



МАЛАХИТ AIR

ТЕХНИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ

*„Все нужное просто,
все сложное не нужно.“*

– Михаил Тимофеевич Калашников

Системы МАЛАХИТ™ - новые, качественные изделия, заслуживающие Вашего внимания, в котором учтены, тщательно проработаны и устранены недостатки, имеющиеся у подобных систем.

В основе конструкции систем МАЛАХИТ™ применены простые и правильные инженерные решения, обеспечивающие надежность и неприхотливость в работе, а также простоту в обслуживании.

Изделия, выпускаемые предприятием, ни по одному из параметров не уступают аналогам, а в материалах, комплектации, качеству исполнения и инженерному решению превосходят многие из них.



Добро пожаловать в мир систем МАЛАХИТ™

Дорогие друзья! Выражаем Вам искреннюю благодарность за выбор системы очистки хозяйственных бытовых стоков и близких с ними по составу вод от компании «МАЛАХИТ»®.

Система очистки хозяйственных бытовых стоков и близких с ними по составу вод от различных загрязнений отдельно стоящих домов, населенных пунктов при отсутствии централизованной системы канализации (далее АОС).

Мы уверены, что приобретенный Вами продукт, оправдает Ваши ожидания. Продукция произведена из высококачественных материалов и комплектующих, что гарантирует Вам безупречное качество и максимальное время эксплуатации. Прежде всего ознакомьтесь с Вашим оборудованием, перед первым запуском системы прочтите «Технический паспорт», в особенности указания по технике безопасности и предостережения. Это позволит Вам получить больше преимуществ от пользования системой и предотвратит ситуации связанные со сбоем в работе оборудования.

Комплектация или наименование Вашей АОС может варьироваться от:

- модели;
- заказа;
- исполнения для определенных природно-климатических зон и стран;
- наличия элементов оборудования.

ООО «МАЛАХИТ»® постоянно совершенствует свои изделия в соответствии с последним уровнем техники и прогресса. В виду этого ООО «МАЛАХИТ»® оставляет за собой право на внесение изменений в:

- форму;
- комплектацию;
- технические решения.

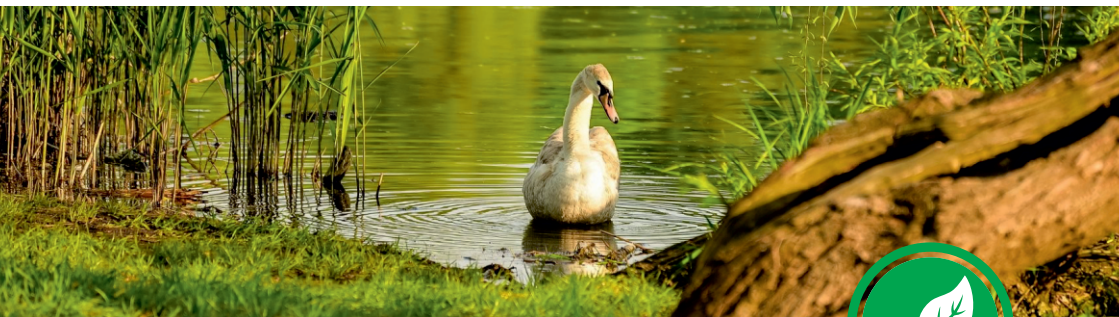
Поэтому предъявление претензий на основе иллюстраций и описаний содержащихся в данном «Техническом паспорте» исключается. К устройству прилагается:

- технический паспорт;
- дополнительные руководства по эксплуатации и иные документы, в зависимости от комплектации.

Постоянно храните эти документы в Вашем доме. При продаже дома передайте эти документы новому владельцу. С важнейшими функциями Вашего устройства Вы можете ознакомиться в интерактивном «Техническом паспорте» в Интернете: <https://malahit-rf.ru>

*Сотрудники Технической редакции компании «МАЛАХИТ» желают
Вам счастливого проживания в Вашем доме!*

УКАЗАНИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ



Компания «МАЛАХИТ» придерживается принципа комплексной охраны окружающей среды. Целями такого подхода является экономия ресурсов и бережное отношение к естественным основам существования на благо человека и природы. Благодаря ежедневной эксплуатации Вашего оборудования, Вы можете внести посильный вклад в охрану окружающей среды. Ваш выбор, без сомнения, уменьшит количество загрязнений в почве, что сохранит окружающую среду на долгие годы для новых поколений и улучшится ее экологическое состояние!

ОСТОРОЖНО

Неквалифицированное вмешательство в работу элементов АОС может стать причиной нарушения их функций. Системы связаны в изделия в единую сеть. Вмешательство в работу отдельных систем могут явиться причиной нарушения функционирования систем. Неисправность в работе оборудования могут отрицательно сказаться на эксплуатационной надежности систем «МАЛАХИТ»® и создать серьезную угрозу Вашей безопасности.

Поэтому для выполнения работ на оборудовании или внесении каких-либо изменений, например, установка оборудования или переоборудование изделий ТМ «МАЛАХИТ»®, неизменно обращайтесь в аккредитованную сервисную компанию.

Мы всегда готовы оказать Вам помощь в сервисном обслуживании приобретенного Вами оборудования и ответить на все Ваши вопросы.



МАЛАХИТ

Содержание:

| | | | |
|---|----|---|----|
| 1. Назначение..... | 5 | 5. Особенности эксплуатации (постоянная эксплуатация, в зимнее время и консервация АОС).... | 21 |
| 2. Общие сведения..... | 6 | 5.1. Эксплуатация АОС..... | 21 |
| Характеристики исходного стока, продукции. | | 5.1.1. Аэрация..... | 21 |
| 2.1. Описание технологического..... | 7 | 5.1.2. Поверхностная пена и шлаки..... | 21 |
| процесса, сущность автономной очистной системы, разделение активного ила, обеззараживание сточных вод и осадка. | | 5.1.3. Цвет и запах ила..... | 22 |
| 2.2 Для этого не осуществлять сброс в канализацию..... | 9 | 5.1.4. Контроль температуры..... | 22 |
| 3. Основные параметры..... | 12 | 5.1.5. Объем осажженного ила..... | 22 |
| и характеристики АОС. | | 5.1.6 Оценка работы АОС по качеству воды..... | 23 |
| 3.1. Варианты комплектации..... | 13 | 5.2. Работа очистной системы зимой..... | 23 |
| 3.2. Комплектация, характеристики.. | 13 | 5.3. «Консервация» АОС на зимний период..... | 24 |
| 3.3. Подбор АОС МАЛАХИТ | 14 | 6. Оценка работы, рекомендации о эксплуатации АОС, возможные неполадки и их устранение, сервисное обслуживание..... | 24 |
| 4. Монтаж установки АОС AIR | 14 | 7. Регламент обслуживания установки...25 | |
| 4.1. Стандартный монтаж АОС AIR..... | 14 | 8. Упаковка и транспортировка..... | 25 |
| 4.1.1. Монтаж без использования железобетонной плиты..... | 15 | 9. Гарантийные обязательства, срок службы и сертификаты..... | 25 |
| 4.1.2. Монтаж с использованием железобетонной плиты (обязателен для версий с увеличенной высотой корпуса)..... | 16 | 9.1.1. Срок службы АОС..... | 25 |
| 4.2. Подключение АОС и сброс очищенных стоков..... | 19 | 9.1.2. Гарантийные условия..... | 27 |
| 4.3. Подача электроэнергии..... | 19 | 9.1.3. ЗАПРЕЩАЕТСЯ..... | 29 |
| 4.4. Ввод АОС в эксплуатацию..... | 20 | 10. Гарантийный талон..... | 34 |
| | | 11. Сервисные центры..... | 38 |



АОС «МАЛАХИТ AIR»™ предназначены для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод путем механической очистки и биологического окисления. Особенности АОС модельного ряда МАЛАХИТ AIR является то, что они могут поставляются с блоком обеззараживания (Опция). Объем сточных вод, поступающих в АОС, должен соответствовать ее суточной производительности. Конструкция АОС AIR рассчитана на неравномерное поступление сточных вод в течение суток. Гидравлическая нагрузка среднесуточная может изменяться в пределах 100%+-20%. АОС не дают вредных выбросов в атмосферу.

В случае поступления сточных вод в объеме, не соответствующем производительности АОС AIR и имеющих концентрации загрязняющих веществ, не соответствующих данным таблицы №1, организация-изготовитель снимает с себя ответственность за качественные показатели очищенной воды.

Нормативные показатели общих свойств сточных вод, поступающих в систему канализации и АОС, устанавливаются едиными показателями для сточных вод (См. таблицу №1). Остальные показатели должны соответствовать

методическим рекомендациям по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов.

МДК 3-01.2001 М., 2001 г., приложению №6 «Усредненные характеристики качества бытового стока, отводимого абонентами жилищного фонда населенных пунктов» В процессе очистки достигаются следующие показатели, соответствующие требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».

Разрешен сброс очищенных и обеззараженных после АОС бытовых сточных вод на рельеф местности (в пределах участка частного домовладения) и в водные объекты при соблюдении требований СанПиН 2.1.5.980-00.



МАЛАХИТ

Таблица 1:

| Показатели | Единицы измерений | Установленные концентрации и соотношения |
|---|-----------------------------------|--|
| Температура сточных вод | °С | ≤40°С и не менее 10°С |
| рН | | 6,5<рН<8,5 |
| Взвешенные вещества | мг/дм ³ | 200-400 |
| БПК - биологическая потребность в кислороде | мгО ₂ /дм ³ | 100-250 |
| ХПК - химическая потребность в кислороде | мгО ₂ /дм ³ | 150-375 |
| Азот аммония | мг/дм ³ | 18-35 |
| Фосфор фосфатов | мг/дм ³ | 1-4 |
| СПАВ (окисляемые) | мг/дм ³ | 3-5 |
| Сульфиды | мг/дм ³ | ≤1,5 |
| Хлориды | мг/дм ³ | ≤300 |
| Сульфаты | мг/дм ³ | ≤100 |
| Жиры | мг/дм ³ | ≤50 |
| Общая минерализация | мг/дм ³ | ≤1000 |
| Соотношение | | ХПК:БПК ₅ ≤ 2,5 |
| Соотношение | | ХПК:БПК _{полн} ≤ 1,5 |
| Токсичные, ядовитые вещества; вещества, запрещенные к сбросу на очистные сооружения; вещества с неустановленными ПДК. | Отсутствие в стоках. | |



2.1 Описание технологического процесса, сущность процесса физико-химической и биологической очистки стоков, разделение и осаживание ила, устройство и принцип работы.

