.

Повторите тот же самый процесс для ротора нижней ступени.
Поместите обратно импеллер проверочного клапана и проверочный клапан на свое место. Плоская поверхность головки клапана должна быть направлена на отверстие для масла. Остановите импеллер руками во время вращения ротора, отверстие для масла должно быть попеременно закрыто и открыто клапаном, затем установите максимальную ширину отверстия поверхности бороздки клапана на 0,8-1,2 мм.
Поместите выпускной клапан и дефлектор масла в верхней части корпуса насоса.
Установите корпус насоса, ключ, втулку и мотор на рамку. Наложите корпус насоса с камерой для масла на свои места.
Вставьте входную трубку и клапан газового балласта и прикрутите их болтами для их фиксации.

12. Возможные неисправности и их описание

Невозможность получения специфического предельного вакуума:

1. Уровень масла слишком низок, выпускной клапан не может быть закрытым и громкий звук выпуска. Заполните больше масла.
2. Неспособность достигнуть уровня предельного вакуума соответственно может быть из-за загрязнения масла конденсированным газом. Широко откройте клапан газового балласта для очистки масла или замените масло.
3. Утечки воздуха в соединении труб, самой трубе и сосуде. Проведите измерения для устранения утечки.
4. Неправильно помещены резиновый уплотнитель впускной трубы или клапана газового балласта или ухудшение их работы. Переустановите или замените их.
5. Засорение отверстия для масла. Слейте масло, снимите резервуар для масла, вымойте отверстие для масла.
6. Вакуумная система, включающая сосуд и трубку, серьезно загрязнены. Вымойте их.
7. Поломка лопастных пружин. Замените их новыми пружинами.
8. Лопасты, статоры или медные втулки могут быть изношены. Проверьте и сделайте замену, если это необходимо.
9. Перегрев насоса. Это вызывает не только снижение вязкости масла, но и повышение насыщенных паров пресс масла. Улучшите вентиляцию и охлаждение для уменьшения температуры окружающей среды. Если температура проходящего газа слишком высока, он должен быть охлажден перед высасыванием насосом.

Разбрызгивание масла:

Проверьте уровень масла, возможно он слишком высок; возможно масло или какие либо примеси забивают маслоотделитель. Цилиндр с маслом должен находиться справа и быть твердо зафиксирован.

Утечка масла:

Проверьте затвор масла, уровень масла в смотровом стекле и прокладку в окне. Замените если необходимо.

Посторонние шумы:

Причиной шума может быть поломка лопастей, слишком большое количество масла, износ подшипников, повреждение частей. Проверьте их, переустановите или замените, если есть необходимость.

Обратный засос масла:

Клапан проверки масла не может быть туго закрытым, масло быстро капает после остановки насоса. Проверьте изменение уровня масла посредством запуска и остановки помпы снова и снова.

Масляная прокладка на двух покрывающих пластинах неправильно установлена или изношена. Замените ее.

Торцевые поверхности статора или покрывающей пластин царапаются. Исправьте неполадку.

Пластина выпускного клапана изнасилась. Замените ее.

13. Правила хранения и транспортировки

Прибор в течении гарантийного срока хранения должен храниться в упаковке предприятия производителя при температуре от +5 до +40⁰С и относительной влажности до 80% при температуре 25⁰С на расстоянии не менее 1 м от теплоизлучающих устройств. Хранение прибора без упаковки следует производить при температуре окружающего воздуха от +10 до +35⁰С и относительной влажности до 80%.

Прибор может транспортироваться всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в диапазоне температур от -35 до +50⁰С и относительной влажности не более 95%.

При транспортировке прибора в условиях отрицательных температур перед распаковкой необходимо выдержать его в нормальных условиях в течение 4 часов.

14. Правила утилизации.

После выработки ресурса оборудование подлежит утилизации в соответствии с законодательством, действующим на территории, где эксплуатировалось данное оборудование.

15. Сведения о содержании драгоценных материалов

Материал	Содержание	Материал	Содержание
Золото	нет	Алмаз	нет
Серебро	нет	Изумруд	нет
Платина	нет	Рубин	нет
Иридий	нет	Сапфир	нет
Родий	нет	Александрит	нет
Палладий	нет	Жемчуг	нет
Рутений	нет	Янтарь	нет
Осмий	нет		

16. Гарантийные обязательства

Производитель гарантирует соответствие изделия техническим характеристикам, указанным в настоящем документе при соблюдении потребителем условий эксплуатации, транспортирования и хранения.

Гарантийный срок эксплуатации прибора составляет 12 месяцев со дня отгрузки потребителю, определяемого товарно-транспортной накладной.

Гарантийное обслуживание производится только авторизованными сервисными центрами.

