ИНСТРУКЦИЯ
ПО УБОРКЕ ДВОРА И ПОМЕЩЕНИЙ, МОЙКЕ, ДЕЗИНФЕКЦИИ И СТЕРИЛИЗАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ, МАШИН И АППАРАТУРЫ НА МОЛОЧНЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

УБОРКА

Общие указания

На каждом молочном предприятии уборку его производит специально назначенный персонал.

Уборщики должны быть снабжены в достаточном количестве следующим исправным инвентарем и средствами очистки: 1) окрашенными ведрами; 2) щетками (метелками, вениками); 3) тряпками, суконками, губками, мочалками, мешалками, ежиками; 4) чехлами, полотенцами; 5) совками, скребками, вилами, граблями, лопатами; 6) удобно переносимыми или перевозимыми шлангами (с брандспойтами), лейками, ведрами; 7) мусорными ящиками или тележками-пылесосами, гидропультами, лестницами и разных размеров шестами; 8) мылом и химическими средствами (щелок, сода, чистоль, соляная кислота, аммиак и пр.).

Все предприятия должны иметь запас уборочного инвентаря, материалов и дезинфекционных средств не менее чем на три месяца.

Применяемые при уборке материалы надо хранить в специально отведенном, запирающемся помещении и расходовать в установленном администрацией предприятия порядке.

Инвентарь, применяемый для уборки уборных, хранят отдельно. Воспрещается использование его для каких-либо других целей.

При уборке цехов нужно широко применять горячую воду и пар, а для механической очистки (в необходимых случаях)— опилки, мел, песок, наждак, красный толченый кирпич, жирную глину и пр.

Уборка двора

Перед уборкой двора в летнее время его предварительно поливают и только после этого убирают мусор, подметают и производят другие работы.

Одновременно поливают и зеленые насаждения.

gost.e-ecolog.ru

На предприятиях, не имеющих водопровода, для поливки двора должны быть специальные бочки.

В летнее время двор поливают не менее двух раз в сутки, в зимнее — его очищают от снега и льда по мере их накопления.

Весь мусор ежедневно вывозят из мусорных ящиков или сжигают в местах, отведенных для этого по согласованию с пожарной охраной и саннадзором. Сжигание (в кострах) или закапывание мусора на территории двора воспрещается.

Урны, находящиеся во дворе, очищают не реже раза в день и дезинфицируют.

Примечание. Количество мусорных ящиков и урн устанавливает комендант или лицо, его заменяющее. Мусорные ящики и урны дезинфицируют раствором хлорной извести.

Уборка производственных помещений

Уборку производственных помещений производят преимущественно влажным способом, т.-е. протирают поверхность всех находящихся в помещении вещей чистой, намоченной в воде и отжатой тряпкой.

Примечание. При уборке производственных помещений и мойке оборудования, инвентаря, машин и автоцистерн применяют чистую питьевую воду.

МОЙКА

Мойка металлической посуды и аппаратуры

(мелких металлических предметов, молочных ушатиков, сит, цедилок, решет, мутовок и пр.)

1. Для удаления остатков молока с металлических предметов и посуды их ополаскивают и промывают в течение нескольких секунд в холодной или теплой воде (не выше 35°), пользуясь волосяными щетками.

Первичное обмывание грязной посуды и инвентаря горячей водой не допускается, так как при этом свертывается белок молока и крепко пристает к поверхности предметов, вследствие чего его очень трудно отмыть.

2. Ополоснув металлические предметы водой, их погружают в 0,5%-ный щелочный раствор кальцинированной (или 0,15%-ный каустической) соды и при 50—55° тщательно моют волосяными щетками, пока частицы жира и белка не будут удалены полностью.

3. Тщательно вымытые предметы снова ополаскивают холодной или теплой водой для удаления остатков щелочи.

4. Ополоснутые предметы пропаривают в течение 15—20 сек. на пропаривателе или с помощью подводящего пар шланга.

При отсутствии пара пропаривание металлических предметов можно заменить дезинфекцией их раствором хлорной извести или погружением на несколько минут в горячую (не ниже 90°) воду.

5. Вымытые и продезинфицированные предметы перевертывают вверх дном и в таком положении тщательно высушивают и проветривают. Просушивание предметов молочного обихода крайне необходимо, так как если на них после мойки останется влага, она будет способствовать жизнедеятельности бактерий, сохранению нежелательных запахов и образованию на оголенных от полуды местах ржавчины.

Мойка молочных фляг

Машинную мойку фляг производят при наличии следующих условий. Во флягомоечной машине должны бесперебойно действовать сифоны: 1) ополаскивающий флягу холодной водой сразу же после поступления ее в машину; 2) промывающий флягу щелочным раствором (65°); 3) ополаскивающий флягу горячей водой (80—90°); 4) пропаривающий флягу.

Концентрация щелочных растворов должна постоянно составлять для соды кальцинированной 0,5%, для соды каустической—0,15%. Для поддержания этой концентрации добавляют через определенные промежутки времени, в зависимости от режима работы машин, концентрированные растворы указанных щелочей. Не менее одного раза в сутки щелочные растворы нужно полностью заменять свежими.

Ручную мойку фляг производят следующим образом:

1. Ополаскивают фляги холодной водой с помощью сифона в течение 10 сек. или тепловатой водой в окоренке, пользуясь щеткой.

