

ОСОБЕННОСТИ АЭРОЗОЛЬНОЙ ОБРАБОТКИ: КАК ПРАВИЛЬНО ПОДОБРАТЬ ГЕНЕРАТОР И ПРОВЕСТИ ОБРАБОТКУ?




В. Ю. Барышников, технический специалист компании «РАБОС Интернешнл», г. Москва

На сегодняшний день аэрозольная обработка является наиболее современным и эффективным способом проведения дезинфекции. Существует оборудование для обработки помещений любой сложности и открытых пространств. Однако, кроме правильно выбранного оборудования, необходимо также применение технологии, определяющей порядок и условия для обработки и обеспечивающей ее эффективность.

Еще до приобретения генератора нужно определить, какую именно обработку вы планируете делать, каким препаратом и сколько раствора вам для этого потребуется. От этих параметров зависит выбор типа генератора: «горячий» или «холодный» туман.

Также необходимо учитывать план обрабатываемого объекта. Например, для длинных зданий требуется оборудование, способное вносить туман на большое расстояние от точки установки генератора.

Виды аэрозольной обработки исходя из обрабатываемого объекта

<p>Обработка пустого помещения (например, заключительная дезинфекция птичников и других сельскохозяйственных помещений, дезинфекция теплиц, мясокомбинатов и молочных заводов), а также обработка теплиц без повышения влажности</p>	<p>«Горячий» туман</p>	
<p>Обработка помещения в присутствии животных или растений либо обработка жилых / офисных помещений (например, дезинфекция воздуха в животноводстве, дезинфекция инкубатора и яиц, обработка теплиц против вредителей, обработка складских помещений, ароматизация воздуха в рабочих помещениях)</p>	<p>«Холодный» туман</p>	
<p>Обработка открытого грунта — борьба с вредителями сельскохозяйственных культур или с микроорганизмами, опасными для людей и животных (например, носители инфекционных заболеваний)</p>	<p>«Холодный» туман (передвижная установка с двигателем внутреннего сгорания)</p>	

Назначение генераторов «горячего» и «холодного» тумана

Генераторы «горячего» тумана

применяют для обработки хранилищ, складов, производственных помещений, оборудования, холодильных камер любого объема при любой температуре, на животноводческих комплексах для уничтожения вредителей, для фумигации в теплицах, дезинфекции больших объектов, саун, бассейнов, магазинов и жилых квартир.

Генераторы «холодного» тумана

применяют для санации воздуха (снижение плотности микробного фона) в присутствии животных, в инкубаторе для газации яйца, для обработки цыплят на выводе, в теплицах, складских и производственных помещениях, дезинфекции жилых помещений и мест содержания животных, а также на предприятиях по производству пищевых продуктов.



Рассмотрим расчет на примере птичника и препарата «Вироцид»:

Обрабатываемый объем — птичник 7000 м³

Обработка производится в отсутствие птицы, следовательно, применяем горячий туман.

Используем 20%-ный раствор «Вироцида», 5 мл/м³.

Общее количество рабочего раствора: 7000 м³ × 5 мл/м³ = 35 л

Необходимое количество реагента: 35 л × 20 % = 7 л
Необходимое количество воды: 35 л - 7 л = 28 л

На этом этапе подбирается генератор, способный распылить заданный объем рабочего раствора за оптимальное время (приблизительно за 1 час).



Расчет необходимого количества раствора и его концентрации

Рассчитываем необходимое количество раствора

Количество реагента (мл), необходимого на 1 м³ X Обрабатываемый объем = Общее количество рабочего раствора

Далее рассчитывается соотношение реагента и количества воды:

Рассчитывается необходимое количество реагента:

Общее количество рабочего раствора X Заданное процентное соотношение для проведения данного вида обработки = Необходимое количество реагента

Рассчитывается необходимое количество воды:

Общее количество рабочего раствора - Необходимое количество реагента = Необходимое количество воды

Свойства «горячего» и «холодного» тумана и технология применения оборудования

При обработке «горячим» или «холодным» туманом нужно учитывать такие свойства аэрозоля, получаемого от генераторов, как состав, размер капель, направление движения и распространение. Рассмотрим основные особенности туманов.

