проВИТА

ООО Научно-производственная компания «Провита»,
Россия, 199106, Санкт-Петербург, линия 24-я В.О.,
д. 3-7, лит. Б, помещ. 1-Н, ЧП 53, оф.603

НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ КОМПАНИЯ «ПРОВИТА»

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ И ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБСЛУЖИВАНИЮ

АДСОРБЦИОННЫЕ КОНЦЕНТРАТОРЫ ГАЗООБРАЗНОГО КИСЛОРОДА

Провита – 15 / 30 / 50 / 70 / 100 / 140 / 200 / 250 / 330 / 400 / 580 / 800 / 850 / 1000 / 1200

ПРЕЖДЕ ЧЕМ ПРИСТУПАТЬ К КАКИМ БЫ ТО НИ БЫЛО РАБОТАМ С КОНЦЕНТРАТОРОМ КИСЛОРОДА, ВНИМАТЕЛЬНО ПРОЧИТАЙТЕ ДАННОЕ РУКОВОДСТВО!

Санкт - Петербург

2021

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Инкомед и К» г. МИНСК

КОПИЯ ВЕРНА

ПОДПИСЬ _____

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

В случае отказа концентратора кислорода или неверного функционирования отключите его и не пытайтесь сделать что-либо самостоятельно.

Если требуется ремонт, обращайтесь за технической помощью только в центры технической помощи:

Горячая линия ..... ☎ +7(981) 740-04-57;

Сервисная служба..... ☎ +7(812) 334-56-38;

Почтовый адрес: Россия, 199106, Санкт-Петербург, линия 24-я В.О., д. 3-7, лит. Б, помещ. 1-Н, ЧП 53, оф.603

E-mail: info@provita.ru (коммерческий отдел);

E-mail: service@provita.ru (сервисный отдел);

E-mail: kb@provita.ru (конструкторский отдел).

При обращении в центры по сервисному обслуживанию или к производителю всегда точно называйте модель концентратора и серийный номер.

Для достижения высокой эффективности использования и бесперебойной работы концентратора кислорода мы рекомендуем Вам держать на складе расходные материалы и быстроизнашивающиеся элементы, такие как ремкомплекты клапанов и сменные фильтрующие элементы. С подбором необходимых запчастей Вам поможет наша служба сервиса.

Храните данное руководство в качестве материала для обращения к нему в будущем; данный документ является неотъемлемой частью концентратора кислорода.

Ни один из разделов данного Руководства не может быть размножен механическим или электронным способом без разрешения ООО «Провита».

Все данные в этом руководстве изложены специалистами, однако, без сохранения ответственности за неправильное истолкование пользователем.

С благодарностью примем Ваши критические замечания.

Страна изготовитель – Россия.

Расчетный срок службы – 10 лет при строгом соблюдении правил технического и сервисного обслуживания, указанных в данном Руководстве по эксплуатации и техническому обслуживанию.

КОПИЯ ВЕРНА

подпись

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ 4

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ 7

3. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ 8

3.1. Меры безопасности для персонала 8

3.2. Меры безопасности при эксплуатации, проведении профилактических и сервисных работ 9

3.3. Правила пожарной безопасности 9

3.4. Требования охраны окружающей среды 10

4. ПРИНЦИП РАБОТЫ КОНЦЕНТРАТОРА 11

5. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАТОРА 13

5.1. Общие положения 13

5.2. Подключение пневматическое 13

5.3. Подключение электрическое 14

6. ДЕЙСТВИЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА ПРИ АВАРИИ 15

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ 16

7.1. Общие положения 16

7.2. Текущее обслуживание при эксплуатации 17

7.3. Плановое техническое обслуживание 17

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ 18

8.1. Хранение 18

8.2. Консервация 18

8.3. Транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы 19

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ 20

КОПИЯ ВЕРНА
Подпись
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Инкомед и К»
г. МИНСК

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

1. НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1.1. Настоящее руководство предназначено для ознакомления с конструкцией, принципом действия и назначением концентраторов кислорода Провита – 15 / 30 / 50 / 70 / 100 / 140 / 200 / 250 / 330 / 400 / 580 / 800 / 850 / 1000 / 1200.