В системе очистки сточных и близких с ними по составу вод, происходит ряд процессов механической и биологической очистки по переработке загрязнений, содержащихся в сточных водах. Очистные системы МАЛАХИТ AIR™ имеют в своем составе зоны механической очистки, биологической и химической очистки сточных вод. Степень очистки сточной воды основано на жизнедеятельности живых микроорганизмов. Основным участником процесса автономной очистной системы – активный ил. Система основана на способности активного ила использовать органические и минеральные вещества, содержащиеся в сточных водах, в качестве источника питания.

Механическая очистка сточных вод - процесс механической очистки предназначен для удаления из сточных вод плавающих остатков (туалетная бумага, песок, мелкие остатки пищи) фракцией не более 10 мм; взвешенных и плавающих веществ в первом блоке АОС AIR. Для проведения процессов ацидофикации используется первая(приемная) камера системы. Органическое вещество накапливаемого осадка состоит на 69,0-69,05% из органических веществ: углеводов, жиров, белков.

Очистка с помощью активного ила - очистка активным илом следует за первичным осаждением. Основные компоненты системы очистки сточных вод активным илом происходят в камере. Сток после первичной очистки смешивается с активным илом, который постоянно рециркулирует. Микроорганизмы составляющие активный ил, оседают из аэрированной иловой смеси в статических условиях и возвращаются в камеру. Со временем количество микроорганизмов возрастет, поэтому определенную их часть необходимо периодически удалять. Часть концентрированных частиц со дна резервуара необходимо утилизировать (избыточный ил).

Активный ил - взвешенная в воде активная биомасса, осуществляющая очистку сточных вод в аэробных сооружениях. Активный ил – сложное сообщество микроорганизмов различных групп и некоторых многоклеточных организмов. Активный ил формируется под влиянием химического свойства обрабатываемой сточной воды, растворенного в ней кислорода, температуры, pH и окислительно – восстановительного потенциала. По внешнему виду активный ил представляет собой хлопья светло-коричневого, желтоватого или темно-коричневого цвета, густо заселённого микроорганизмами, заключенными в слизистую массу. Средний размер хлопьев 1-4 мм, но в зависимости от условий в сооружении он может изменяться от долей миллиметра до 50-40 мм. Способность активного ила образовывать хорошо оседающие хлопья - важнейшее его свойство, т.к. эффективность очистки сточных вод в АОС в значительной степени зависит от последующего процесса отделения активного ила и очищенной воды. Для правильного обеспечения деятельности АОС необходимо оптимальное количество активного ила АОС.

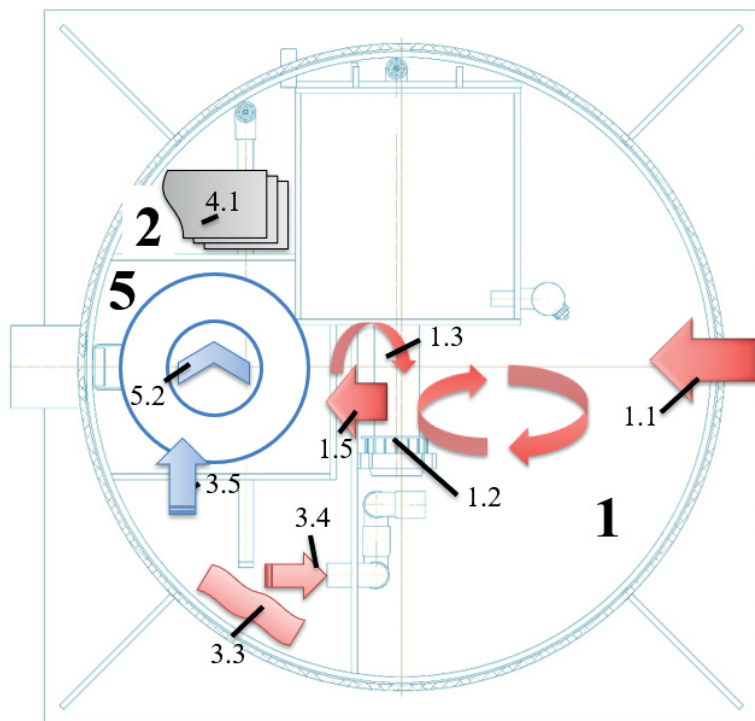


МАЛАХИТ

malahit-rf.ru
+7 495-792-72-75
info@malahit-rf.ru

Если окисление проводится достаточно долго, то после использования исходного органического вещества начинается процесс окисления клеточного вещества бактерий. Биологическим путем обрабатываются, подвергаются полной или частичной деструкции, многих видов органических загрязнений сточных вод. Однако в сточных водах иногда присутствуют и такие вещества, которые при этом практически не окисляются: некоторые углеводороды, сложные эфиры, «жесткие» синтетические поверхностно активные вещества, красители и др. Процесс биологического окисления состоит из множества ступеней и начинается с расщепления органического вещества, окисления солей аммония (нитрификация) и удаления нитратов в виде азота.

Разделение активного ила и осветлённой воды. В процессе очистки сточных вод происходит прирост активного ила. После очистки активный ил отделяется от очищенной воды.



1 блок: Зона нитрификации - первичный отстойник. Механическая очистка - удаление взвешенных частиц (мусора, песка и т.д.), сбраживание ила, при котором извлекается легкоокисляемая органика, необходимая для процесса денитрификации. Аэробный процесс осуществляется бактериями, которые окисляют азот аммонийный до нитратов.

2 блок: Вторичный отстойник. Поддержание стабильного количества ила необходимо для окислительной способности системы, для этого осуществляется постоянный рецикл в первый блок установки отстойнике происходит разделение ила и очищенной воды. Возможно образование иловой пленки, слизи на поверхности вторичного отстойника. С целью предотвращения выноса данной пленки в очищенную воду предусмотрен постоянный перелив насосом рецикла, происходит окончательная очистка от взвешенных частиц, органических веществ, нитратов и фосфора. Избыточный ил удаляется несколько раз в год.

3 блок: Конечный отстойник, происходит окончательная очистка от взвешенных частиц и выброс очищенных стоков.

4 блок: Блок доочистки(доп. комплектация) Обеззараживание сточных вод. Происходит освобождение сточных вод от бактерий группы кишечной палочки (БГКП), патогенных бактерий и вирусов.

1.Подача стоков в **Приемно-Аэрационную камеру (1)** осуществляется через входную трубу Ø 110, далее за счет аэрации разбиваются крупные фракции стоков. Аэратор в приемной камере обогащает кислородом стоки, за счет чего анаэробные бактерии активируются, переходя в аэробные бактерии. Нерастворимые частицы оседают, а более крупная фракция задерживается на решётке грубой очистки после чего стоки подаёт во вторую камеру. Процесс механической очистки предполагает отсечение взвешенных частиц (мусора, песка и т.д.), далее сбраживание ила, при котором извлекается легко окисляемая органика, необходимая для процесса окисления. В первой камере происходит процесс активного насыщения стоков кислородом, от компрессора через воздушные магистрали воздух поступает в аэратор, который имеет мембрану для равномерного распределения подачи воздуха. Все тяжелые и не растворившиеся частицы оседают, а измельчённые, легкие и обогащённые кислородом частицы через передаточное отверстия перекачиваются во вторую зону – зону успокоения и расщепления.

Аэрационная камера (1) и вторичная камера (2) снизу сообщены между собой через фильтр-решётку грубой очистки. Если стоки в аэрационной камере находятся в «бурлящем» состоянии, то в отсеке вторичного отстойника, остаются на том же уровне, но уже в состоянии покоя.

2.Во вторичной камере (2) царит относительное спокойствие, стоки на этом этапе практически очищены. Все относительно тяжелые частицы оседают на стенках камеры, где их подхватывает жидкость из аэрационной камеры и затягивает обратно на доработку. Все жирные частицы легче воды, поднимаются вверх образуют пленку, которую в свою очередь захватывает «уловитель» жиров и перекачивает обратно в аэрационную камеру. Вся очищенная вода поступает самотеком в колодец (при самотёчном варианте водоотведения) или в ёмкость принудительного выброса воды, где дренажным насосом выбрасывается на поверхность (при принудительном варианте водоотведения).



МАЛАХИТ

malahit-rf.ru
+7 495-792-72-75
info@malahit-rf.ru

На этом этапе поддержание стабильного количества ила - необходимо для окислительной способности системы, для этого осуществляется постоянный рецикл в первую камеру. Происходит частичное оседание ила и осуществляется плавная обдувка ила предотвращая его глубокое оседание и уплотнение. Через передаточное отверстие стабилизированный ил попадает приемную камеру. Таким образом более «зрелый» ил помогает быстрому окислению свежих стоков ускоряя аэробный процесс.

3. В **Емкости принудительного выброса** очищенных стоков, с помощью дренажного насоса очищенная техническая вода выбрасывается на грунт, ливневую канаву.



Наша станция **МАЛАХИТ AIR**

Воздухозаборник

Компрессор

Воздушный
распределитель

Насос принудительного
выброса очищенной воды



Если возникают условия, неблагоприятные для развития, роста и особенно питания живых микроорганизмов, то процесс очистки ухудшается. Для предотвращения возникновения вышеуказанной ситуации необходимо соблюдать культуру пользования сантехническими узлами и канализационной сетью.