В течение гарантийного срока производится безвозмездный ремонт или замена изделия. Гарантийный срок эксплуатации изделия продлевается на время нахождения его в сервисном центре.

Гарантийные права потребителя признаются в течение указанного срока, при выполнении им всех требований по транспортировке, хранению и эксплуатации прибора.

На гарантийное и послегарантийное обслуживание прибор надлежит отправлять в стандартной упаковке, в комплекте с паспортом и оригиналом рекламации. В противном случае, при обнаружении механических повреждений, поставщик оставляет за собой право не принимать претензии.

17. Сведения о рекламациях

В случае выявления неисправностей в период гарантийного срока эксплуатации, а также обнаружения некомплектности при распаковывании изделия, потребитель должен предъявить Рекламационный акт по форме, приведенной в Приложении 1, по адресу поставщика.

Рекламацию на изделие не предъявляют:

- по истечении гарантийного срока;
- при нарушении потребителем правил эксплуатации, хранения, транспортирования, предусмотренных эксплуатационной документацией.

Гарантийные обязательства не распространяются на вспомогательные средства и расходные материалы.

Перед составлением рекламации рекомендуем проконсультироваться с нашей службой технической поддержки.

18. Свидетельство о приёмке

Вакуумный насос **UV-2002** (TS-2L) / **UV-2004** (TS-4L) заводской № _____
проверен в соответствии с действующей технической документацией, обязательными
требованиями национальных стандартов и признан годным к эксплуатации.

Должность Личная подпись Расшифровка подписи лица,
ответственного за приемку

Штамп ОТК

19. Свидетельство об упаковке

Вакуумный насос **UV-2002** (TS-2L) / **UV-2004** (TS-4L) заводской № _____
упакован согласно требованиям, предусмотренным действующей нормативной
документацией (ГОСТ 23216). Документация (Руководство по эксплуатации, паспорт)
вложена в пакет из полиэтилена. Насос в полиэтиленовом пакете вставлен в фиксаторы
из пенопласта, а затем вложен в транспортную тару – деревянную коробку.

Должность

Личная подпись

Расшифровка подписи

год, число, месяц

Гарантийный талон

Насос вакуумный масляный, ULAB

МОДЕЛЬ _____

Зав. № _____

Год выпуска: _____

Поставщик: _____

гарантирует качество товара при соблюдении условий гарантийного обслуживания.

М.П.

УСЛОВИЯ ГАРАНТИЙНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ

1. Срок действия гарантийных обязательств – 12 месяцев, начиная с даты отгрузки со склада.
2. Неисправности и дефекты оборудования, обнаруженные в период срока службы, устраняются в сервисном центре
3. В течение гарантийного срока устранение неисправностей и дефектов производится бесплатно при предъявлении оригинала заполненного гарантийного талона, документов, подтверждающих факт и дату приобретения оборудования, и **рекламационного акта**, содержащего следующие **обязательные сведения**:
 - полные реквизиты организации- конечного пользователя оборудования
 - фамилию, имя, отчество и контактный телефон специалиста, непосредственно работавшего на приборе
 - подробное описание неисправности (дефекта) со ссылкой на соответствующий пункт Руководства по эксплуатации.В случае отсутствия указанных документов в гарантийном обслуживании может быть отказано.
4. Гарантия не распространяется на неисправности прибора, вызванные
 - нарушением правил эксплуатации, перечисленных в Руководстве по эксплуатации к данному прибору (инструкций безопасности, требований к установке, порядка работы и т.п.)
 - механическими или химическими повреждениями рабочих узлов прибора
 - сбоями напряжения электрической сети
 - действиями пользователей прибора, не обладающих соответствующей квалификацией.

С условиями гарантийного обслуживания ознакомлен _____

(подпись покупателя)

Приложение 1. Рекламационный акт

«Утверждаю»

Угловой штамп
Предприятия

должность

Подпись, фамилия, инициалы

« » _____ 20__ г.

Рекламационный акт

Комиссия в составе: председателя комиссии _____
(должность, фамилия, инициалы)

Членов
комиссии _____

составили настоящий акт по факту _____
(указать неисправность)

Наименование прибора: _____

Завод-изготовитель: _____

Заводской номер: _____

Год изготовления прибора: _____

Тип, марка: _____

Дата продажи: _____

Дата ввода в эксплуатацию: _____

Гарантийный срок: _____

Условия эксплуатации: _____

Состояние упаковочной тары: _____

Результаты наружного осмотра: _____

Комплектность: _____

Наличие и состояние пломбы _____

Перечень прилагаемых документов: _____

Подробное описание неисправности:

Заключение комиссии:

Председатель комиссии: _____
Подпись

Фамилия, инициалы

Члены комиссии: _____
Подпись

Фамилия, инициалы

Подпись

Фамилия, инициалы

М.П.

