

# Перечень набора инструментов для технического обслуживания установки КЦА

**Дата публикации:** 25 апреля 2025 г.

Данный документ был разработан организацией [Build Health International](http://www.bhioxygen.org) с целью поддержки планирования, подготовки объектов, эксплуатации, технического обслуживания и обеспечения устойчивости глобальной инфраструктуры медицинского кислорода. Дополнительные технические ресурсы доступны на сайте [www.bhioxygen.org](http://www.bhioxygen.org).

## Введение






Для обслуживания и эксплуатации кислородной установки короткоциклового адсорбции (КЦА), а также сопутствующей системы подачи кислорода, необходим соответствующий набор инструментов и средств безопасности. Эти инструменты необходимы техническим специалистам и эксплуатационному персоналу медицинского учреждения для эффективного и безопасного выполнения необходимого ежедневного и планового технического обслуживания, устранения основных неисправностей и проведения прогнозируемых ремонтных работ. Инструменты, представленные в таблице ниже, представляют собой набор инструментов, наиболее часто используемых для проведения необходимого сервисного обслуживания установок КЦА. Данный набор состоит из инструментов различных распространённых размеров и типов, что позволяет использовать его для обслуживания широкого спектра установок КЦА и систем подачи кислорода. Данный набор инструментов следует использовать исключительно для работы с кислородной системой и постоянно поддерживать его в чистоте, не допуская наличия на инструментах остатков смазочных материалов и грязи.







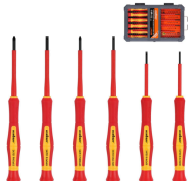
Для установок вакуумной короткоциклового адсорбции (ВКЦА) и вакуумной короткоциклового адсорбции под давлением (ВКЦАД) могут потребоваться дополнительные или другие инструменты. Приведенный ниже список инструментов является общим набором инструментов только для установок КЦА.

Обратите внимание: данный набор инструментов не был разработан или официально одобрен каким-либо конкретным поставщиком оборудования. Данный набор составлен исключительно на основе опыта компании ВНИ в области технического обслуживания и диагностики оборудования установок КЦА. Для выполнения определенных видов работ по обслуживанию могут потребоваться дополнительные инструменты. При этом, все работы по техническому обслуживанию должны выполняться в строгом соответствии с требованиями производителей оборудования.

## Общий набор инструментов

#	Описание предмета	Кол-во	Фото	Требование / Альтернативы	Назначение инструмента
1	Набор складных шестигранных ключей стандарта SAE/метрической системы (3 предмета)	1		Требуются метрические и SAE (дюймовые) размеры до 10 мм/3/8 дюйма	Используются для поворота болтов и винтов с шестигранными головками для доступа к оборудованию установки КЦА для внутреннего обслуживания или ремонта. Также известны как «шестигранные ключи».
2	Разводной ключ с мягкой рукояткой, хромированный, 8 дюймов	1		Минимальный развод губок 1 дюйм/25 мм	Используется для поворота или ослабления гаек и болтов для доступа к оборудованию установки КЦА для внутреннего обслуживания или ремонта.
3	Сумка для инструментов на молнии с карманами	1		Примерно 18 дюймов.	Используется для хранения и упорядочивания всех инструментов.
4	Токовые клещи с измерителем чередования фаз	1			Важный электродиагностический инструмент для устранения неисправностей оборудования или подтверждения выполненных электромонтажных работ.
5	Инфракрасный термометр, бесконтактный цифровой лазерный термометр	1			Бесконтактный термометр, используемый для диагностики неисправностей перегревающегося оборудования. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Бесконтактный инфракрасный термометр (не обязательно медицинского назначения)</li> <li>• Диапазон температур: от -50 до 400 °C</li> <li>• Точность измерения температуры +/- 4 °C</li> </ul>