2. Моют щеткой в щелочном растворе крепостью от 0,25 до 0,5% для кальцинированной соды и от 0,08 до 0,15% для каустической. В том случае, если мойка производится продолжительное время, концентрацию растворов делают наиболее слабой, чтобы щелочь не разъедала рук.

3. Ополаскивают фляги холодной водой в течение 10—15 сек. При отсутствии сифона фляги ополаскивают до удаления остатков щелочи.

4. Пропаривают на пропаривателе в течение 10 сек.

Примечание. При отсутствии пропаривателя фляги ополаскивают горячей водой температуры не ниже 90°, а затем холодной.

Мойка молочных трубопроводов

Мойку молочных трубопроводов производят в следующем порядке.

Через систему собранных труб в течение 3—5 мин. пропускают для удаления остатков молока теплую воду температурой не выше 35°, при отсутствии теплой воды пропускают холодную.

Примечание. Загрязненные трубопроводы, аппаратуру и инвентарь ни в коем случае нельзя промывать сразу горячей водой или горячим щелочным раствором, так как под действием высокой температуры белок молока свертывается, крепко пристает к стенкам аппаратуры и затем его очень трудно бывает отмыть. Поэтому для удаления остатков молока с указанных выше предметов их ополаскивают теплой водой, применяя щетки и ерши.

После удаления остатков молока трубы разбирают при помощи специального ключа. При разборке труб категорически воспрещается ударять по местам их свинчивания металлическими предметами. Каждый отрезок трубопроводки промывают горячим (50—55°) щелочным раствором, крепостью 0,5% для кальцинированной или 0,15% для каустической соды, обязательно применяя ерши.

Отрезки трубопроводки промывают как изнутри, так и снаружи. Особое внимание обращают при промывке на изъяны и раковины, могущие быть как на поверхности, так и внутри труб. Особенно внимательно надо относиться к фасонным деталям: углам, тройникам, крестовинам, а также к изогнутым трубам. Так называемые «заглушки» необходимо перед промыванием отвинчивать, а имеющиеся в них резиновые прослойки обязательно вынимать и промывать отдельно.

Части трубопроводов, тщательно вымытые в щелочном растворе, ополаскивают холодной или теплой водой до полного удаления остатков щелочи.

Вымытые и ополоснутые трубы дезинфицируют раствором хлорной извести, ополаскивая затем горячей водой, или пропаривают на пропаривателе, или, наконец, стерилизуют в особых стерилизаторах.

После дезинфекции труб их укладывают на специальные стеллажи в несколько наклонном положении (для стока конденсата или остатков промывной воды и просушивания) и накрывают чистой марлей. В таком положении оставляют всю трубопроводку до начала работы на заводе.

Сборку трубопроводки производят перед самым началом работы каждого отделения цеха или отделений, связанных одной трубопроводкой. Перед сборкой труб их надо тщательно осмотреть, не оставлены ли в них ерши и другие посторонние предметы. Сборку производят в строгой последовательности в соответствии с нумерацией труб.

Категорически запрещается держать трубопроводку в собранном виде в нерабочее время и при отсутствии в ней надобности.

Мойку крупного металлического оборудования (баков приемных, весовых, промежуточных и для хранения молока, холодильников, чанов и пр.) производят с той же последовательностью, как и мойку мелких предметов молочного обихода, но ввиду того, что эти предметы имеют большую поверхность, и, следовательно, погружать их в моющие растворы нельзя, применяют несколько иные способы мойки.

Ополаскивают это оборудование холодной или теплой водой (не выше 35°) с помощью шланга в течение 5—10 мин.— до удаления видимых остатков молока и сливок.

Мойку крупных предметов щелочным раствором (0,5% для кальцинированной соды или 0,15% для каустической) производят с помощью волосяных щеток (с ручками нужной длины)— до полного удаления остатков молока.

Для полного удаления с крупных предметов щелочи их тщательно ополаскивают теплой или холодной водой с помощью шланга или иным способом.

Вместо пропаривания чаны, баки и холодильники подвергают химической дезинфекции.

Мойку разливочных машин и фризеров производят с той же последовательностью, как указано выше, но обязательно учитывают специфические особенности этих машин, т.-е. легко снимаемые части их (поплавки, краны, резервуары и т. п.) промывают отдельно.

Мойка алюминиевых молочных цистерн

Перед началом мойки цистерны ей придают необходимый наклон, чтобы моющий раствор и ополаскивающая вода легко выливались через выпускные краны.

Молочные автоцистерны, в которых доставлено молоко, немедленно после опорожнения тщательно ополаскивают как внутри, так и снаружи холодной или теплой (не выше 35°) водой, чтобы не дать засохнуть на стенках цистерны молочным остаткам и этим облегчить последующую мойку.

Ополаскивают цистерны (теплой или холодной водой) через приемные люки из шланга, причем струю воды направляют так, чтобы она смывала постепенно молочные остатки со всех частей стенок и сгоняла их в выпускные краны. Особое внимание обращают при этом на углы, краны, швы в местах соединения стенок цистерны с кранами, люками и т. п.

Ополаскивают цистерну до тех пор, пока в ополосках не будет заметно следов молока.

Краны и заглушки цистерны разбирают и ополаскивают отдельно. Точно так же отдельно ополаскивают крышки люков.

По окончании ополаскивания цистерну нужно быстро и тщательно вымыть горячей водой с помощью сначала корешковых, а затем волосяных щеток.