2.2

Для этого НЕ ОСУЩЕСТВЛЯТЬ сброс в канализацию:

Строительного мусора, песка, цемента, извести, строительных смесей и прочих отходов строительства;

Полимерных материалов и других биологически не разлагаемых соединений (в эту категорию входят: средства контрацепции, гигиенические пакеты, фильтры от сигарет, пленки от упаковок и т.п.);

Нефтепродуктов, горюче-смазочных материалов, красок, растворителей, антифризов, кислот, щелочей, спирта и т.п.;

Бытового, садового мусора, удобрений и прочих отходов садоводства; мусора от лесных грибов, сгнивших остатков овощей и фруктов;

Промывных вод фильтров бассейна, содержащих дезинфицирующие компоненты (озон, активный хлор и им подобные);

Промывных (регенерационных) вод от установок подготовки и очистки воды с применением марганце - кислого калия или других внешних окислителей. Сброс в канализацию стоков после регенерации систем очистки питьевой или котловой воды, содержащих высокие концентрации солей, приводит к осмотическому шоку очищающих сточные воды микроорганизмов. Следствие этого – резкое ухудшение качества очистки и даже полное уничтожение активного и стабилизированного ила;

Большого количества стоков после отбеливания белья хлорсодержащими препаратами («Персоль», «Белизна» и им подобные). Применение чистящих средств (Доместос, Туалетный Утёнок и т.д.), содержащих хлор, кислоту и другие антисептики, в больших количествах, может привести к отмиранию активного ила, и как следствие – потере работоспособности АОС и резкому запаху;

Лекарств и лекарственных препаратов, большого количества шерсти домашних животных;

Применение антисептических насадок с дозаторами на унитаз;

Остатков овощей и фруктов.



На неисправности, вызванные нарушением этих пунктов, гарантия не распространяется.



МАЛАХИТ

malahit-rf.ru
+7 495-792-72-75
info@malahit-rf.ru

* В случае необходимости для технологической наладки АОС МАЛАХИТ рекомендуется привлекать специалистов сервисного обслуживания ООО «МАЛАХИТ» или аккредитованные организации.

Нормативные документы:

- СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод» МИНЗДРАВ РОССИИ
- СП 52.15.550.2017 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 70403-85

3. Основные параметры и характеристики АОС МАЛАХИТ AIR/MALANIT AIR.

| Наименование показателя | Норма для марки | | |
|---|-----------------|-----------|-----------|
| | МАЛАХИТ AIR | | |
| | Air 2/2ПР | Air 3/3ПР | Air 4/4ПР |
| Количество пользователей | 2 | 3 | 4 |
| Производительность, м ³ /сут. | 0,65 | 0,75 | 0,85 |
| Максимальный залповый сброс, л | 110 | 160 | 199 |
| Потребление электроэнергии, Вт/час | 64 | 64 | 64 |
| Вес, кг | 59 | 69 | 81 |
| Габаритные размеры (мм): | | | |
| Диаметр корпуса | 850 | 950 | 1100 |
| Высота станции | 1622 | 1622 | 1622 |
| Диаметр входной трубы | 110 | 110 | 110 |
| Диаметр выходной трубы в самотечном режиме /принудительном режиме | 50/25 | 50/25 | 50/25 |
| Глубина низа входной трубы | 520 | 520 | 520 |
| Глубина низа выходной трубы при самотечном исполнении АОС | 630 | 630 | 630 |

Примечание: Конструкция АОС рассчитана на неравномерное поступление сточных вод в течении суток. Нагрузка среднесуточная может изменяться в пределах 100%+-20%. В случае поступления сточных вод в объеме, не соответствующем производительности АОС и имеющих превышение концентрации загрязняющих веществ, организация-изготовитель снимает с себя ответственность за качественные показатели очищенной воды. Нормативные показатели общих свойств сточных вод, принимаемых в установку и в системы канализации, устанавливаются едиными для сточных вод (Таблица №1). Остальные показатели должны соответствовать Методическим рекомендациям по расчету количества и качества принимаемых сточных вод и загрязняющих веществ в системы канализации населенных пунктов.

МДК 5-01.2001 М., 2001 г., приложению №6 «Усредненные характеристики качества бытового стока, отводимого абонентами жилищного фонда населенных пунктов».

В процессе очистки достигаются следующие показатели, соответствующие требованиям СанПиН 2.1.5.980-00 «Гигиенические требования к охране поверхностных вод».



3.1.

Варианты МОДЕЛЕЙ и МОДИФИКАЦИЙ:

1. Стандартная АОС с самотечным отводом очищенной воды.
2. Стандартная АОС и принудительным отводом очищенной воды.

Необходимая комплектация оборудования определяется по п. 4.5. в соответствии с рекомендациями компании «МАЛАХИТ».

3.2.

Комплектация: комплект поставки оборудования для АОС может изменяться в зависимости от варианта отвода очищенной воды, типа грунта, условий применения и уточняется для каждого конкретного случая, согласуется с Заказчиками зависит от модели.

1. АОС с комплектующими и элементами.
2. Технический паспорт.
3. Компрессор электрический.
4. Патрубок выброса очищенных стоков (в комплектации для изделий с принудительным отведением очищенных стоков).
5. Насос дренажный (в комплектации для изделий с принудительным отведением очищенных стоков, опция).
6. Контейнер-дозатор для реагента обеззараживающего (опция)
7. Аварийная сигнализация (опция)

* Изготовитель имеет право вносить изменения в комплект поставки, без предварительного предупреждения и согласования.



МАЛАХИТ

3.3.

Подбор АОС МАЛАХИТ.

Установка АОС «МАЛАХИТ» выпускаются в нескольких вариантах различных моделей, имеющих одинаковую конструкцию, включающих однородные конструкционные элементы и отличающихся габаритными размерами и производительностью.

При выборе модели АОС основные критерии для выбора:

1. Число пользователей, объем сточных вод в сутки;
2. Количество и объем единовременного поступления сточных вод, от всех сантехнических узлов и приборов(залповый сброс);
3. Глубина выхода канализационной трубы из здания;
4. Протяженность магистрали;
5. Расстояния от объекта вывода сточный вод до АОС и от АОС до места сброса очищенных сточных вод;
6. Тип грунта (песок, суглинок, глина, плывун);
7. Планируемый способ водоотведения;
8. Производительность АОС(Определяется количеством очищенных сточных вод, (м³) в сутки).

4. Монтаж.

Перед монтажом убедитесь, что АОС не имеет транспортных повреждений;

Комплектность сооружения соответствует указанной в техническом паспорте;

Направление и размеры патрубков правильны;

При установке АОС предусмотрите точку сброса очищенной воды или, если это невозможно, организуйте сброс на рельеф;

Размещать АОС можно не ближе 2 метров от построек.

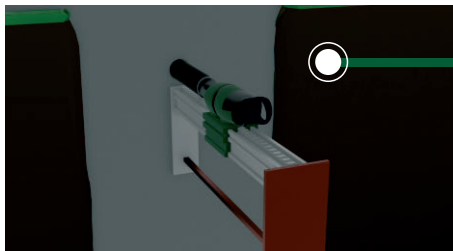
4.1

Стандартный монтаж:

Монтаж целесообразно проводить при помощи специализированной бригады, для этого обратитесь к производителю.

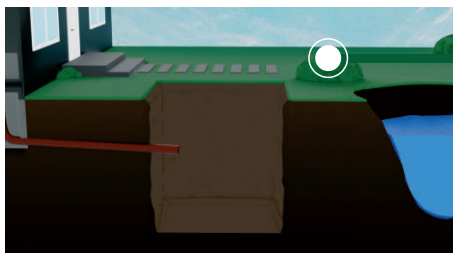
4.1.1

Монтаж без использования железобетонной плиты



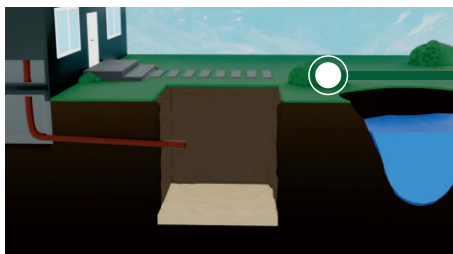
1

Алмазное сверление фундамента для прокладки канализационного трубопровода.



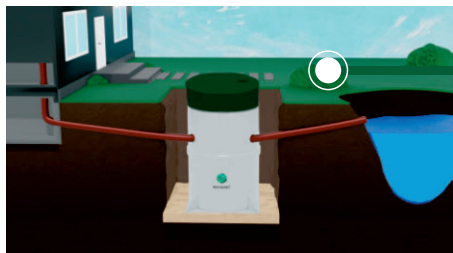
2

Выемка грунта. Размер котлована: диаметр АОС + не менее 0,35 м, глубина - высота АОС + 0,25 м под песчаную подушку



3

Устройство песчаной подушки. Минимум 15 см

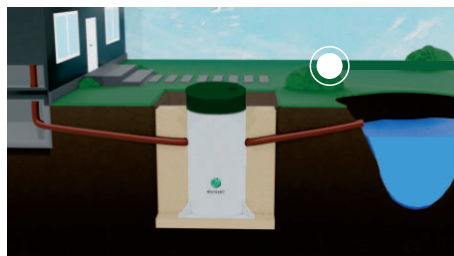


4

Установка изделия по уровню. Прокладка отводящего и подводящего трубопроводов. Подводящий трубопровод должен быть с уклоном 2 см на 1 м

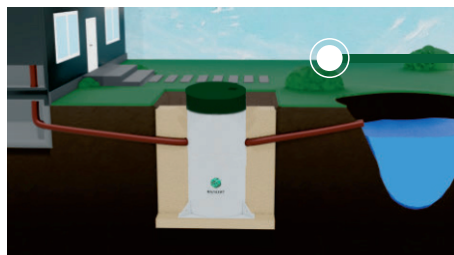


МАЛАХИТ



5

Заполнение котлована на треть песком, параллельное заполнение АОС водой.

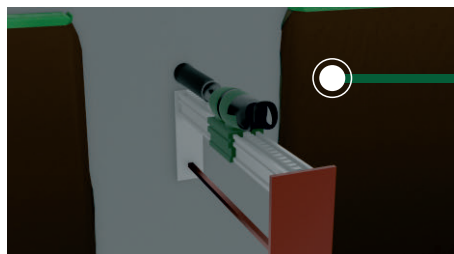


6

Финальная засыпка песком (при высоком уровне грунтовых вод пескоцементом): уплотнение слоёв через каждые 40 см, «проливка» песка водой обязательна, одновременное заполнение водой камеры АОС. Равномерное заполнение блоков АОС водой 1(первой) и 2(второй) камеры

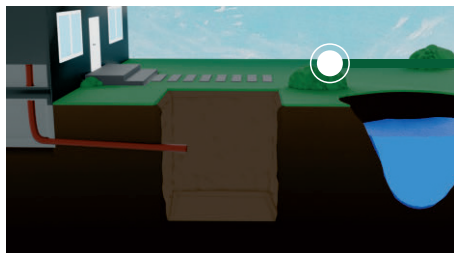
4.1.2.