1.2. В руководстве содержится методика эксплуатации, проведение обычных сервисных мероприятий и необходимые меры безопасности во время работы. Руководство поставляется вместе с концентратором и должно всегда находиться в распоряжении обслуживающего персонала.

1.3. Перед эксплуатацией концентратора кислорода (в дальнейшем концентратор) необходимо внимательно ознакомиться с настоящим руководством по эксплуатации и техническому обслуживанию, так как поломки, возникшие вследствие небрежных действий заказчика, гарантийному обслуживанию не подлежат. Соблюдение требований настоящего руководства, наряду с высокой культурой обслуживания, является непременным условием надежной и безаварийной работы концентратора.

1.4. Концентратор предназначен для производства газа, обогащенного кислородом, с характеристиками, представленными в Паспорте на концентратор.

1.5. Общий срок службы концентратора до капитального ремонта, состоящего в замене адсорбента, зависит только от качества воздуха, подаваемого на разделение. Отсутствие в воздухе больших количеств аэрозоля масла, влаги и пыли обеспечит его надежную работу.

1.6. К работе с концентратором допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие среднее или специальное техническое образование, прошедшие медицинское освидетельствование и производственное обучение, изучившие настоящее руководство и прошедшие проверку знаний в объеме настоящей инструкции, прошедшие инструктаж по технике безопасности, знакомые с правилами и нормами по технике безопасности и производственной санитарии при работе с газообразным кислородом.

1.7. Поскольку ООО «Провита» продолжает вести работу по дальнейшему усовершенствованию конструкции концентратора и выпускает несколько модификаций концентратора, в нее могут быть внесены незначительные конструктивные изменения, которые не отражены в настоящем руководстве.

1.8. Символы и термины, принятые в настоящем руководстве, представлены в табл. 1 и табл. 2 соответственно.

1.9. Гарантийные обязательства не распространяются на повреждения, вызванные превышением номинальной производительности.

«Инкомед и К»
КОПИЯ ВЕРНА
ПОДПИСЬ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 1 - Символы, принятые в настоящем руководстве

	Четкое обязательное исполнение последующих инструкций.
	Описания операций, которые требуют особого внимания со стороны пользователя.
	Описание рабочего процесса, который может производиться только квалифицированным персоналом, уполномоченным эксплуатирующей организацией.
	Описание электрооборудования, электрических схем или электропроводки.
	Необходимо внимательно ознакомиться с данным разделом руководства по эксплуатации и техническому обслуживанию.



КОПИЯ ВЕРНА
подпись

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Таблица 2 - Термины и определения

Термин	Определения и пояснения
Концентратор кислорода	Устройство, предназначенное для получения кислорода из воздуха.
Кислород	Газ, содержащийся в атмосферном воздухе в количестве около 21% по объёму.
Азот	Газ, содержащийся в атмосферном воздухе в количестве около 78% по объёму.
Воздух, обогащенный азотом	Смесь воздуха с объемной долей азота более 78%.
Воздух, обогащенный кислородом	Смесь воздуха с объемной долей кислорода более 21%.
Продукционный газ	Газ, вырабатываемый концентратором.
Адсорбер	Часть концентратора; сосуд цилиндрической формы, заполненный адсорбентом.
Входной ресивер	Сосуд, используемый для накопления сжатого воздуха, подаваемого на вход концентратора.
Выходной ресивер	Сосуд, используемый для накопления продукционного газа концентратора.
Адсорбция	Процесс поглощения молекул газа поверхностью твёрдого вещества, называемого адсорбентом.
Адсорбент	Твёрдое вещество, на поверхности частиц которого происходит адсорбция (поглощение молекул газа). Используется в концентраторе для разделения воздуха на азот и кислород.
Пневмосеть	Система трубопроводов сжатого газа.
АСУ	Автоматическая система управления концентратором.
Блок управления	То же, что и АСУ.
Клапан	Клапан с электропневматическим управлением. Клапаны открываются и закрываются по управляющему электрическому сигналу блока управления. Используются в концентраторе для управления потоками сжатого газа.
Пневмораспределитель	Пневмораспределитель с электрическим управлением. Переключает своё состояние по управляющим электрическим сигналам блока управления. Используется для управления потоками сжатого газа.
Цикл	Повторяющийся временной интервал работы концентратора. Состоит из нескольких стадий работы.
Стадия	Временной интервал работы концентратора, на протяжении которого не меняется состояние клапанов и/или пневмораспределителей, входящих в состав концентратора.