Для того чтобы тщательно промыть те части стенок цистерн, которые наиболее удалены от приемных люков, выпускных отверстий и воздушных отверстий, нужно употреблять корешковые и волосяные щетки соответствующей формы и снабженные нужной длины ручками.

Мойку автоцистерны как изнутри, так и снаружи продолжают до полного удаления остатков жира и белковых частиц со всех частей цистерны.

После ополаскивания цистерны горячей водой и освобождения ее от ополосков верхние люки (или люк) завинчивают так, чтобы между люком и его крышкой оставалась небольшая щель для выхода пара, который вводят в цистерну по шлангу через выпускное отверстие. Пропаривают автоцистерну 5—8 мин.

Пропаренную цистерну ополаскивают холодной водой. Делают это после охлаждения цистерны до температуры, когда прикосновение рукой к ее наружным стенкам можно легко выдерживать.

Аппаратура, соприкасающаяся с горячим молоком

При мойке трубопроводов и пастеризаторов (в связи с тем, что в них образуется так называемый молочный камень) их подвергают не только указанным выше процессам, но и отмачивают щелочным раствором (0,5% для кальцинированной и 0,15% для каустической соды) в течение 50—60 мин. после предварительного ополаскивания теплой (не выше 35°) или холодной водой.

Трубы для отмачивания опускают в щелочный раствор, а пастеризатор заливают этим раствором.

Подробно об устранении молочного камня указано ниже, в специальном разделе.

Мойка деревянной посуды и инвентаря

Деревянный инвентарь трудно отмывать от жирных и белковых частиц, так как в дереве имеются поры, а в самом инвентаре — прямые углы и зауторы, где скапливаются остатки молока. При плохом уходе за деревянным инвентарем он может стать источником бактериального загрязнения продукта и распространения бактерий по всему заводу. Поэтому на мытье деревянного инвентаря, главным образом чанов, творожных прессов и мешалок, нужно обращать особое внимание.

Деревянные чаны для молока промывают следующим образом.

Вначале обмывают их снаружи горячей водой с содой, пользуясь щетками, а затем ополаскивают.

Внутри чаны ополаскивают теплой (не выше 35°) или холодной водой, пока не будут удалены все видимые частицы белка.

Затем чаны промывают горячим 1%-ным раствором соды или вытяжки из древесной золы (50—55°), взятыми в количестве 25—30% емкости чана. Моют чаны до полного удаления жировых и белковых остатков, применяя сначала корешковую, а затем волосяную щетку.

Троекратно ополаскивают горячей водой (50—55°).

Просушивают в наклонном положении вверх дном.

Творожные прессы моют, как и чаны для заквашивания молока, но так как их нельзя заполнить водой и щелочью, то вместо этого их ополаскивают и протирают щетками, смоченными в указанных жидкостях.

Деревянные мешалки и другой мелкий инвентарь моют так же, но погружают в щелочный раствор и выдерживают там в течение 10 мин.

Мойка стеклянной и фаянсовой посуды

Бутылки и стаканы отмачивают в течение 10—12 мин. в щелочном растворе концентрацией 0,5% для кальцинированной соды и 0,15% для каустической соды. Для сохранения надлежащей крепости раствора после отмачивания каждых 3000 бутылок или стаканов добавляют в виде водного раствора четвертую часть первоначального количества щелочи. Температуру щелочного раствора поддерживают в пределах 55—60°.

Мойку (внутри и снаружи) бутылок и стаканов щетками производят на щелочных машинах в течение 3—4 сек., а при ручном способе их моют в теплой воде, пользуясь ершами.

Ополаскивают стеклянную посуду чистой теплой или холодной водой с помощью сифона — до полного удаления остатков щелочи (примерно в течение 3—4 сек.).

Мойка фильтрующих материалов — фланели и марли

Употребляемые для процеживания молока фланель и марлю нужно промывать и дезинфицировать всякий раз по окончании процеживания. Мойку их и дезинфекцию производят в такой последовательности:

а) прополаскивают для удаления остатков молока тепловатой или холодной водой;

б) стирают в горячей воде со щелочью и затем тщательно прополаскивают в чистой воде;

в) стерилизуют паром или кипятят в воде в течение 20—30 мин., после чего высушивают.

Механическая мойка посуды (на моечных машинах) определяется для отдельных конструкций машин специальными правилами.

Мойка производственных помещений

Полы, двери, окна, перила лестничных клеток промывают горячей водой с мылом или щелоком. Раствор щелока, в случае применения кальцинированной соды, не должен превышать 0,5%, а каустической 0,15%.

Мойка средств транспорта

Все средства внутризаводского транспорта, а также транспорта, перевозящего сырье, полуфабрикаты и готовую продукцию, предварительно очищают специально предназначенными для этого метелками (щетками и т. п.) от сора и грязи, затем промывают из

шлангов водой. В случае необходимости употребляют щетки, которыми тщательно оттирают загрязненные места. После мойки средства транспорта дезинфицируют хлорным раствором.

Мойка уборных

Внутризаводские и дворовые уборные тщательно очищают, промывают водой (из шлангов или других приспособлений) и затем дезинфицируют.

Стульчаки, писсуары и тазики под писсуарами тщательно очищают, затем промывают водой и дезинфицируют. После этого тазики наполняют свежими опилками.

Панели во внутризаводских уборных, плиточные и окрашенные масляной краской, промывают горячей водой с мылом, затем ополаскивают и насухо вытирают чистыми тряпками.

ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Лучшим химическим дезинфицирующим веществом для металлического оборудования в молочном производстве является раствор хлорной извести, а для деревянного инвентаря — тот же раствор или свежегашеная известь. Применять дезинфицирующий раствор можно только тогда, когда инвентарь хорошо отмыт от органических остатков (частиц жира, белка и пр.), так как наличие этих остатков резко снижает эффективность дезинфекции.

Крепость дезинфицирующего раствора хлорной извести выражается в миллиграммах «активного хлора» в 1 л раствора.

Приготовление раствора хлорной извести

Для дезинфекции употребляют хлорную известь в виде раствора, освобожденного (фильтрованием или отстаиванием) от нерастворимых частиц.

Для приготовления рабочих дезинфицирующих растворов употребляют не сухую хлорную известь, а ее крепкие водные растворы, которые приготовляют следующим образом.

Сухую хлорную известь разбавляют в десятикратном количестве воды, несколько раз хорошо размешивают и дают отстояться в течение 2—3 час. Отстоявшийся прозрачный раствор сливают (обычно при помощи сифона). В зависимости от содержания в сухой извести активного хлора в 1 $см^3$ крепкого основного ее раствора содержится от 20 до 45 мг активного хлора, т. е. 20 000—45 000 мг в 1 л. Содержание в растворе активного хлора зависит также от времени настаивания. Более продолжительное настаивание извести дает более крепкий раствор.

Приготовление рабочих растворов производят по вспомогательной табл. 1 (стр. 220).

Растворы хлорной извести и сухую хлорную известь необходимо хранить хорошо закрытыми в темном и прохладном месте,

так как под действием света и тепла они быстро разлагаются. Для хранения сухой хлорной извести необходимо, кроме того, сухое помещение.

Химическая дезинфекция металлической аппаратуры и инвентаря

В приведенной ниже таблице показана крепость дезинфицирующих растворов хлорной извести (в мг активного хлора на 1 л воды), применяемых для дезинфекции металлической посуды и аппаратуры.

Непосредственно после окончания выдерживания, обрызгивания или протирания дезинфицируемых предметов раствором хлорной извести их промывают чистой холодной водой до полного удаления запаха хлора.

Название посуды и аппаратуры	Способ применения раствора хлорной извести	Крепость раствора (в мг активного хлора на 1 л)	Время выдерживания в растворе (в мин)	Температура раствора хлорной извести
1. Ушатики, фляги, разобранная трубопроводка и мелкий металлический инвентарь молочного производства	Полное погружение в дезинфицирующий раствор	150	2—3	50°
2. Аппаратура с большими поверхностями (баки, холодильники, металлические чаны и другое оборудование)	Обрызгивание или протирание в течение 3—5 мин. тряпками или губкой, смоченными растворами	250—200	—	50°

Химическая дезинфекция деревянного инвентаря

Для дезинфекции деревянного инвентаря употребляют раствор хлорной извести или свежегашеную известь.

Крупный деревянный инвентарь (чаны для сквашивания молока и пр.) дезинфицируют следующим образом. После ополаскивания водой для удаления щелочного раствора протирают в течение 3—5 мин. с помощью волосяных щеток раствором хлорной извести, содержащим в 1 л 300—400 мг активного хлора. После этого его оставляют на 5—10 мин. и затем ополаскивают водой.

При пользовании свежегашеной известью поступают следующим образом. После ополаскивания чанов водой для удаления щелочного раствора в них наливают горячий известковый раствор. Для того чтобы в чаны не попали крупные части извести, раствор выливают через сито. Количество раствора должно быть равно примерно одной трети емкости чана.

Раствор оставляют в чане на 1—1,5 часа, причем части стенок, не покрытые раствором, нужно обмывать им периодически с таким расчетом, чтобы они все время оставались влажными. Через час-полтора раствор сливают. После удаления раствора чан ополаскивают горячей водой до полного удаления остатков извести и ставят на просушку.

При дезинфекции деревянных предметов молочного оборудования, которые нельзя наполнить раствором (например деревянные прессы для творога), их поверхность протирают три-четыре раза горячим раствором гашеной извести. Раствор хлорной извести применяется той же концентрации и тем же способом, как и при дезинфекции чанов.

Дезинфекцию деревянных чанов, при условии ежедневной их мойки, производят не реже одного раза в пятидневку.

Примечание. Известковый раствор приготовляют следующим образом: негашеную известь осторожно заливают горячей водой и размешивают до приобретения ею консистенции кашицы или густой сметаны. В этом виде раствор употребляют для дезинфекции, как указано выше.

Химическая дезинфекция стеклянной и фаянсовой посуды

Стеклянную и фаянсовую посуду подвергают химической дезинфекции только после того, как она хорошо вымыта. Лучшим химическим дезинфектором для стеклянной и фаянсовой посуды является раствор хлорной извести. Дезинфицируемую посуду погружают на 1—2 мин. в раствор хлорной извести, содержащей 100 мг активного хлора на 1 л. Для поддержания в растворе хлорной извести необходимой концентрации активного хлора через каждые 0,5—1 час ее проверяют ускоренным методом и в зависимости от результатов добавляется нужное количество крепкого раствора хлорной извести.

Температура раствора хлорной извести должна быть около 50°. После дезинфекции посуду ополаскивают водой до исчезновения запаха хлора.

Паровая дезинфекция посуды и аппаратуры

Дезинфицировать паром можно лишь посуду средней емкости (фляги, ушаты, бочата) и закрытую аппаратуру. Хорошо вымытую посуду подвергают пропариванию в течение 10 сек.