Монтаж с использованием железобетонной плиты (обязателен для версий с увеличенной высотой корпуса).



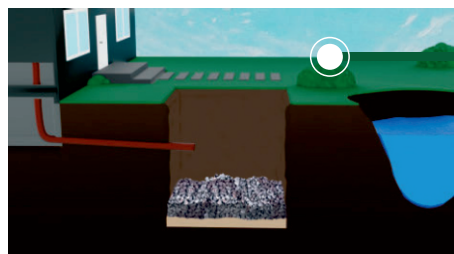
1

Алмазное сверление фундамента для прокладки канализационного трубопровода.



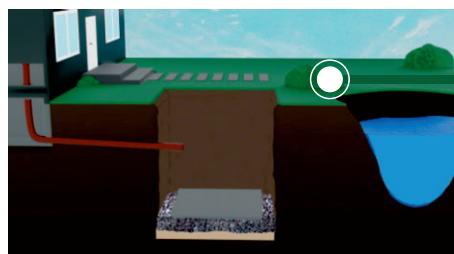
2

Выемка грунта. Размер котлована: диаметр – диаметр АОС + 0,8 м, глубина - высота АОС не менее + 0,5 м, под железобетонную плиту и песчаную подушку.



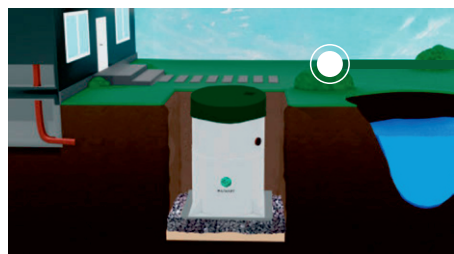
3

Устройство песчаной подушки. Минимум 15 см и 15 см гравийной подушки



4

Установка по уровню железобетонной плиты-основания. Диаметр плиты – 1,5 м, толщина 20 см.



5

Установка АОС по уровню.



6

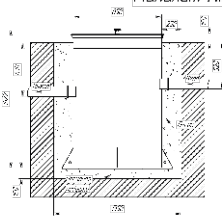
Закрепление сооружения за юбку к плите-основанию четырьмя анкерами M20.



7

Прокладка отводящего и подводящего трубопроводов. Подводящий трубопровод должен быть с уклоном 2 см на 1 м. Засыпка песком: уплотнение слоёв, проливка песка водой обязательна, через каждые 30 см, одновременное заполнение блоков АОС водой 1(первой) и 2(второй) камеры

Схема монтажа Малахит AIR 2

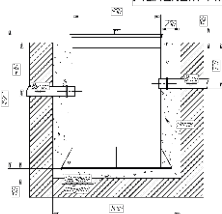


- Передок производим монтажные работы:
1. Укладываем в приямок #155 и #16-18 м.
 2. Укладываем и закрепляем по юбке анкерами M20.
 3. Укладываем и закрепляем на расстоянии 100 см от юбки #155.
 4. Укладываем на юбку слой теплоизоляции 100 мм.
 5. Укладываем на теплоизоляцию слой гидроизоляции.
 6. Песок насыпать и уплотнить в 3 этапа по 30 см.

При монтаже:

1. Высота песча 24 см.
2. Высота воды 12 см.
3. Объем затопления 2м³.

Схема монтажа Малахит AIR 3

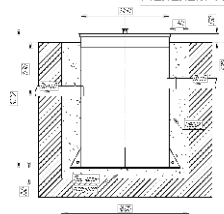


- Передок производим монтажные работы:
1. Укладываем в приямок #155 и #16-18 м.
 2. Укладываем и закрепляем по юбке анкерами M20.
 3. Укладываем и закрепляем на расстоянии 100 см от юбки #155.
 4. Укладываем на юбку слой теплоизоляции 100 мм.
 5. Укладываем на теплоизоляцию слой гидроизоляции.
 6. Песок насыпать и уплотнить в 3 этапа по 30 см.

При монтаже:

1. Высота песча 32 см.
2. Высота воды 16 см.
3. Объем затопления 2м³.

Схема монтажа Малахит AIR 4



- Передок производим монтажные работы:
1. Укладываем в приямок #171 и #16-18 м.
 2. Укладываем и закрепляем по юбке анкерами M20.
 3. Укладываем и закрепляем на расстоянии 100 см от юбки #171.
 4. Укладываем на юбку слой теплоизоляции 100 мм.
 5. Укладываем на теплоизоляцию слой гидроизоляции.
 6. Песок насыпать и уплотнить в 3 этапа по 30 см.

При монтаже:

1. Высота песча 40 см.
2. Высота воды 20 см.
3. Объем затопления 2м³.



Схемы
монтажей
Малахит Air

4.2.

Подключение АОС и сброс очищенных стоков.

АОС должна быть смонтирована строго горизонтально на хорошо утрамбованное основание, либо на бетонную плиту.

- Обратную засыпку производить песком и/или пескоцементной смесью при наращивании от 0,2 м..
- Исключить попадание в установку строительного мусора;
- Обеспечить правильность подключения оборудования;
- Эксплуатация оборудования согласно инструкциям технического паспорта;
- Соответствие параметров количества и качества стоков на входе в АОС.

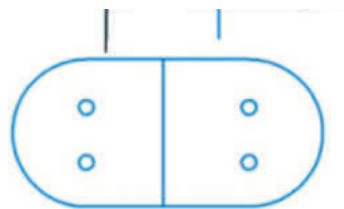
4.3.

Подача электроэнергии.

Требования к подаче электроэнергии:

Подключение электропитания АОС «МАЛАХИТ» осуществлять через распределительный щит на отдельный автоматический выключатель (10 А).

Запрещается подключать АОС в розетку с другими потребителями электроэнергии.



Розетка

АОС работает при отклонениях напряжения от номинала в пределах $\pm 5\%$. Отключение подачи электроснабжения на срок не более 2-3 часов практически не влияет на работу АОС, при более длительном отключении электроэнергии начинаются анаэробные процессы с возможным выделением неприятного запаха и возникает опасность переполнения АОС и подводящей к установке канализационной сети. АОС может быть подключена к источнику бесперебойного питания.

При отключении электроэнергии необходимо ограничить приток сточных вод. Рабочее напряжение требуемое для работоспособности АОС - 220В $\pm 5\%$. В целях предупреждения последствий возможных перепадов напряжения, **рекомендуется установить стабилизатор напряжения.**

Система автоматизации станции предусматривает следующее:

Управление компрессором- местное.



МАЛАХИТ

4.4.

Ввод АОС в эксплуатацию.

Санитарно-гигиенические требования.

АОС «МАЛАХИТ» можно устанавливать вблизи жилых зданий. Во внутреннее пространство АОС подается воздух из окружающей среды. АОС не выделяет неприятного запаха, так как в ходе работы преобладают аэробные процессы. В процессе работы АОС производит минимальный шум. Уровень шума компрессора, который находится под утепленной крышечкой составляет величину не более 40 дБ. Для вентиляции внутренней канализационной сети в доме над каждым стояком необходимо предусмотреть вытяжную часть, согласно СНиП 2.04.01-85.

Подготовительный этап пусконаладочных работ:

Для образования активного ила необходимо поступление в систему хозяйственно-бытовых стоков. Окончание времени ввода АОС станции в эксплуатацию, и ее правильная работа определяется отбором пробы ила из зоны нитрификации в прозрачную емкость вместимостью примерно 1 литр.

Иловой смеси дают отстояться в течение 20 минут, после этого времени на дне емкости осаждается активный ил, а над ним появляется слой очищенной воды. Линия раздела очищенной воды и ила должна быть отчетливо видна. Ил должен иметь объем примерно 20% вместимости емкости и примерно 80% будет составлять чистая вода. АОС, таким образом, введена в работу и теперь достаточно устойчива к моющим средствам, которые используются в домашнем хозяйстве.

Если ила меньше, процесс ввода в эксплуатацию АОС не окончен, или АОС недостаточно загружена хозяйственно-бытовыми стоками. Если ила больше, то это значит, что АОС перегружена.

Время выхода АОС на стандартный режим очистки – не менее 30 дней непрерывной работы при постоянном проживании номинального количества пользователей. После перехода на штатный режим - у работающей установки на выходе вода должна быть визуально чистой и без запаха. Во время образования активного ила (первые 15-50 дней) будет наблюдаться значительное пенообразование.

С повышением концентрации ила в камере аэротенка пена постепенно исчезает. Желательно в первые 15-50 дней сократить применение моющих и чистящих средств в домашнем хозяйстве.

Быстрый запуск.

Пробную эксплуатацию АОС производят при предусмотренном расходе воды и технологии обработки воды. К началу запуска необходимо завершить все строительные – монтажные работы в соответствии с техническим паспортом. Предварительно установка должна быть заполнена водой. В процессе пробной эксплуатации Установка АОС после заполнения водой запускается в работу путем включения компрессора.

1. Проверка аэрации. На дне первой камеры: в первичном отстойнике аэратор в который направляется воздух от компрессора. Из аэратора в сточную воду поступают воздушные пузырьки, визуально на поверхности должно наблюдаться, что поверхность «закипает».

2. Проверка насоса-рецикла. В установке АОС установлен рабочий насос-рецикла. При правильной работе насоса, визуально наблюдается струя подаваемой воды или смеси ила и воды (Насос установлен с заводской настройкой). В второй камере происходит разделение ила и очищенной воды. Возможно образование иловой пленки, на поверхности Камеры. С целью предотвращения выноса данной пленки в очищенную воду предусмотрен перелив насосом. Но если происходит массовое появление плавающего ила, это может сигнализировать о большом накоплении ила в установке и требуется его откачка.

При визуальной проверке установки АОС необходимо постоянно следить за постоянной работой компрессора, постоянной работой эрлифта, уровнем в АОС, равномерным выпуском из АОС очищенного стока.

5. Особенности эксплуатации (постоянная эксплуатация, в зимнее время и консервация АОС).

5.1.

Эксплуатация АОС. Необходимо постоянно (раз в десять дней) проводить визуальный мониторинг процессов, происходящих в установке. Необходимо следить за состоянием трех физических параметров: аэраций, поверхностных пленок, и пены, а также цветом и запахом ила.