«Инкомед и К»
КОПИЯ ВЕРНА
подпись
Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

2. ТРЕБОВАНИЯ К ПРОИЗВОДСТВЕННЫМ ПОМЕЩЕНИЯМ

2.1. Концентратор установить на ровную горизонтальную поверхность.

2.2. Не допускается размещение в помещениях, если в смежном помещении расположены взрывоопасные и химически опасные производства, вызывающие коррозию оборудования и вредно воздействующие на организм человека.

2.3. В помещении, где установлен концентратор, необходима система вентиляция с трехкратным обменом воздуха в час.

2.4. Объемную долю кислорода в воздухе рабочей зоны необходимо поддерживать в пределах от 19 % до 23 %. При снижении доли кислорода менее 19% или превышении 23 % (аварийная ситуация) требуется система вентиляция с пятикратным воздухообменом.

2.5. Для стабильной и безотказной работы концентратора необходимо поддерживать температуру внутри помещения от плюс 10 до плюс 40 °С.

2.6. В производственном помещении, где установлен концентратор, предусмотреть средства пожаротушения, наличие аптечки первой помощи и питьевой воды.

КОПИЯ ВЕРНА
подпись
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ «Инкомед и К» ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ г. МИНСК

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Меры безопасности для персонала

3.1.1. Для безопасной работы и сохранения концентратора в исправном состоянии запрещается:

- направлять струи сжатого газа на себя или других людей;
- производить работы без разрешения лица, ответственного за эксплуатацию концентратора;
- устранять какие-либо дефекты составных частей концентратора, находящихся под давлением;
- снимать заглушки с штуцеров при наличии давления в трубопроводах;
- присутствовать людям в зоне выхода газовой струи при продувке трубопроводов и при сбросе газа из концентратора;
- проводить работы с сжатыми газами без контроля давления по манометрам;
- использовать средства измерений с просроченными сроками поверки, без пломбы и клейма, с разбитыми стеклами, если стрелка при выключении не возвращается в нулевое положение;
- превышать рабочее давление, установленное для данного трубопровода;
- по окончании работ оставлять трубопроводы и арматуру под давлением;
- производить удары по арматуре и трубопроводам, находящимся под давлением;
- применять рычаги к ключам.
- подавать напряжение на концентратор в случае отсутствия или неисправности заземления;
- проводить работы с заземлением, если на концентратор подано напряжение;
- заменять предохранители другими, рассчитанными на больший ток, или закорачивать предохранители;
- менять предохранители или лампы, если концентратор находится под напряжением.

3.1.2. Скопление пыли на конструкциях и оборудовании не допускается.

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Инкомед и К» г. МИНСК
КОПИЯ ВЕРНА
ПОДПИСЬ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.2. Меры безопасности при эксплуатации, проведении профилактических и сервисных работ

3.2.1. При эксплуатации, техническом обслуживании и монтаже соблюдать требования по технике безопасности, изложенные в отраслевых правилах и инструкциях.

3.2.2. В производственном помещении, где установлен концентратор, предусмотреть средства пожаротушения, наличие аптечки первой помощи и питьевой воды.

3.2.3. Концентратор необходимо **немедленно** остановить в следующих случаях:

- если давление поднялось выше разрешенного и не снижается,
- при выявлении неисправности предохранительного клапана,
- при обнаружении в элементах, работающих под давлением, неплотностей, разрыва прокладок и других дефектов,
- при неисправности манометра,
- при возникновении пожара.

3.2.4. Контакт адсорбента с влажным воздухом приводит к потере поглотительной способности адсорбента и выходу концентратора из строя. По этой причине при возможном ремонте отверстия, открывающие доступ воздуха в адсорберы, заглушить.

3.2.5. Внимание! Строго запрещается превышать давление сжатого воздуха перед установленным на входе регулятором давления выше 1 МПа (10 атм.)!