Мойка и дезинфекция рук

Моют и дезинфицируют руки в такой последовательности:

а) сначала их дважды моют с мылом до локтевого сгиба. При первом намыливании обязательно пользуются щеткой, тщательно оттирая ладони и тыльную часть кисти, причем особое внимание обращают на всякого рода неровности кожи и пространства под

ногтями. После этого мыло смывают чистой водой. При втором намыливании щетки не употребляют;

б) руки, вторично отмытые от мыла, ополаскивают раствором хлорной извести, содержащей 100—120 мг активного хлора на 1 л;

в) ополаскивание рук раствором хлорной извести производят в течение 30 сек., после чего столько же времени выдерживаются на руках остатки хлорного раствора;

г) по окончании выдерживания тщательно смывают остатки хлорного раствора свежей водой.

Работники производственных цехов должны мыть и дезинфицировать руки: а) перед началом работы; б) по возвращении в цех после каждой отлучки; при посещении уборной мытье рук в помещении уборной или в туалетной комнате считается недостаточным: руки необходимо вторично вымыть в цехе; в) после каждого отрыва от производственного процесса, а также если приходилось прикасаться руками к различным находящимся в цехе предметам, которые могли загрязнить руки.

Дезинфекция производственных помещений

При дезинфекции всего предприятия или его цехов основной работы в дезинфицируемых помещениях не производят. Все сырье, полуфабрикаты и готовую продукцию необходимо или удалить из помещения, или, по согласованию с саннадзором, защитить от попадания в них дезинфицирующих веществ.

Порядок дезинфекции и применения дезинфицирующих средств должен быть также согласован с саннадзором.

Полы и двери производственных помещений дезинфицируют ежедневно хлорной водой, содержащей 200—300 мг активного хлора на 1 л.

Стены, полы, окна, при наличии на них кафельной облицовки или масляной краски, протирают чистой тряпкой, смоченной в хлорной воде, содержащей 180—200 мг активного хлора на 1 л.

Дезинфекция уборных

Для дезинфекции уборных употребляют раствор хлорной извести, содержащей 200—250 мг активного хлора на 1 л. Кроме того, в каждой уборной должен быть озонатор.

Писсуары и унитазы очищают от налетов мочекислых солей соляной кислотой и затем промывают водой.

Примечание. Соляную кислоту хранят, в соответствии с правилами хранения сильно действующих веществ, в особых помещениях или шкафах под замком.

Дезинфекция мусорных ящиков, урн, плевательниц и ящиков санбрака

Урны и плевательницы после тщательной промывки дезинфицируют раствором хлорной воды, содержащим 200—300 мг активного хлора в 1 л, и затем ополаскивают чистой водой. Устанавливая урны и плевательницы для пользования, в них наливают небольшое количество воды.

Выгребные ямы и мусорные ящики после тщательной очистки пробрызгивают хлорным раствором, либо пробеливают известковой кашицей из негашеной или хлорной извести.

Ящики и посуду, занятые «санбраком», ежедневно очищают, промывают щелочным раствором, ополаскивают водой и пропаривают.

СТЕРИЛИЗАЦИЯ

Аппаратура и методы стерилизации посуды и инвентаря

Для стерилизации посуды и негромоздкого инвентаря (труб, отрезков труб, кранов и пр.) применяют автоклавы или специальные стерилизаторы, в которых обработка производится при высокой температуре (120°) с помощью пара под повышенным давлением. Автоклавы для этого соединяют с паровой сетью завода при помощи трубопровода с вентилем.

Стерилизуемые предметы помещают на решетку, расположенную на некотором расстоянии от дна автоклава. После завинчивания крышки автоклава открывают кран, подводящий пар, а также кран, выводящий из автоклава воздух. Когда из крана, выводящего воздух, начинает вырываться сильная струя пара, т. е. когда весь воздух будет вытеснен из автоклава, воздушный кран закрывают. Вытеснить воздух из автоклава необходимо потому, что температуру в автоклаве в большинстве случаев измеряют не термометром, а давлением пара, определяемого по манометру. Так, при давлении в 2 атм. (1 атм. по манометру) эта температура будет равна 120° только при наличии в аппарате чистого пара. В случае же смеси пара с воздухом фактическая температура в автоклаве будет ниже.

После вытеснения из автоклава воздуха кран закрывают и начинают повышать давление пара, которое доводят до 1 атм. сверх нормального. Это давление, равное двум атмосферам, сохраняют в течение 30 мин., после чего осторожно спускают пар через соответствующий кран или предохранительный клапан, имеющийся в каждом автоклаве.

Нужно остерегаться открывать аппарат, прежде чем из него будет спущен весь излишек пара, иначе можно получить сильные ожоги.

Под названием «стерилизатора» в молочной промышленности известен тот же автоклав, имеющий цилиндрическую, удлиненную

форму и применяемый главным образом для стерилизации трубопроводов (молокопроводов) и различных мелких их частей. Пользуются им так же, как и автоклавом.