Особые свойства «горячего» тумана

Название «горячий» происходит не от того, что распыляемый туман выходит горячим, а от способа образования капель аэрозоля. Рабочий раствор преобразуется в аэрозоль посредством впрыска в поток горячего, движущегося с высокой скоростью газа. При этом жидкость сначала разбивается на мельчайшие капли, а потом эти капли почти мгновенно испаряются за счет разницы температур капель аэрозоля и окружающей среды. Эффект охлаждения, вызываемый расширением газа и его соприкосновением с относительно холодным окружающим воздухом, приводит к конденсации влаги в виде капелек размером 1–50 микрометров (микрон). Эти капельки формируют плотное облако, называемое туманом, которое относится от точки своего образования за счет скорости выходящего из трубы газа. Генераторы «горячего» тумана могут работать как с растворами на основе масел с высокотемпературной точкой воспламенения, так и с водными растворами. Поскольку раствор впрыскивается в газовый поток на расстоянии 5 см от труба выпускной трубы и действующее вещество реагента подвергается воздействию высокой температуры лишь долю секунды, то все его свойства остаются неизменными. Генераторы имеют 2 вида выпускных труб — для водных и масляных растворов. Некоторые модели генераторов рассчитаны на работу только с растворами на масляной или только с растворами на водной основе. Более подробную информацию вы можете получить у автора этой статьи.

Производительность генераторов «горячего» тумана выше производительности генераторов «холодного» тумана, соответственно, обработка производится быстрее. Туман из выпускной трубы выходит при температуре около 60 °С, размер капель 1–20 микрометров (микрон). Капли столь малого размера в подогретом состоянии способны долго парить в воздухе и проникать во все скрытые уголки помещения. При выходе из генератора туман рассеивается и поднимается вверх, заполняя все помещение от потолка до пола. Учитывая это свойство «горячего» тумана, при обработке помещений выпускная труба генератора должна находиться в горизонтальном положении, за исключением случаев, когда расстояние между генератором и близлежащим объектом в помещении составляет менее 3 м. Поэтому для исключения конденсации реагента на этом объекте труба поднимается с таким расчетом, чтобы обеспечить распыление реагента в свободное пространство. Экспозиция при обработке «горячим» туманом составляет от 2 до 4 ч (при этом, если помещение не проветрить принудительно, туман может держаться более 10 ч).

При работе в помещениях необходимо соблюдать меры противопожарной безопасности. Не должно быть открытых источников освещения. Электричество, газовые, инфракрасные обогреватели, вентиляция и любые открытые источники огня должны быть выключены.

В помещениях с высокой концентрацией пыли в воздухе малейшая искра может вызвать взрыв, если более 1 л рабочего раствора, содержащего керосин, будет распылено на 400 м³. Во избежание риска воспламенения рекомендуется не превышать расход более 1 л рабочего раствора на основе масел на 300 м³ обрабатываемого объема.

Некоторые носители, используемые при распылении определенных химикатов, также являются легко воспламеняемыми в состоянии аэрозолей. Содержание носителей в готовых растворах не должно превы-

СВИРОЦИД

VIROCID

CID LINES
INNOVATIVE HYGIENE SOLUTIONS



Дезсредство имеет международную регистрацию. Его эффективность подтверждена: FAO Italy, EPA USA, DEFRA UK, AFNOR FRANCE, EST EES.

Компания «IGEBA» рекомендует к использованию в аэрозольном оборудовании дезинфектант Вироцид «CID LINES» (Бельгия).

Области применения:

- Птицеводческие помещения, вкл. инкубаторы
 - Животноводческие помещения любого характера
 - Подсобные хозяйства
 - Транспорт
 - Холодильные установки
 - Убойные цеха
 - Помещения тепличного овощеводства
- Вироцид характеризуется высокой эффективностью в отношении грамм + и грамм – бактерий (включая вегетативные и споровые формы), вирусов, грибов, дрожжей, плесеней и водорослей. Он эффективен в минимальных концентрациях против эшерихиоза, сальмонеллеза, стафилококкоза, стрептококкоза, аспергиллеза, вируса гриппа птиц и многих других.
- Препарат обладает длительным периодом последодействия, работает в широком температурном диапазоне.
- Вироцид содержит ингибиторы коррозии, абсолютно безопасен для оборудования, различных видов металлов и сплавов.
- В рекомендованных концентрациях Вироцид безопасен для окружающей среды, не токсичен для людей и животных.
- При использовании аэрозольного оборудования компании «IGEBA» применяйте 20-25 % раствор Вироцида из расчета 5 мл раствора на 1 м³. Экспозиция после газации 3 часа. В состав Вироцида входят туманообразующие добавки и добавление гликолей и глицерин-содержащих средств необязательно.
- С установкой холодного туманообразования Вироцид может применяться в присутствии животных в 0,5% концентрации из расчета 2–5 мл раствора на 1 м³.
- В дополнение, Вироцид:
- подвержен биоразложению более чем на 90%.
 - активен в жесткой воде, а также в присутствии органических загрязнений, в условиях облучения ультрафиолетовыми лучами и солнечной радиацией.
 - может применяться для дезинфекции инкубационного яйца.
 - не является тератогенным, канцерогенным, мутагенным и эмбриотоксическим средством.