3.2.6. Все работы по монтажу, ремонту или сервисному обслуживанию проводить только при отключённом концентраторе в разгруженном от давления состоянии.

3.2.7. Не допускается вносить какие-либо изменения во внутренние электрические и пневматические схемы, в частности, нельзя менять величины максимального давления воздуха и установок клапанов без согласия завода изготовителя.

3.3. Правила пожарной безопасности

3.3.1. В помещении, где проводится эксплуатация концентратора, не допускать курение и не производить работы, которые могут быть источниками открытого огня или искрообразования.

3.3.2. Не допускать хранения легковоспламеняющихся жидкостей (спирт, растворитель, краски и т. п.) в помещении, где проводится эксплуатация концентратора.

3.3.3. Следует предусмотреть комплекс средств для обнаружения и тушения пожара.

«Инкомед и К»
КОПИЯ ВЕРНА
ПОДПИСЬ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

3.3.4. При возникновении пожара необходимо:

- снять напряжение с концентратора;
- вызвать пожарную команду;
- приступить к тушению пожара имеющимися средствами пожаротушения.

3.4. Требования охраны окружающей среды

Предусмотреть сбор в отдельную емкость конденсата, сливаемого из фильтров, и его последующую утилизацию.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

4. ПРИНЦИП РАБОТЫ КОНЦЕНТРАТОРА

4.1. Принцип работы концентратора основан на различной динамике поглощения кислорода и азота адсорбентом в условиях короткоцикловой адсорбции при температуре от 10 до 40° (метод короткоцикловой адсорбции). В этом методе стадия адсорбции, при которой происходит разделение воздуха, проводится при более высоком давлении, нежели стадия регенерации адсорбента. Температура же процесса на обеих стадиях примерно одинакова и близка по величине к температуре окружающей среды. Ключевые элементы концентратора (см. чертеж[1] «Концентратор кислорода. Схема пневматическая принципиальная») – два сосуда, заполненные адсорбентом (адсорберы 1 и 2) и пневматические электромагнитные клапаны, регулирующие направление движения газа.

4.2. Краны на входе и выходе концентратора используются для подключения или отключения концентратора, а также проведения технического обслуживания. Манометры М необходимы для диагностики процесса и контроля работы электромагнитных клапанов.

4.3. Система управления включает в себя датчик входного давления, датчик выходного давления, датчик влажности и датчик концентрации. Данные этих датчиков передаются в блок управления. Подробную информацию о блоке датчиков см. «Руководство пользователя. PCS-8».

4.4. Управление работой концентратора осуществляется через пульт управления. Пульт управления (см. «Руководство пользователя. PCS-8») собран в корпусе, в котором расположены блок управления, пускатель и предохранители. Блок управления предназначен для подачи управляющих пневматических сигналов на пневмоклапаны и обеспечивает последовательность и заданную длительность управляющих сигналов в соответствии с заданной циклограммой работы концентратора. Он работает от сети переменного тока напряжением 220 В частотой 50 Гц.

4.5. Цикл работы концентратора состоит из четырех стадий. В зависимости от стадии открыты или закрыты те или иные клапаны.

4.6. Продолжительность цикла от 30 до 180 секунд.

4.7. При первом запуске концентратора в работу, а также при его включении после аварийной остановки со сбросом давления в адсорберах, необходимо чтобы концентратор первые несколько циклов работы (от 10 до 50) проработал в холостом режиме (продукционный газ сбрасывать в атмосферу) для стабилизации рабочих параметров

[1] Чертеж представлен в Приложении 1 документа «Паспорт. Адсорбционный концентратор кислорода»

КОПИЯ ВЕРНА
ПОДПИСЬ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

концентратора и предотвращения подачи потребителю газа с отличными от паспортных значений параметрами.

4.8. При изменении режима работы концентратора (например, при увеличении или уменьшении расхода продукционного газа), необходимо время для стабилизации параметров продукционного газа (например, концентрации кислорода).