УСТРАНЕНИЕ МОЛОЧНОГО КАМНЯ ИЗ АППАРАТУРЫ, ПОКРЫТОЙ ПОЛУДОЙ

Молочный камень (или плотная корка), образуемый внутри оборудования от соприкосновения с горячим молоком, мешает содержать оборудование в надлежащей чистоте, способствует сохранению термофильных бактерий и затрудняет теплопередачу при пастеризации молока. Существующие же в практике заводов способы устранения молочного камня (применение кальцинированной и каустической соды, сыворотки, топленого несоленого масла, металлических скребков, медных пластинок, корешковых щеток и многое другое) крайне не совершенны, требуют больших затрат рабочего времени, разрушающе влияют на полуду оборудования и в большинстве случаев не достигают цели.

На основании ряда научно-исследовательских работ установлено, что молочный камень образуется:

а) с в е ж и й — в результате тепловой коагуляции альбумина и осаждения фосфорнокальциевых солей;

б) з а с т а р е л ы й — в результате взаимодействия свежего камня со щелочными веществами и солями воды, применяемыми для мойки оборудования.

Интенсивность образования молочного камня зависит в основном от температуры. По данным исследования ЦНИЛМП (при Главмолоко), молочный камень имеет в основном следующий состав (в %):

	вода	жир	белок	зола
а) свежий	50,32	3.95	26,45	16,05
б) застарелый . .	6,35	3,90	25,70	58.64

Таким образом, в пересчете на сухое вещество преобладающим составным веществом для свежего камня является белок, для застарелого — минеральные вещества.

Вследствие этого рекомендуемые ниже средства для устранения свежего и застарелого камня являются совершенно различными. В первом случае рекомендуется средство щелочного свойства (как лучшее для воздействия на белок), во втором — средство кислотного свойства (как лучшее для воздействия на минеральные вещества).

Применяют рекомендуемые ниже средства в соответствии с видом молочного камня, подлежащего устранению.

Меры, предупреждающие образование молочного камня

Работники молочных заводов должны своевременно предупреждать образование свежего камня. Для этого необходимо:

1) избегать пастеризации молока повышенной кислотности;

2) сокращать по возможности рабочее время пастеризаторов;

3) избегать перерывов в работе пастеризаторов;

4) по окончании работы пастеризаторов, а также в случаях вынужденного ее перерыва охлаждать внутренние стенки пастеризаторов холодной водой, немедленно впуская ее вслед за последними струйками молока, поступившего в пастеризатор;

Примечание. Остатки молока, выходящего из некоторых пастеризаторов (например пастеризаторов мешалочного типа), разбавленные водой, поступают на переработку.

5) категорически воспрещать пропаривание внутренних стенок пастеризаторов при наличии на них следов камня или молочных остатков.

6) ежедневно производить описанным ниже способом тщательную очистку аппаратуры от свежего камня.

7) тщательно контролировать качество мойки и очистки аппаратуры от свежего камня.

Устранение свежего камня

Древесная зола и ее хранение

Химический состав древесной золы непостоянен; в основном он зависит от минеральных веществ, находящихся в сжигаемом топливе. Вследствие этого зольные вытяжки часто отличаются не только по количеству заключающейся в них щелочи, но и по действию на молочный камень и полуду оборудования.

Золу, предназначенную для приготовления вытяжки, предварительно подвергают анализу для установления ее щелочности (см. ниже, «Испытание золы на пригодность»). Золу, признанную годной, освобождают от примеси посторонних предметов, просеивая через решето.

Хранят золу в местах, защищенных от влаги.

Испытание золы на пригодность

Золу тщательно перемешивают, после чего отделяют среднюю пробу в количестве около 500 г. Перед исследованием пробу просеивают через решето. 10 г просеянной золы насыпают в мерную колбочку, емкостью до 100 мл, доливают до метки водой, взбалтывают и ставят на кипящую водяную баню. Нагревание колбочки на кипящей бане (при частом взбалтывании) производят в течение часа. Горячий раствор пропускают через бумажный фильтр, охлаждают и отмеривают пипеткой в химический стаканчик 10 мл фильтрата, затем доливают 20 мл воды, две капли метилоранжа и титруют 0,1 N раствором серной кислоты до появления слабого розового окрашивания.

Щелочность золы высчитывают в процентах углекислого калия (поташа). Для этого количество миллилитров 0,1 N кислоты, израсходованной на титрование, умножают на 0,0069 (1 мл 0,1 N серной кислоты соответствует 0,0069 г углекислого калия) и на 10 (для перевода в проценты).

Полученное в результате число указывает на крепость раствора, выраженную в процентах углекислого калия (поташа). Полученная цифра обозначает крепость раствора, выраженную в процентах.

Если крепость вытяжки будет составлять не менее 0,15—0,20%, то такую золу можно считать пригодной. Если же крепость вытяжки окажется слабее 0,15%, то ее можно использовать в дальнейшем для разбавления более крепких вытяжек.

Приготовление вытяжки из золы

Деревянный ушат (с краном, находящимся на высоте несколько большей, чем $^1/_{10}$ высоты ушата) засыпают на $^1/_{10}$ часть объема древесной золой, затем наполняют почти до краев кипятком и тщательно перемешивают смесь деревянной мутовкой. При наличии на заводе пара желательно подавать его в раствор с помощью шланга (для подогревания вытяжки до 90°). В обоих случаях вытяжку в течение часа несколько раз тщательно перемешивают, после чего дают ей в течение часа отстояться, а еще лучше оставляют для отстаивания до следующего дня.

Затем при помощи цедилки системы Уландера с ватным фильтром процеживают в чистую тару.

Приготовляя вытяжку золы, следует помнить, что чем выше температура раствора, чем продолжительнее действие горячей воды на золу и, наконец, чем больше производят помешиваний, тем выше будет крепость приготовляемой вытяжки.