5.1.1.

Аэрация: обеспечивается постоянной подачей воздуха в АОС от компрессора.

5.1.2.

Поверхностная пена и шлаки.

Свежая плотная белая пена. Умеренное количество такой пены обычно сопровождает высокоэффективный процесс очистки активным илом. Корректирующие действия не требуются, система работает нормально.

Плотная темно-коричневая пена. Такая пена обычно свидетельствует о наличии в системе переокисленного перезрелого ила, т.е. высококонцентрированной иловой смеси, а также о повышенном количестве отработанного ила. Корректирующие действия: при наличии перезрелого ила следует откачать избыточный ил.



МАЛАХИТ

5.1.3.

Цвет и запах ила.

Коричневый цвет и землистый запах – индикаторы нормальной работы АОС.

Светло-желтый и отсутствие запаха – признак молодого ила.

Корректирующие действия: продолжать наращивание ила, ил не откачивать.

Темно-коричневый цвет и землистый запах – индикаторы зрелого ила с высоким содержанием твердых частиц. Корректирующие действия: следует откачать избыточный ил.

Черный цвет и запах сероводорода (протухших яиц) указывают на низкое содержание кислорода и низкую скорость подачи воздуха.

Корректирующие действия: подавать постоянно воздух на АОС, а в исключительных случаях – поменять воду в АОС.

5.1.4.

Контроль температуры важен, так как:

При повышении температуры повышается активность организмов. При снижении температуры снижается активность организмов.

5.1.5.

Объем осажденного ила (осаждаемость).

Для правильного обеспечения деятельности сооружения необходимо оптимальное количество активного ила в зоне нитрификации сооружения. При нормальных условиях ил оседает в течение 20 минут в виде массы, при этом образуется прозрачная надосадочная жидкость, отношение осажденный ил, мл/объем пробы, л находится в диапазоне от 400-700 мл/л при общем отобранном объеме ила 1000 мл

- Оптимальная концентрация активного ила - объем образовавшегося ила $1/5 - 1/2$ от общего объема, что означает, что содержание микроорганизмов оптимально.
- Низкая концентрация активного ила - количество образовавшегося ила меньше $1/3$ от общего объема, что означает, что откачивать ил не требуется.
- Высокая концентрация активного ила - объем образовавшегося ила больше чем $1/2$ от общего объема, что означает превышение количества необходимой дозы микроорганизмов и требуется откачать ил.
- Активный ил не образовался - не имеется границы между водой и илом, что означает, что активный ил еще не образовался (это происходит во время запуска установки в период примерно 8 недель), или исчез по каким-либо причинам.

5.1.6.

Оценка работы АОС по качеству воды.

При правильной работе АОС вода на выходе прозрачная, чистая (слегка желтоватая) и без неприятного запаха. Если вода мутная (с осадком) на выходе из АОС, это означает наличие коллоидных частиц в очищенной воде. Обычно это происходит в ходе ввода станции в эксплуатацию, пока не образуется достаточное количество активного ила или не стабилизируются процессы биологической очистки. Следующими причинами могут быть изменение качественных характеристик сточных вод, например, понижение pH, резкое падение температуры, химическое загрязнение (случай интенсивной стирки белья или при применении агрессивных моющих средств и т. п.), несоответствие количества стоков номинальной производительности станции, малое поступление фекальных стоков, нехватка кислорода воздуха. Для нормализации работы АОС необходимо устранить данные причины.

*Регулярная проверка объема ила, и его удаление из зоны ила, является самым важным пунктом обслуживания для сохранения правильной и бесперебойной работы АОС!

5.2.

Работа очистной системы зимой.

Корпус АОС изготовлен из полипропилена, имеющих высокие теплоизоляционные характеристики. Технологическая крышка дополнительно теплоизолирована. При температуре наружного воздуха не ниже -25°C и наличии не менее 30% паспортного притока хозяйственно-фекальных стоков, установка не требует никаких специальных зимних профилактических мероприятий.

Для регионов с частым понижением температуры ниже -25°C рекомендуется принять меры для предотвращения замерзания в зимних условиях. Это можно сделать как самостоятельно, так и при монтаже:

- принять меры по дополнительной теплоизоляции корпуса и горловин (для этого применяется утепление крышки, которое устанавливаются поверх АОС).



МАЛАХИТ

malahit-rf.ru
+7 495-792-72-75
info@malahit-rf.ru

5.3.

«Консервация» АОС на зимний период.

Если предполагается установку АОС не использовать более 2-х месяцев, необходимо провести консервацию АОС. При «консервации» АОС МАЛАХИТ необходимо:

1. Отключить подачу электроэнергии, демонтировать компрессор. На период консервации компрессор необходимо разместить в тёплом сухом помещении.
2. Откачать содержимое (сточную воду и осадки) из зоны 1 (Камеру первичного отстойника), промыть все стенки данной зоны. Залить чистую воду в данную зону на 90% -100%
3. Откачать активный ил из зоны 2.
Откачивать не более 40% от общего объема камер. Залить чистую воду **до первоначального уровня**. Провести повторные действия до полного осветления.
4. Утеплить крышку установку АОС утеплителем толщиной 50-100 мм, не впитывающим влагу.
5. Дополнительно накрыть АОС пленкой.
6. Закрыть выход очищенной воды заглушкой, для исключения попадания талых вод в станцию.

6. Оценка работы, рекомендации по эксплуатации АОС, возможные неполадки и их устранение, сервисное обслуживание.

Работа АОС не требует ежедневного обслуживания. Необходимо только время от времени осуществлять контроль правильности ее работы визуально при открытой крышке.

Техническое обслуживание АОС «МАЛАХИТ»:

Раз в 10 (десять) дней: визуальный контроль работы АОС*

Раз в год, (а при интенсивном пользовании 1 раз в 4-6 месяцев): удаление осадка активного ила с использованием фекального насоса** (приобретается заказчиком отдельно); очистка насосов-рецикла и откачка минерализованного осадка в приёмно-аэрационной камере; очистка и промывка АОС; прочистка форсунок; удаление не перерабатываемого мусора с помощью сита, удаление избыточного ила.

Раз в год: прочистка воздушного фильтра компрессора (при наличии, зависти от ТМ компрессора).

Раз в 2 года: - замена мембран компрессора.

Раз в 3 лет: - очистка донной части приемного резервуара и камеры аэротенка от минерализованного осадка, замена аэрационных элементов на аэраторах (рекомендация).

*Один раз в 10 дней рекомендуется визуальный контроль работы АОС: осматривать снаружи компрессор, проверять герметичность соединений узлов и трубопровода.

**Раз в 3-4 месяца удаление избыточного ила из зоны 2 (см. схему станции). Откачивать не более 40% от общего объема камер. Залить чистую воду до первоначального уровня.

Внимание! При полной откачке / жидкости из камер АОС / возможна деформация или всплытие АОС.

7. Регламент обслуживания установки:

- Перекройте поступающие на очистку стоки.
- Откачайте осадок со дна 1,2 камеры (ассенизаторской машиной или самостоятельно с помощью дренажного насоса). При этом, если вы откачаете ил целиком, то станция будет выходить на нормальный режим работы еще две недели, поэтому рекомендуется откачивать только 2/3 скопившегося ила.
- Промойте стенки всех камер водой под давлением.

8. Упаковка и транспортировка.

Изделия «МАЛАХИТ» не требуют специальной упаковки. Допускается хранить изделие в естественных условиях на открытом воздухе, избегать попадания прямых солнечных лучей (ультрафиолетового излучения). При перевозке необходимо закрепить. Перед установкой проверьте: нет ли повреждений, полученных при транспортировке.

9. Гарантийные обязательства, срок службы и сертификаты.

9.1.1.

Срок службы АОС

Срок службы изделий «МАЛАХИТ» изготовленных из полипропилена, не менее 50 лет.

Срок службы аэрационного элемента - 5 лет. Утилизация: Полипропилен - материал, не наносящий вред окружающей среде. Ни при его обработке, ни при утилизации отходов не образуются экологически вредные вещества. Кроме того, полипропилен пригоден для утилизации без добавления экологически вредных веществ. Предназначенные для утилизации (вторичной переработки) изделия из полипропилена размельчаются в гранулы, которые затем могут быть вторично использованы как для получения полимерных материалов, так и в других областях человеческой деятельности.



МАЛАХИТ

ГАРАНТИЙНОЕ СВИДЕТЕЛЬСТВО ВНИМАНИЕ!

Убедитесь, что продавец, продающий Вам продукцию, правильно заполнил гарантийный талон изготовителя с указанием всех серийных номеров. Гарантия предоставляется продавцом и изготовителем в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации. Гарантия на корпус и на корпусные детали - это любые не съемные элементы изделий «МАЛАХИТ», которые не могут быть демонтированы без нарушения целостности изделия или целостности связанных в нем частей установлена сроком 3 года* с даты продажи заводом-изготовителем и действует при условии, что изделия «МАЛАХИТ» приобретена у предприятия - изготовителя или у законного продавца и эксплуатировалась в строгом соответствии с техническим паспортом. Примечание: гарантия на все съемные элементы корпуса (за исключением крышки изделий) и съемные элементы технологической части оборудования, деталей, размещаемых внутри корпуса (компрессоры, насосы и другое электрооборудование, включая поплавковый выключатель) предоставляется ООО «МАЛАХИТ» и установлена сроком на 1(один) года, при сохранении заводской пломбы.

ВНИМАНИЕ!

- Техническое обслуживание и ремонт изделий «МАЛАХИТ» производится согласно правилам технической эксплуатации.
- Все электрическое оборудование должно быть заземлено.
- Устранение неисправностей в изделиях «МАЛАХИТ» производится только при отключенном электроснабжении.
- К монтажу и обслуживанию изделий «МАЛАХИТ» допускаются лица, получившие инструктаж по технике безопасности, изучившие инструкцию по монтажу «МАЛАХИТ» и обученные безопасным методам работы.
- Техническое обслуживание и ремонт изделий «МАЛАХИТ» проводят специалисты сервисной службы либо лица, прошедшие инструктаж.
- При обслуживании, монтаже необходимо избегать ударно-механических воздействий на изделия.
- Не допускать работу изделий «МАЛАХИТ» с нештатными компрессорами, насосами и датчиками.
- При монтаже изделий «МАЛАХИТ» необходимо руководствоваться приложениями и монтажной схемой. До начала земляных работ уточнить нулевую отметку земли, с учетом возможных ландшафтных работ.
- Не оставлять без присмотра изделия с открытой крышкой.
Не допускать детей и домашних животных.