⚠ **4.9. Внимание! Только представителю компании ООО «Провита» или квалифицированному персоналу, одобренному компанией ООО «Провита», разрешается проводить настройку всех устройств концентратора.**



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5. МОНТАЖ И ПОДКЛЮЧЕНИЕ КОНЦЕНТРАТОРА

5.1. Общие положения

5.1.1. Концентратор устанавливать в помещении, требования к которому соответствуют п.2 «Требования к производственным помещениям».

5.1.2. Если хранение или транспортировка производилась при отрицательной температуре окружающей среды, то перед запуском необходимо, чтобы концентратор простоял не менее двух суток в сухом и чистом помещении при температуре окружающей среды от +10 до +40 °С.

5.1.3. Концентратор отрегулирован на предприятии таким образом, что он сразу готов к эксплуатации и поставляется в готовом к подключению исполнении.

5.1.4. Расходы по монтажу и подключению электрической и пневматической систем несет покупатель.

5.1.5. Для подключения концентратора необходимо выполнить требования, перечисленные в главах 2 и 3.

5.2. Подключение пневматическое

5.2.1. Подключение пневматическое осуществляется согласно документу «Инструкция по монтажу и эксплуатации» и сборочному чертежу «Установка кислородная Провита».

5.2.2. Произвести внешний осмотр концентратора с целью определения отсутствия механических повреждений.

5.2.3. Основательно закрепить трубопровод.

5.2.4. При подсоединении концентратора к ресиверам или распределительному трубопроводу следует использовать трубопроводы или рукава соответствующего диаметра.

5.2.5. При подсоединении концентратора к внешнему кислородному ресиверу следует подключить трубку ∅6 (до легкого щелчка вдавить трубку в быстроразъемное соединение) к быстроразъемным соединениям кислородного ресивера концентратора.

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Инкомед и К» г. МИНСК
КОПИЯ ВЕРНА
ПОДПИСЬ

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

5.3. Подключение электрическое

5.3.1. Только уполномоченные владельцем и компанией ООО «Провита» специалисты-электрики имеют право производить электрическое подключение концентратора. Электрическая блок схема концентратора приведена в Приложении 1 документа «Паспорт. Адсорбционный концентратор газообразного кислорода Провита».

5.3.2. Помещение оборудовать электрощитом (220В/50Гц) и контуром заземления. Выбор сечений проводов и предохранителей производить в соответствии с документом «Правила устройства электроустановок (ПУЭ)».

5.3.3. Напряжение и частота электрической сети должны соответствовать данным табл. 1 документа «Паспорт. Адсорбционный концентратор газообразного кислорода».

5.3.4. Для подключения концентратора к электрической сети требуется два сетевых кабеля с медными жилами сечением не менее 3×1,5 мм^2. Один подключается к блоку управления бока газоразделения, другой – к блоку управления блока осушки воздуха.

5.3.5. Установить автоматический выключатель номиналом 4 А, с характеристикой С, также требуется линейный выключатель не менее 5 А.

5.3.6. Питающий кабель крепить соответствующими клеммами, электрощит подключения закрыть и снабдить защитой стандарта IP44.

5.3.7. Заземление, электрическое подключение и эксплуатацию концентратора производить в соответствии с требованиями, которые устанавливают следующие нормативные документы: ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей и правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила устройства электроустановок (ПУЭ)».

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Инкомед и К» г. Минск
КОПИЯ ВЕРНА
Подпись

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

6. ДЕЙСТВИЯ ОБСЛУЖИВАЮЩЕГО ПЕРСОНАЛА ПРИ АВАРИИ

Таблица 4 - Действия обслуживающего персонала при аварии

Категория аварии	Вид аварии	Описание аварии	Действия персонала	Инструкции и контроль
I	Пожар	Возгорание элементов концентратора или технологической линии оборудования, в которую входит концентратор.	Отключить электроэнергию, покинуть помещение и вызвать пожарную службу.	Требования пожарной безопасности. Пожарная охрана.
II	Локальное возгорание	Возгорание посторонних предметов, площадью менее 1 м^2.	Остановить работу концентратора. Воспользоваться противопожарными средствами.	Настоящее руководство. Правила пожарной безопасности. Ответственный за исправное состояние и эксплуатацию. Пожарная охрана.
III	Выброс продукционного газа или воздуха из ресиверов или адсорберов	Сброс воздуха через предохранительные клапаны или разрыв трубопроводов.	Остановить работу и устранить неисправность.	Настоящее руководство. Ответственный за исправное состояние и эксплуатацию.
IV	Технологическая авария	Сбой работы концентратора.	Восстановить работу концентратора.	Настоящее руководство. Ответственный за исправное состояние и эксплуатацию.