Крепость вытяжки устанавливает лаборатория завода. Для этого 10 мл ее титруют и результаты титрования высчитывают, как указано выше в разделе «Испытание золы на пригодность».

Техника устранения свежего камня

Прежде чем приступить к систематической мойке пастеризатора водным раствором вытяжки из древесной золы, необходимо полностью очистить его стенки от следов застарелого камня (см. ниже раздел «Техника устранения застарелого камня»).

После окончания работы пастеризатора немедленно охлаждают его внутренние стенки холодной водой.

Примечание. Наполнение аппарата холодной водой надо производить вслед за последними струйками поступающего в него молока.

По окончании охлаждения аппарата оставшуюся в нем воду сливают в трап.

В пастеризатор вливают раствор водной вытяжки из древесной золы при концентрации щелочности 0,15—0,20%. В этот раствор

необходимо прибавить 0,2% жидкого стекла, необходимого для ослабления действия вытяжки на полуду оборудования. Разбавляют зольную вытяжку по табл. 4.

Приготовленный таким образом раствор берут в таком количестве, чтобы обеспечить нормальную его циркуляцию по всей системе пастеризационной установки, где имеется молочный камень.

Примечание. Циркуляцию раствора осуществляют вращением мешалки (для пастеризатора мешалочного типа), вращением барабана (для регенеративного типа «Силькеборг»), работой насосов (для пастеризаторов типа «Стассано» и др.) в условиях замкнутой системы пастеризационных установок. Перед началом циркуляции раствора необходимо:

а) в пастеризаторах мешалочного типа закрывать выходной раструб или трубу его металлической заглушкой, либо деревянной пробкой;

б) в регенеративном пастеризаторе (типа «Силькеборг») переключать ходовой кран;

в) в пастеризаторах типа «Стассано» соединять отводную трубку холодильника с приемным баком для молока;

г) в других аппаратах создать подобные же условия.

В пастеризаторы наливают раствор вытяжки исключительно в холодном состоянии (не выше комнатной температуры).

После заполнения аппаратов определенным количеством раствора и пуска соответствующих двигателей для осуществления циркуляции включают пар, а там, где пастеризацию производят посредством горячей воды, включают горячую воду и подогревают раствор до 80—95°.

Примечание. В теплообменной секции пластинчатых пастеризаторов типа «APV» минимальная температура раствора по выходе его из кранов должна быть не ниже 75°. Крепость раствора и продолжительность циркуляции определяются следующим образом:

1. Для мешалочных и регенеративных пастеризаторов (после их работы): а) при средней нагрузке крепость 0,15%, продолжительность 15 мин., б) при максимальной нагрузке крепость 0,20%, продолжительность 20 мин.

2. Для пастеризаторов типа «Стассано» и пластинчатых типа «APV» (после их работы): а) при малой нагрузке крепость 0,15%, продолжительность 30 мин., б) при средней нагрузке крепость 0,20%, продолжительность 40 мин.

Во избежание быстрого разрушения полуды пастеризационной аппаратуры категорически запрещается повышать установленные нормы крепости раствора и времени его действия.

По истечении установленного времени аппарат охлаждают до температуры не выше 20°, осуществляя это выключением холодной воды и вытеснением горячего раствора из пастеризатора.

Примечание. Охлаждают пастеризатор с таким расчетом, чтобы весь имеющийся на его стенках молочный камень непрерывно увлажнялся водой.

По окончании охлаждения пастеризатор открывают и после этого немедленно приступают к удалению следов оставшегося в нем камня. Следы оставшегося на стенках аппарата камня тщательно снимают с помощью горячей воды (50—55°) и волосяных щеток.

По окончании мойки аппарат ополаскивают чистой горячей водой.

По мере появления на полуде оборудования заметных потемнений их удаляют (так называемая шлифовка полуды) вращающейся волосяной щеткой, приводимой в действие электромотором или ручным способом, с помощью мягких стиральных резинок.

Устранение застарелого камня

Застарелый камень устраняют 0,5%-ным раствором технической серной кислоты.

Приготовление раствора. Раствор приготовляется в два приема: 10%-ный — в лабораторных условиях и 0,5%-ный — в производственных.

Определение крепости кислоты. Независимо от этикетки, обозначающей крепость имеющейся в наличии технической серной кислоты, проверяют ее удельный вес с помощью ареометра (см. приложенную к инструкции табл. 5 «Для пересчета удельного веса серной кислоты на процентное содержание в ней моногидрата»).

Приготовление 10%-ного раствора. 10%-ный раствор серной кислоты приготовляют по табл. 2.

Приготовление 0,5%-ного раствора. Приготовленный лабораторией завода 10%-ный раствор технической серной кислоты мастер цеха разбавляет в производственном помещении холодной водой в двадцатикратном размере. Если имеющийся в цехе ушат при заполнении его до определенной метки рассчитан, допустим, на 40 л жидкости, то для получения 0,5%-ного раствора ушат заполняют до метки холодной водой, отливают из него 2 л воды и заменяют их таким же количеством 10%-ного раствора серной кислоты.

Раствор этот из стеклянного цилиндра наливают в ушат, непрерывно помешивая воду мутовкой с таким расчетом, чтобы вливаемый раствор кислоты не касался стенок ушата и мутовки (во избежание разрушения их полуды).

При отсутствии измеренной посуды 0,5%-ный раствор серной кислоты приготовляют по табл. 3.