** Распространяется на сквозные нарушения целостности. Допускаются потеря цвета крышки изделий «МАЛАХИТ» и её деформация в допустимых пределах в следствии теплового и УФ воздействия окружающей среды. Допускается деформация корпуса в допустимых пределах.*

9.1.2. Гарантийные условия

- Гарантия распространяется на все дефекты, возникшие по вине производителя.
- Гарантия не распространяется на дефекты, возникшие по вине потребителя в результате нарушений правил монтажа и эксплуатации изделия.
- Претензии после ввода изделий «МАЛАХИТ» в эксплуатацию принимаются через производителей работ по монтажу, шефмонтажу, торгующие организации или от пользователя.
- Обязательно наличие паспорта изделия, правильно заполненного гарантийного талона с указанием типа, размера, даты продажи, штампа торгующей организации, подписи продавца или ответственного лица.
- Запрещается включать, отключать и переставлять разъемы внутри изделий «МАЛАХИТ», производить иные действия лицам без соответствующего навыка ремонта или обслуживания изделий «МАЛАХИТ».
- Во время эксплуатации изделий необходимо производить плановые работы по техническому обслуживанию в соответствии с рекомендациями производителя.

ВНИМАНИЕ! Любые конструктивные изменения, выполненные не производителем или без письменного на это его согласия, могут привести к нарушению в работе, выходу из строя, невозможности в дальнейшем эксплуатации приобретенного изделия «МАЛАХИТ» и снятия его с гарантии.

Для предотвращения нарушения работы изделий «МАЛАХИТ» и системы бытовой канализации, ЗАПРЕЩАЕТСЯ СБРОС В КАНАЛИЗАЦИЮ:

- Минеральных и органических веществ и материалов, способных засорять внутренности изделий, трубопроводы, канализационные колодцы или отлагаться на их стенках. К данным веществам и материалам относятся: известь, песок, гипс, металлическая стружка, грунт, строительные отходы и мусор, твердые бытовые отходы (полимерные пленки, пластиковые пакеты, презервативы, гигиенические пакеты, фильтры от сигарет, пленки от пачек сигарет, шерсть домашних животных и т.д.) и пр. Твердых кухонных отходов (остатков, очистков от овощей, фруктов, грибов, просроченных продуктов питания, остатков корма для животных и пр.) - в количествах, способных значительно повысить нагрузку по органическим загрязнениям на активный ил и вызвать процессы гниения с образованием токсичных газов с неприятным запахом (метан, сероводород, аммиак и пр.).
- Биологически трудно окисляемых химических веществ в концентрациях, препятствующих биологической очистке сточных вод, в том числе: антибактериальных лекарств, средств бытовой химии - дезинфицирующих средств, хлорсодержащих средств («Персоль», Белизна», хлорный отбеливатель и т.д.), остатков минеральных удобрений и пр.



МАЛАХИТ

- Дренажных сточных вод и поверхностных (дождевых и талых) сточных вод. Для этих сточных вод должна быть предусмотрена отдельная система канализации. Промывной воды от регенерации систем очистки питьевой воды и промывных вод от фильтров бассейна. Сброс данных вод следует проводить по отдельной напорной канализации (рекомендуется сброс в дождевую канализацию или в грунт через фильтрующий колодец или траншею).
- Химически опасных, взрывоопасных, токсичных и горючих химических веществ, в том числе: машинных масел, смол, мазута, антифризов, кислот, щелочей, спирта, органических растворителей (бензин, керосин, диэтиловый эфир, дихлорметан, бензолы, четырех-хлористый углерод и т.п.) и пр.
- Сточных вод, содержащих микроорганизмы - возбудители инфекционных заболеваний. Веществ, для которых не установлены предельно-допустимые концентрации (ПДК) в воде водных объектов и (или) которые не могут быть задержаны в технологическом процессе очистки воды в АОС. На неисправности, вызванные нарушением этих пунктов, а также возникшие вследствие пожара или иных природных явлений, - гарантия не распространяется!

РАЗРЕШАЕТСЯ:

- Сброс в канализацию туалетной бумаги (целлюлозно-бумажная);
- Сброс в канализацию стоков стиральных машин при условии применения бытовых стиральных порошков;
- Сброс в канализацию кухонных стоков;
- Сброс в канализацию небольшого количества средств для чистки унитазов, санфаянса и кухонного оборудования, применяемых в бытовых целях.

9.1.3.

ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

- ✗ Заглубляться в грунт на глубину более 1м от верхнего края корпуса изделия до нулевой отметки грунта;
- ✗ Применять строительную технику при обратной засыпке изделия;
- ✗ Проводить уплотнение грунта с помощью строительной техники;
- ✗ Нанесение механических повреждений колющими предметами;
- ✗ Осуществлять движение транспорта непосредственно над очистными сооружениями;
(Если предполагается проезд транспорта, то необходимо залить сверху изделия бетонную армированную площадку толщиной 25-30 см.)
- ✗ Высаживать деревья ближе 3-х метров от места расположения изделия или накопителя;
- ✗ Осуществлять полную откачку воды из АОС.

ВНИМАНИЕ!

При отключении электричества необходимо прекратить водопотребление, так как возможно переполнение приемной камеры и попадание неочищенного стока в окружающую среду; Применение в больших количествах чистящих средств, содержащих хлор и другие антисептики, может привести к отмиранию активного ила и как следствие потере работоспособности АОС «МАЛАХИТ»; Несвоевременная откачка избытков активного ила приводит к его загустению и в последствии к нарушению работы АОС «МАЛАХИТ».

Если возникают условия, неблагоприятные для развития, роста и особенно питания микроорганизмов, то процесс очистки ухудшается. Для предотвращения возникновения вышеуказанной ситуации необходимо соблюдать культуру пользования сантехническими узлами и канализационной сетью.

ООО «МАЛАХИТ» ® НА АОС «МАЛАХИТ» ™

Внимание! Убедитесь, пожалуйста, что продавец, продающий Вам продукцию, правильно заполнил гарантийный талон изготовителя с указанием всех серийных номеров. Настоящая гарантия выдается продавцом и изготовителем в соответствии с действующим законодательством РФ.

На корпус АОС «МАЛАХИТ» предоставляется гарантия сроком 36 месяцев со дня ввода ее в эксплуатацию (при отсутствии отметки в техническом паспорте о вводе в эксплуатацию, гарантийный срок исчисляется с момента монтажа или шефмонтажа, а при отсутствии в техническом паспорте сведений о вводе в эксплуатацию, монтаже, шефмонтаже, гарантийный срок исчисляется с даты продажи, но не более 12 месяцев с даты производства заводом-изготовителем) и действует при условии, что АОС «МАЛАХИТ» была приобретена у законного продавца/официального дилера или изготовителя и эксплуатировалась в строгом соответствии с техническим паспортом.

***Примечание:** гарантия на компрессоры, насосы и другое электрооборудование устанавливается производителями данного оборудования. Гарантия на блок управления составляет один год и действует при сохранении пломбы завода изготовителя.*



МАЛАХИТ

malahit-rf.ru
+7 495-792-72-75
info@malahit-rf.ru

ВНИМАНИЕ!

Техническое обслуживание и ремонт АОС «МАЛАХИТ» производится согласно правилам технической эксплуатации. Эксплуатация АОС «МАЛАХИТ» допускается только при электропитании с заземлением. Устранение неисправностей в АОС «МАЛАХИТ» производится только при отключенном электропитании. К монтажу и обслуживанию АОС «МАЛАХИТ» допускаются лица, получившие инструктаж по технике безопасности, изучившие инструкцию по монтажу АОС «МАЛАХИТ» и обученные безопасным методам работы. Техническое обслуживание и ремонт АОС «МАЛАХИТ» проводят специалисты предприятия сервисного обслуживания либо лица, прошедшие инструктаж и обучение. При обслуживании, монтаже и шефмонтаже необходимо избегать ударно-механических воздействий. Не допускать работу АОС «МАЛАХИТ» с нештатными компрессорами, блоками питания и датчиками.

При монтаже АОС «МАЛАХИТ» необходимо руководствоваться монтажной схемой. При начале земляных работ уточнить нулевую отметку земли, с учетом возможных ландшафтных работ. При уменьшении уровня грунта относительно АОС выполняется демонтаж АОС, с последующим ее монтажом относительно уровня грунта. Уменьшение и увеличение уровня грунта может привести к нарушению работоспособности АОС «МАЛАХИТ», если не выполнить вышеуказанные работы.

Не оставлять без присмотра АОС с открытой крышкой. Не допускать к АОС детей и домашних животных.

ДОБРОВОЛЬНАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ ПРОДУКЦИИ

СЕРТИФИКАТ СООТВЕТСТВИЯ

№ РОСС.RU.04CSHO.00925

Срок действия с 12.04.2022 по 11.04.2025
№ 00949



ОРГАН ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Общество с ограниченной ответственностью "Международный стандарт", 127030, РОССИЯ, город Москва, улица Новослободская, дом 20, этаж 2, помещение 1, комната 15, офис 88а, Телефон: +79055740063, Адрес электронной почты: dok@malhit.ru
Регистрационный номер аттестата аккредитации: РОСС.RU.32509.04CSHO.OSC.01

ПРОДУКЦИЯ

Оборудование для очистки хозяйственно бытовых сточных вод «МАЛАХИТ/МАЛАНТ» (поисково приложено к базе №М00316-00342)
Серийный номер

код ОК

28.29.12

код ТН ВЭД

8421 21 000 9

СООТВЕТСТВУЕТ ТРЕБОВАНИЯМ НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ

ТУ 28.29.12-001-4762075-2022

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

Общество с ограниченной ответственностью "МАЛАХИТ". Место нахождения: 121354, РОССИЯ, г. МОСКВА, ПИЛЕТЕР. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ МОЖАЙСКИЙ, УЛ ДОРОГОВОЖСКАЯ, Д. 14, СТР. 5, ПОМЕЩ. 408, ИНН 9731077020, ОГРН 121770011000. Адрес места осуществления деятельности по изготовлению продукции: 143591, Россия, Московская область, Истринский район, с/пос. Павло-Слободское, дер. Любавино, д.250

СЕРТИФИКАТ ВЫДАН

Общество с ограниченной ответственностью "МАЛАХИТ". Место нахождения: 121354, РОССИЯ, г. МОСКВА, ПИЛЕТЕР. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ МОЖАЙСКИЙ, УЛ ДОРОГОВОЖСКАЯ, Д. 14, СТР. 5, ПОМЕЩ. 408, ИНН 9731077020, ОГРН 121770011000. Телефон: +7 495 792 72 75. Адрес электронной почты: info@malhit.ru. Адрес места осуществления деятельности: 143591, Московская область, Истринский район, с/пос. Павло-Слободское, дер. Любавино, д.250

НА ОСНОВАНИИ

Процесса испытаний № 08221-МС-2022 от 12.04.2022 года, выполненного Испытательной лабораторией «Международный стандарт» Общества с ограниченной ответственностью «Международный стандарт» (регистрационный номер аттестата аккредитации РОСС.RU.32509.04CSHO.00301.)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Схема сертификации: Зс.