ООО «РАБОС Инт.»
142784, Московская область, Ленинский р-н,
г. Московский, а/я 14
Тел. +7 495 785 7121, факс +7 495 785 7125
www.RABOS.ru

Сравнение размера капель и продолжительности нахождения их в воздухе

Диаметр капли, микрометры (микроны)	Держится в воздухе (в среднем)	Количество капель из 1 мл раствора, млн
1	93,7 часов	1 909 859,3
5	3,7 часов	15 278,8
10	56 минут	1 909,8
20	14 минут	238,7
50	135 секунд	15,3
100	36 секунд	1,91

шать следующих максимальных значений на 1000 м³: неволь — 3 л; глицерин — 2,5 л; этиленгликоль — 2 л; растительное масло — 2,5 л.

Хотя указанные значения могут отличаться от тех, которые даются производителями, они рассчитаны таким образом, чтобы не превышать нижние пределы воспламеняемости, и могут быть рекомендованы как полностью безопасные. Рекомендуется также готовить столько рабочего раствора, сколько необходимо по расчету для обработки данного помещения. Это особенно важно, когда генератор работает без непосредственного присутствия оператора.

На сегодняшний день для проведения обработок и дезинфекции существует современный препарат «Вироцид», поставляемый компанией «РАБОС Интл.» При работе с ним не требуется добавление глицерина и других туманообразующих веществ, так как необходимые компоненты уже входят в состав «Вироцида».

Особые свойства «холодного» тумана

«Холодный» туман в отличие от «горячего» выходит из распылительной форсунки с температурой, равной температуре окружающей среды. При выходе туман рассеивается, заполняет помещение, но так как капли большего размера и не подогреты, туман держится в воздухе не более 4 часов.

Важно помнить, что при работе с генератором «холодного» тумана вода, которой был разбавлен реагент, вносится в помещение вместе с реагентом. Соответственно, происходит повышение влажности в помещении. Это может быть как плюсом — вместе с обработкой можно повысить относительную влажность в помещении, так и минусом — повышение влажности может негативно сказаться на растениях в теплице или на складе, где хранится продукция, требующая особых условий хранения.

Что же делать, если повышение влажности приведет к нежелательным последствиям? Если это возможно, перед обработкой такого помещения понизить влажность в помещении, чтобы при обработке восстановить баланс и вернуть к норме микроклимат помещения.

Генераторы «холодного» тумана рассчитаны как на работу с растворами на основе масел, так и с растворами на водной основе.

Место установки генератора и особенности обработки различных объектов

Генератор «горячего» тумана должен быть установлен таким образом, чтобы на пути движения аэрозоля не было препятствий, особенно объектов обработки. Генератор устанавливается с таким расчетом, чтобы движение аэрозоля с одной точки охватывало максимум пространства.

В случае обработки больших помещений в летний период генератор ставится на улице, а выпускная труба заводится в помещение. Для исключения утечки аэрозоля из обрабатываемого помещения делается ширма, закрывающая проем, через который производится обработка, а труба вставляется в специальное отверстие в ширме.

В холодное время года, когда температура опускается ниже +5 °С, генератор ставится внутри помещения, при входе. Для бесперебойной работы необходимо обеспечить приток свежего воздуха к генератору.

При использовании переносного генератора обработку следует проводить, начиная с дальнего угла помещения, постепенно продвигаясь к выходу. Поскольку «горячий» туман имеет тенденцию подниматься и растекаться, то его струю следует направлять вниз и во все стороны. При этом можно просчитать время, за которое оператор пройдет маршрут обработки. Это обеспечит правильное распространение и равномерное распределение аэрозоля и исключит возможные передозировки.

Переносные генераторы также могут использоваться для обработки небольших помещений так же, как и стационарные генераторы большой производительности. Требования по месту установки генератора те же, что и к генераторам большой производительности.

Генератор «холодного» тумана устанавливается внутри помещения. Место установки генератора должно быть таким, чтобы распыление реагента с этой точки охватывало максимум пространства помещения. Так как движение тумана после распыления происходит сверху вниз, точка распыления тумана должна находиться на уровне 1,5–2 метров от пола, а в случае высоты потолка более 3 метров распылительная форсунка должна быть направлена под углом к горизонтальной поверхности с таким расчетом, чтобы облако распространялось с максимальным охватом пространства.