КОПИЯ ВЕРНА
ПОДПИСЬ

7. ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

7.1. Общие положения

7.1.1. Для поддержания работоспособности концентратора с заданными характеристиками и параметрами необходимо в процессе эксплуатации проводить работы по плановому техническому обслуживанию.

7.1.2. Перед выполнением любых видов работ по техническому обслуживанию ознакомиться с п.3 «Требования по безопасности» данной инструкции и неукоснительно придерживаться этих требований.

7.1.3. Для сохранения гарантии, пользователь обязан выполнять работы по техническому обслуживанию.

7.1.4. Ниже приводится таблица, в которой обобщены все работы по техническому обслуживанию концентратора.

Таблица 5 - Техническое обслуживание концентратора

Описание работ	Перед пуско-наладкой	После пуско-наладки	Каждые 500 часов	Каждые 1000 часов	Каждые 3000 часов	Каждые 16000 часов
Контроль влаги в фильтрах	•	•	•			
Осмотр фильтра на выходе концентратора на наличие частиц адсорбента и пыли		•	•	•	•	
Замена фильтрующих элементов фильтров					•	
Контроль герметичности трубопроводов		•		•		
Контроль электрических клемм					•	
Функциональный контроль предохранителей					•	
Пересыпка адсорберов тип «О» (при наличии)						•

7.1.5. Каждый из перечисленных ниже видов технического обслуживания включает полный объем работ, предусмотренный предыдущими видами технического обслуживания.

КОПИЯ ВЕРНА
ПОДПИСЬ
Инкомед и К»
ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
г. МИНСК

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

7.2. Текущее обслуживание при эксплуатации

7.2.1. Осмотреть концентратор в рабочем состоянии, проверить и проконтролировать установленные режимы эксплуатации.

7.2.2. Все замеченные неисправности зафиксировать в сменном журнале. Текущее обслуживание предусматривает обязательную передачу концентратора (установки) и журнала с проставленными подписями в нем ответственных лиц, сдающих и принимающих концентратор.

7.2.3. Ежедневно протирать от пыли и грязи все оборудование. Наличие пыли и грязи не допускается.

7.3. Плановое техническое обслуживание

7.3.1. Проверить герметичность, работоспособность пневмоавтоматики и электрических соединений.

- Проверку герметичности трубопроводов проводить каждые 1000 часов во время работы концентратора органолептическим методом (поднести влажную ладонь к месту соединения) или с помощью водно-мыльной эмульсии. При проверках не допускается прикасаться к открытым соединениям электропроводки.
- Контроль электрических клемм проводить каждые 3000 часов.

7.3.2. Сменные фильтрующие элементы заменять каждые 3000 часов работы или при полном выдвижении индикатора контроля состояния фильтрующего элемента (при наличии). Замену фильтров производить только при выключенном концентраторе и атмосферном давлении в трубопроводе.

7.3.3. В соответствии с правилами ПР 50.2.002-94 проводить государственную и ведомственную поверку контрольно-измерительных приборов.

7.3.4. Функциональный контроль предохранителей проводить каждые 3000 часов работы.



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8. ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

8.1. Хранение

8.1.1. Концентратор хранить в закрытом помещении, гарантирующем защиту от атмосферных воздействий при температуре от +10 до 40 °С.

8.1.2. Отверстия входного и выходного патрубков закрыть заглушками или пробками.

8.1.3. Если хранение или транспортировка производилась при отрицательной температуре окружающей среды, то перед запуском необходимо, чтобы концентратор находился не менее двух суток в сухом и непыльном помещении, при температуре внутри помещения от +10 до +40 °С.

8.2. Консервация

8.2.1. Под консервацией понимается проведение технических мероприятий, обеспечивающих длительную сохранность концентратора.

8.2.2. Консервация концентратора производится при перерывах в работе более 6 месяцев.