Руководитель органа

Эксперт

Е.Н. Ситанова

подпись, фамилия

А.Л. Чернышевский

подпись, фамилия

Сертификат не применяется при обязательной сертификации



ЕВРАЗИЙСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ СОЮЗ ДЕКЛАРАЦИЯ О СООТВЕТСТВИИ



тель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МАЛАХИТ". Место дения: 121354, Россия, г. Москва, ул. Дороговожская, Д. 14, Стр. 5, Помещ. 408, Адрес места ствления деятельности: 143591, Россия, Московская область, Истринский район, с/пос.-Слободское, дер. Любавино, д. 250, ОГРН: 1217700121000, Номер телефона: +7 17275, Адрес электронной почты: info@malhit-ru.ru
г: Генеральный директор Жиров Руслан Павлович

нет, что Оборудование для очистки хозяйственно бытовых сточных вод; Оборудование для очистки вено бытовых сточных вод; итель: ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "МАЛАХИТ". Место нахождения: 121354, г. Москва, ул. Дороговожская, Д. 14, Стр. 5, Помещ. 408, Адрес места осуществления деятельности по меню продукции: 143591, Россия, Московская область, Истринский район, с/пос. Павло-Слободское, дер. ю, д. 250
т, в соответствии с которым изготовлена продукция: Продукция изготовлена в соответствии с ТУ 28.29.12-001-0-2022
I ВЭД ЕАЭС: 8421210009; 8421210009; 8421210009
ий выпуск.

отсутствует требование ТР ТС 004/2011 О безопасности низковольтного оборудования; ТР И2011 О безопасности машин и оборудования; ТР ТС 020/2011 Электромагнитная тимость технических средств

рация о соответствии принята на основании протокола 001497-ЛСИ-2022 выдан 16.04.2022 ышной лабораторией "Испытательная лаборатория/лаборатория сертификационных исследований" ав с ограниченной ответственностью "лаборатория сертификационных исследований" гт аккредитации РОСС.RU.32001.04IBE-1.И/44 от 07.02.2022; Схема декларирования: Лд;
нительная информация

рация о соответствии действительна с даты регистрации по 25.04.2027
ительно



Жиров Руслан Павлович

подпись

(Ф. И. О. заявителя)

Регистрационный номер декларации о соответствии:

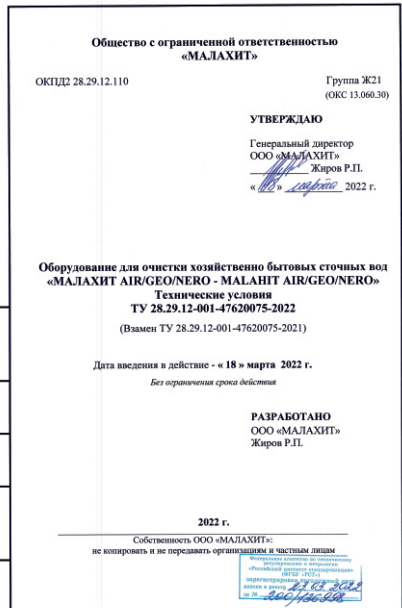
ЕАЭС N RU Д-РУ.РА03.В.13135/22

Дата регистрации декларации о соответствии:

26.04.2022



МАЛАХИТ



Организация ООО «Гигиена-ЭКО Кубань»
350007, г. Краснодар, ул. Инженерная, 123, пом. 9-м (ФН) 245-58-1, 241-45-48,
E-mail: org-ir@ekolab21@yandex.ru, сайт www.org-ir@ekolab21.ru
Адрес: Краснодарский № 8 А. RU. 710259 от 14.11.2016г.

СООБЩАЮ
Технический директор органа инспекции
ООО «Гигиена-ЭКО Кубань»
П. А. Пустовалов
07.05.2022

УТВЕРЖДАЮ
Руководитель органа инспекции – Заместитель
директора ООО «Гигиена-ЭКО Кубань»
С. А. Ложица
07.05.2022

Экспертное заключение № 0018034 от 28.05.2022

по результатам санитарно-индустриального экспертизы продукции:
Оборудование для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод «МАЛАХИТ AIR/GEO/NERO - MALANIT AIR/GEO/NERO».

1. **Наименование нормативно-технической, проектной документации:** Комплект документов на производство Оборудования для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод «МАЛАХИТ AIR/GEO/NERO - MALANIT AIR/GEO/NERO».
2. **Заявитель:** ООО «МАЛАХИТ», 121354, г. Москва, ул. Дорогобужская, дом 14, строение 5, помещение 016, ИНН: 971077029, ОГРН: 1217700121600.
Производитель: ООО «МАЛАХИТ», 121354, Московская область, Истринский район, с/пос. Павло-Слободское, д/п. Лобаново, д.250.
3. **Основание для проведения экспертизы:** заявление доверенного лица ООО «ИЭПРОСРЕВИС» ИНН 971077029, ОГРН 1167746147293 зарегистрированного 10.02.2016 в регионе Москва по адресу: 129164, г. Москва, ул.ища Ярославская, дом 8 КОРПУС 7, ФОНД 211 № 01817801 от 18.05.2022г.
4. **Представленные на экспертизу (проектные) материалы:**
 - ТУ 28.29.12-001-47620075-2022 (Взамес ТУ 28.29.12-001-47620075-2021);
 - Сведения о составе продукции, проектной компании производителя;
 - Протокол № 05-02-831/МК-22 от 06.05.2022 года, выданный: испытательный лабораторный центр ФГУП «Центр Государственного санитарно-индустриального надзора Украины» аккредитован Президентом Российской Федерации (геттолет аккредитации № РОСС RU.0001.510440) 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 23;
 - Макет этикетки.

5. **Экспертиза проведена на соответствие:**
• Единым санитарно-индустриальным и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-индустриальному надзору (контролю), Утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299 Глава II, Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водочистки и водоочистки».

6. В том же экспертном заключении.

Объект применения: предназначенное для очистки и обеззараживания хозяйственно-бытовых сточных вод и биовод в с/пос. и с/пос. на составу сточков от различных загрязнений путем механической и биологической очистки.

Страница 1 из 3

Продукция производится по ТУ 28.29.12-001-47620075-2022 (Взамес ТУ 28.29.12-001-47620075-2021).

Экспертиза проведена в соответствии с действующими техническими регламентами, государственными санитарно-индустриальными нормами и нормативами, государственными стандартами, с использованием методов и методов, устаревших в установленном порядке. Схема и сроки проведения экспертизы соблюдены. Материалы экспертизы содержат обоснованные выводы о соответствии предмета экспертизы санитарно-индустриальным нормам и нормативам.

Санитарно-индустриальная экспертиза продукции проведена на соответствие требованиям Глава II, Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водочистки и водоочистки» Единым санитарно-индустриальными требованиями к товарам, подлежащим санитарно-индустриальному надзору (контролю), Утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299.

Для оценки качества продукции использованы официальные сведения о химических, физических, токсических свойствах исходных веществ в технической документации и результатов лабораторных исследований.

Представлены сведения о составе продукции, проектной компании Производителем. Для санитарно-индустриальной оценки продукции, проводятся лабораторные исследования образцов продукции на санитарно-химические и токсикологические показатели. Качество выпускаемой продукции подтверждено лабораторными испытаниями. Протокол № 05-02-831/МК-22 от 06.05.2022 года, выданный: испытательный лабораторный центр ФГУП «Центр Государственного санитарно-индустриального надзора Украины» аккредитован Президентом Российской Федерации (геттолет аккредитации № РОСС RU.0001.510440) 121359, г. Москва, ул. Маршала Тимошенко, д. 23;

| Контролируемые показатели | Единицы измерения | НТД на метод исследования | Величина допустимого уровня | Результат исследования |
|--|-------------------------|---------------------------|-----------------------------|---|
| Образцовые показатели | | | | |
| Земля тяжелой фракции при 20°С | балл | ГОСТ Р 57184-2016 | не более 2 | 0 |
| Прочность почвы тяжелой фракции при 20°С | балл | ГОСТ Р 57184-2016 | не более 2 | 0 |
| Минеральность | г/л | ГОСТ 11868-2017 | не более 20 | 1,0 |
| Минеральность | г/л | ГОСТ Р 57184-2016 | не более 2,6 | 1,1 |
| Осадки | Индустриальный №8259-07 | Индустриальный №8259-07 | отсутствует | отсутствует |
| Нейтральность | - | Индустриальный №8259-07 | отсутствует | стабильная проточная вода в нем отсутствует, в нем отсутствуют мезомикроорганизмы, в нем отсутствуют микроорганизмы, в нем отсутствуют микроорганизмы |

| Лабораторный показатель (величина измеряемая) | Физико-химические показатели | | Биологические показатели | |
|---|------------------------------|----------------|--------------------------|-----|
| | ед. изм. | НТД | НТД | НТД |
| Величина кислотности | мг/дл | 14,12-14,11-97 | 6-9 | 7,0 |
| Щелочность | мг/дл | 14,12-14,14-99 | 5,0 | 2,2 |

Смешанные химические микробиологические показатели*
Можливість оцінки – інтегрована вода (на об'єкті виробництва)
Время исследования – 30 суток. Температура раствора 24°С (внутр. комбината)

Формальность: не более 1 ПН ФН 14.12.14.97-97 не более 0,05 Ммол/л
Страница 2 из 3

| Синтез металлов | мг/л | МПК 4.1.3166-14 | не более 3,0 | Ммол/л 0,1 |
|-----------------|------|-----------------|--------------|-------------|
| Синтез цинковый | мг/л | МПК 4.1.3166-14 | не более 0,1 | Ммол/л 0,03 |
| Синтез медный | мг/л | МПК 4.1.3166-14 | не более 0,2 | Ммол/л 0,07 |
| Углеродистый | мг/л | МПК 4.1.3166-14 | не более 0,2 | Ммол/л 0,1 |
| Аммонийный | мг/л | МПК 4.1.3166-14 | не более 2,2 | Ммол/л 0,1 |
| Литиевый | мг/л | МПК 4.1.3166-14 | не более 0,3 | Ммол/л 0,03 |

Показатели качества водопроводной, питьевой, технической, и отечественной продукции в соответствии с требованиями Глава II, Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водочистки и водоочистки» Единым санитарно-индустриальными требованиями к товарам, подлежащим санитарно-индустриальному надзору (контролю), Утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299.