#	Описание предмета	Кол-во	Фото	Требование / Альтернативы	Назначение инструмента
6	Ультразвуковой цифровой анализатор кислорода	1		Убедитесь, что зарядное устройство совместимо с типом местной розетки, или закажите необходимый адаптер.	<p>Портативный анализатор кислорода, используемый для ежедневной проверки чистоты кислорода.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Диапазон кислорода (<math>O_2</math>): 21% - 95% (погрешность <math>&lt; \pm 1,0 \% O_2</math>)</li> <li>• Диапазон кислорода (<math>O_2</math>): 96% - 100% (погрешность <math>&lt; \pm 3,0 \% O_2</math>)</li> <li>• Диапазон потока <math>O_2</math>: 0 - 10 л/мин (<math>&lt; \pm 0,2</math> л/мин)</li> <li>• Диапазон давления <math>O_2</math>: 0 - 199 кПа (<math>&lt; \pm 2</math> кПа)</li> <li>• Время восстановления/ответа: <math>&lt; 30</math> секунд</li> <li>• Температура хранения/эксплуатации: <math>40^\circ F - 130^\circ F</math></li> <li>• Влажность при хранении/эксплуатации: <math>&lt; 95\%</math> отн. влажн.</li> </ul> <p><i>*ВНИ рекомендует использовать портативные ультразвуковые анализаторы. При наличии гальванического датчика его следует заменять ежегодно.</i></p>
7	Набор отверток, 1000 В, изолированный (6 предметов)	1		Изолирован для защиты от поражения электрическим током.	Используется для вставки или снятия винтов с целью доступа к оборудованию установки КЦА для внутреннего обслуживания или ремонта.
8	Набор комбинированных ключей с храповым механизмом, стандарта SAE/ММ (10 предметов)	1			Используется для затягивания или ослабления крепежных деталей оборудования установок КЦА при внутреннем ремонте и техническом обслуживании.
9	Ременной ключ	1		Для замены масляных фильтров. Не требуется для установок ВКЦА или ВКЦАД.	Используется для замены масляных фильтров в установке КЦА без повреждения фильтров.
10	Защитные наушники	2		Приемлемой альтернативой является наличие одноразовых берушей.	Средства индивидуальной защиты (СИЗ), защищающие органы слуха технического персонала от громкого шума оборудования КЦА.

#	Описание предмета	Кол-во	Фото	Требование / Альтернативы	Назначение инструмента
11	Защитные очки с прозрачными линзами, соответствующие стандартам ANSI Z87.1	2			СИЗ, защищающие глаза технического персонала от частиц оборудования во время ремонта или технического обслуживания.
12	Защитные рабочие перчатки, бесшовные трикотажные нейлоновые перчатки с покрытием из черного микропенного нитрила, идеально подходят для общего назначения	3			СИЗ, защищающие руки технического персонала во время ремонта или технического обслуживания.
13	Набор метрических и SAE-головок 1/4 и 3/8 дюйма (34 предмета) с трещоткой	1			Используется для затягивания или ослабления крепежных деталей оборудования установок КЦА при внутреннем ремонте и техническом обслуживании.
14	Динамометрический ключ с приводом 3/8 дюйма (5-80 фут силы)	1			Используется для затяжки гаек и болтов с определённым усилием. Предотвращает перетяжку или недотяжку и поддерживает равномерное давление.
15	Высокопроизводительный водонепроницаемый налобный фонарь	1			Используется для освещения внутренней части компрессора.
16	Универсальный нож с выдвижным лезвием	1			Используется для вскрытия упаковок с запасными частями.
17	Набор из 6 изолированных мини-отверток, 1000 В	1			Используется для мелкой электроники.

#	Описание предмета	Кол-во	Фото	Требование / Альтернативы	Назначение инструмента
18	Адаптер для вилки для кислородного анализатора	1			Тип адаптера для вилки может различаться в зависимости от страны.
19	Пластиковый флакон-распылитель объемом 16 унций	1			Пустой распылитель