8.2.3. Действия при консервации концентратора:

- составить акт, удостоверяющий комплектность и исправное состояние концентратора;
- отключить концентратор от электросети;
- очистить концентратор от пыли и грязи;
- все контактные поверхности болтов заземления зачистить до блеска и покрыть тонким слоем смазки ПВК ГОСТ-19537-83.



КОПИЯ ВЕРНА
подпись

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

8.3. Транспортирование и погрузочно-разгрузочные работы

8.3.1. Транспортировать концентратор только в вертикальном рабочем положении любым видом крытого транспорта.

8.3.2. Закреплять концентратор так, чтобы исключить любые возможные удары и перемещения его внутри транспортного средства.

8.3.3. При погрузочно-разгрузочных работах и внутризаводской транспортировке концентратора использовать специальные вильчатые погрузчики, либо подъемно-транспортные средства. Поднимать концентратор за строповые элементы адсорберов с помощью траверсы и троса.

8.3.4. Внимание! Концентратор, находящийся даже под незначительным давлением, транспортировать запрещается!



Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru

9. ВОЗМОЖНЫЕ НЕИСПРАВНОСТИ И МЕТОДЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

Таблица 6 – Возможные неисправности и методы их устранения

	Характер неисправности	Вероятная причина неисправности	Метод устранения
1	Включенный концентратор не работает	1. Отсутствие напряжения в электросети. 2. Нарушена электропроводка. 3. Неисправен блок управления.	1. Проверить наличие напряжения. 2. Проверить кабели питания. 3. Обратиться в ООО «Провита».
2	Низкое давление продукционного газа	1. Неисправен манометр. 2. Нарушена герметичность трубопроводов.	1. Проверить и заменить манометр. 2. Найти утечки и устранить.
3	Низкая концентрация продукционного газа	1. Нарушена герметичность трубопроводов 2. Превышена допустимая величина расхода продукционного газа. 3.Нарушена симметрия «работы давления» в адсорберах. 4. Неисправен обратный клапан.	1. Найти утечки и устранить. 2. Отрегулировать краном потребляемый расход. 3. См. ниже. 4. Обратиться в ООО «Провита».
4	В одном из адсорберов не сбрасывается давление	1. Засорен пневматический глушитель. 2. Не работает один из клапанов.	1. Заменить пневмоглушитель. 2. Обратиться в ООО «Провита».
5	В одном или двух адсорберах не повышается давление	1. Не работает регулятор давления. 2. Не работает один из клапанов. 3. Не работают фильтры.	1. Обратиться в ООО «Провита». 2. Обратиться в ООО «Провита». 3. Заменить фильтрующие элементы.
6	В одном из адсорберов давление не повышается до рабочего, а в другом не сбрасывается до атмосферного	Не срабатывает клапан выравнивания давления.	Произвести ремонт клапана или обратиться в ООО «Провита».
7	Не происходит выравнивания давления в адсорберах	Не открывается клапан выравнивания давления.	Произвести ремонт клапана или обратиться в ООО «Провита».
8	Появление большого количества пыли на сбросе и быстрое засорение пневматического глушителя	Износ адсорбента.	Срочно обратиться в ООО «Провита».

РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «Инкомед и К» г. МИНСК
КОПИЯ ВЕРНА
подпись

Для поиска причины неисправности концентратора рекомендуются:

– **во внешних источниках энергии:**

- проверить наличие давления (0,6…1,0 МПа) в источнике сжатого воздуха;
- проверить электрическую сеть переменного тока. Блок управления работает нестабильно при значениях напряжения и частоты, отличающихся от приведенных в «Паспорте» на концентратор.

– **в пневматической схеме:**

- проверить герметичность пневматических магистралей;
- проверить исправность обратных клапанов;
- проверить исправность манометров;
- в случае если устранить неисправность не удалось (см. табл.6), необходимо обратиться на завод-изготовитель для ремонта концентратора.

КОПИЯ ВЕРНА
ПОДПИСЬ
РЕСПУБЛИКА БЕЛАРУСЬ
ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Инкомед и К»
г. МИНСК

Регистрация МИ в Росздравнадзоре
www.nevacert.ru | info@nevacert.ru