Наблюдение условия использования, хранения предусмотрены в технической документации.

Представлены образцы этикеток с указанием следующих данных:

- наименование продукции;
- правила применения;
- меры предосторожности;
- состав;
- условия хранения и использования;
- объем;
- наименование производителя и юридический адрес.

Заключение: согласно предоставленной документации, подтверждающей безопасность данных результатов лабораторных исследований, продукция Оборудования для очистки хозяйственно-бытовых сточных вод «МАЛАХИТ AIR/GEO/NERO» - MALANIT AIR/GEO/NERO», производитель: ООО «МАЛАХИТ», 121354, Московская область, Истринский район, с/пос. Павло-Слободское, д/п. Лобаново, д.250, соответствует нормативам и требованиям Глава II, Раздел 3 «Требования к материалам, реагентам, оборудованию, используемым для водочистки и водоочистки» Единым санитарно-индустриальными требованиями к товарам, подлежащим санитарно-индустриальному надзору (контролю), Утв. Решением комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 г. № 299.

Санитарный врач по общей гигиене Титовская Н.Е.

Страница 3 из 3

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



СВИДЕТЕЛЬСТВО
на товарный знак (знак обслуживания)
№ 839889



МАЛАХИТ
детализированный рисунок

Правобладелец: **ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ «НИЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ»**, 121354, МОСКВА, УЛ. ДОРОГБУЖСКАЯ, 14, СТР. 5, ПОМЕЩЕНИЕ 409 (RU)

Заявка № 2021787098
Принимает товарный знак 12 февраля 2021 г.
Зарегистрирован в Государственном реестре товарных знаков и знаков обслуживания Российской Федерации 01 февраля 2022 г.
Срок действия регистрации истекает 12 февраля 2031 г.

Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности
Антон Владимирович Тروшкин
Г.П. Исаев



МАЛАХИТ

malahit-rf.ru
+7 495-792-72-75
info@malahit-rf.ru

ГАРАНТИЙНЫЙ ТАЛОН ПРОИЗВОДИТЕЛЯ

ООО «МАЛАХИТ»®

121354, Россия, г. Москва,
ул. Дорогобужская, дом 14,
корпус 5, пом. 408 (офис)

на АОС модельного
ряда МАЛАХИТ™

При покупке АОС ряда МАЛАХИТ AIR™
требуется заполнения
данного свидетельства!

Наименование АОС (модель) _____
Серийный номер _____
Дата продажи _____

| Оборудования | Модель | Серийный номер |
|--------------|--------|----------------|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

Данная модель АОС «МАЛАХИТ» укомплектована компрессорным и насосным оборудованием
ООО «МАЛАХИТ»® гарантирует потребителю, что реализуемая АОС «МАЛАХИТ» произведена по технологии
(ТУ 28.29.12-001-47620075-2022) подтвержденной государственной регистрацией, прошла технический контроль(ОТК)
и пригодна к эксплуатации.

ООО «МАЛАХИТ»®

М.П.

С гарантийными условиями
и правилами эксплуатации ознакомлен(а)

**СВЕДЕНИЯ О МАНТАЖЕ (ШЕФМОНТАЖЕ)
И ВВОДЕ В ЭКСПЛУАТАЦИЮ**

Произведён монтаж-шефмонтаж
(нужное подчеркнуть)

Организация
(осуществившая монтаж-шефмонтаж)

Дата монтажа-шефмонтажа _____
Покупатель Ф.И.О. _____

Адрес установки _____

Ввод в эксплуатацию

Дата ввода _____

Сотрудник сервисной организации

Наименование сервисной организации

М.П.

**НАИМЕНОВАНИЕ, АДРЕС,
ТЕЛЕФОН ТОРГОВОЙ ОРГАНИЗАЦИИ**

(Заполняется продавцом)

Продавец _____

Покупатель _____

Наименование АОС (модель)

Серийный номер _____

Дата продажи _____

М.П.

**Отметки о выполненных работах и замене
устанавливаемого оборудования
по гарантии и сервисному обслуживанию.**

(Заполняется сервисной организацией)

| Оборудования | Модель | Серийный номер | Дата замены | Отметки сервисного центра | Подпись сотрудника сервисного центра |
|--------------|--------|----------------|-------------|---------------------------|--------------------------------------|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |



МАЛАХИТ

**Заполняется
продавцом**

Обращаем Ваше внимание, что данный технический паспорт не является публичной офертой, определяемой положением статей 435, 437 Гражданского кодекса Российской Федерации. Все изображения приведены в информационно-ознакомительных целях. Для получения подробной информации о конструкции, характеристиках и стоимости очистных систем и другого оборудования ТМ «МАЛАХИТ» ®, пожалуйста, обращайтесь к консультантам компании.

----- ✂
Продавец _____

Модель _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

----- ✂
Продавец _____

Модель _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

----- ✂
Продавец _____

Модель _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

----- ✂
Продавец _____

Модель _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

----- ✂
Продавец _____

Модель _____

Серийный номер _____

Дата продажи _____

Отрывной
купон №1

Отрывной
купон №2

Отрывной
купон №3

Отрывной
купон №4

Отрывной
купон №5



Заполняется сервисной организацией



Организация _____

Дата выполнения работ по гарантии _____

Адрес _____

Заявленный дефект _____

Обнаруженные недостатки _____

Исполнитель (Ф.И.О) _____ М.П



Организация _____

Дата выполнения работ по гарантии _____

Адрес _____

Заявленный дефект _____

Обнаруженные недостатки _____

Исполнитель (Ф.И.О) _____ М.П



Организация _____

Дата выполнения работ по гарантии _____

Адрес _____

Заявленный дефект _____

Обнаруженные недостатки _____

Исполнитель (Ф.И.О) _____ М.П



Организация _____

Дата выполнения работ по гарантии _____

Адрес _____

Заявленный дефект _____

Обнаруженные недостатки _____

Исполнитель (Ф.И.О) _____ М.П



Организация _____

Дата выполнения работ по гарантии _____

Адрес _____

Заявленный дефект _____

Обнаруженные недостатки _____

Исполнитель (Ф.И.О) _____ М.П



МАЛАХИТ

СЕРВИСНЫЕ ЦЕНТРЫ:

ГРУППА КОМПАНИЙ «ИНЖЕНЕРНО - ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ»:

- Московская область, г. Москва, ул. Дорогобужская, д. 14, корп. 5, помещение 409. 127549, 121354 ООО «ИТР сервис» Аварийно-сервисная служба: тел.: +7 (495) 792-72-77 (дополнительно – 2); e-mail: info@itr-rf.ru www. itr-rf.ru
- Ленинградская область, г. Санкт-Петербург, п. Шушары, ул. Пушкинская 100 АБ 196626, ИП Шихалиев И.Г., тел.: 8 (800) 600-97-65; e-mail: info@itr-rf.ru www.prigorod-pro.ru;
- Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Лермонтова, д. 98А, 355004, ИП ШЕВЧЕНКО Г.Ю., тел.: + 7(865) 259 69 89; e-mail: stavropol@itr-rf.ru www.stavropol.itr-rf.ru;
- Республика Крым, г. Евпатория, ул. Немичевых, д. 49 297405, ООО «ИТР сервис», тел.: + 7(978) 992 01 01; e-mail: krym@itr-rf.ru www. krym.itr-rf.ru;
- Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Лодыгина, д. 3, офис 421 430034, ООО «ДОМКОПЛЕКТ», тел.: + 7(987) 998 88 02, e-mail: saransk@itr-rf.ru www.saransk.itr-rf.ru;
- Ростовская область, г. Ростов-на-Дону, ул. Менжинского, 2л, оф.422 344065, ИП Мостовой А.Н, тел.: +7 900 12 263 33, e-mail: an.mostovoy@mail.ru www.ed161.ru;
- Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Московская, 133 корпус 1, офис. 5 350024, ООО «ЭкоТенд», тел.: +7(921) 194 41 51 e-mail: ekotendseptik@yandex.ru, www.kuban@itr-rf, www.kuban.itr-rf.ru;
- Свердловская область, г. Екатеринбург, ул. Горнощитовая, 42, Павильон - В32 620144, ООО «АВС ТЕХНО», тел.: +7(343) 200 06 (сервисная служба - 24/7), +7(953) 003 03 29, e-mail: ural.setiy@gmail.com, ural@itr-rf.ru
- Челябинская область, г. Челябинск, Троицкий тракт, д. 48-Б, помещ., 11, офис № 104/1, 454053, ООО «Уральские Партнеры», тел.: 211 20 30, e-mail: market@ural-part.ru



МАЛАХИТ

malahit-rf.ru
+7 495-792-72-75
info@malahit-rf.ru



МАЛАХИТ

malahit-rf.ru
+7 495-792-72-75
info@malahit-rf.ru

Общество с ограниченной
ответственностью "МАЛАХИТ"
ИНН 9731077020
КПП 773101001

121354, г. Москва,
ул. Дорогобужская,
д. 14 стр. 5, офис 408