Техника устранения застарелого молочного камня

Прежде чем заливать раствор в пастеризатор, необходимо тщательно очистить его от следов свежего камня описанным выше способом.

Продолжительность действия раствора при 90—95° устанавливается:

1. Если раствор непрерывно циркулирует: а) при наличии тонкого слоя застарелого камня 15 мин., б) при наличии толстого слоя застарелого камня 30 мин.

2. Если раствор не циркулирует: а) при наличии тонкого слоя камня 30 мин., б) при наличии толстого слоя камня 60 мин.

Во избежание быстрого разрушения полуды категорически за-

прещается увеличивать продолжительность действия раствора сверх установленных норм.

Другие технические приемы по устранению застарелого камня, как-то: заливка пастеризатора раствором, подогревание раствора, охлаждение пастеризатора, удаление следов оставшегося камня, ополаскивание, остаются такими же, как и при устранении свежего камня (см. раздел «Устранение свежего камня»).

Ввиду того что 0,5%-ный раствор серной кислоты, если его часто применяют для очистки одного и того же аппарата, может оказать разрушающее влияние на полуду, пользоваться им разрешается лишь периодически, во всяком случае не чаще одного раза в три месяца.

МОЙКА, ЧИСТКА И СТЕРИЛИЗАЦИЯ ВАКУУМАППАРАТОВ

При сгущении молока в вакуумаппарате на трубках или змеевике нагревательного корпуса также образуется молочный камень. Наличие его затрудняет теплопередачу, удлиняет время варки, не позволяет содержать оборудование в надлежащей чистоте и способствует росту термофильных бактерий. Количество образуемого в вакуумаппарате молочного камня находится в прямой зависимости от продолжительности непрерывной работы аппарата, свежести сгущаемого молока и правильности процесса сгущения.

Молочный камень, образующийся на трубках нагревательного корпуса, может быть, как сказано выше, свежим, т. е. содержать около 54% белка (в пересчете на сухое вещество) или застарелым, содержащим около 63% минеральных веществ.

Свежий молочный камень образуется в результате тепловой коагуляции альбумина и осаждения фосфорнокальциевых солей, а застарелый — в результате взаимодействия свежего камня с щелочными веществами и солями воды, применяемыми при мойке вакуумаппарата.

Так как очистка вакуумаппаратов от свежего, а тем более от застарелого молочного камня требует затраты значительного количества рабочей силы и материальных средств, то аппаратчики, сменные инженеры и техники должны обращать особое внимание на своевременное принятие мер, предупреждающих образование свежего молочного камня.

Для этого следует:

а) производить пуск пара в нагревательные приборы вакуумаппарата только после того, как его нагревательная поверхность будет полностью покрыта молоком;

б) по окончании сгущения немедленно и полностью прекращать доступ пара к вакуумаппарату, а также выпускать конденсат из паровой рубашки и нагревательного корпуса;

в) не допускать перегрузки в работе вакуумаппарата;

г) не допускать излишнего сгущения молока в вакуумаппарате;

д) не допускать перерывов в работе вакуумаппарата;

е) по окончании варки возможно быстрее освобождать вакуум-

аппарат от готового продукта, ополаскивать его и очищать от остатков продукта;

ж) запретить пропаривание вакуумаппаратов при наличии в них следов молочного камня или молочных остатков.

Невыполнение перечисленных требований, особенно двух последних, влечет за собой образование на нагревательных поверхностях аппаратов застарелого молочного камня.

Мойку вакуумаппаратов надо производить в таком порядке.

1. После окончания варки необходимо полностью перекрыть паропроводы, по которым подводится пар к нагревательным приборам вакуумаппарата, а в нагревательный корпус или в змеевики для скорейшего охлаждения их впустить холодную воду.

2. После выпуска из вакуумаппарата готового продукта последней варки данного цикла надо тотчас же тщательно ополоснуть вакуумаппарат внутри теплой (не выше 40°) водой, собрать ополоски в фляги и сдать их в цех переработки отходов.

3. В вакуумаппарат после удаления из него ополосков влить моющий раствор, содержащий в равных количествах (от 0,2 до 1%) кальцинированную соду и жидкое стекло (кремнекислый натрий).

Концентрацию моющего раствора для мойки вакуумаппарата устанавливают в зависимости от числа произведенных варок и степени пригара. Раствор низкой концентрации (0,2—0,3% соды и жидкого стекла) применяют после двух-трех варок, раствор средней концентрации (0,5—0,6% соды и жидкого стекла) — после четырех-пяти варок; раствор высшей концентрации (0,7—1% соды и жидкого стекла) — после шести и более варок.

4. Моющий раствор приготовляется следующим образом. После удаления из аппарата ополосков закрывают кран для выпуска готовой продукции и в вакуумаппарат через шланг (возможно большего сечения) наливают холодную воду в таком количестве, чтобы нагревательный корпус был покрыт ею наполовину. Это количество воды должно быть экспериментально определено для каждого типа вакуумаппаратов.

При наличии заранее приготовленной горячей воды (60—85°) ее засасывание в вакуумаппарат производят через молокопровод. В других случаях воду вводят через шланг.

Примечания: 1. Для приготовления моющего раствора употребляют питьевую воду.

2. После выпуска ополосков из вакуумаппарата конструкции Иенсен-Андерсен и до наполнения его холодной водой отражательный зонт и боковые щиты нагревательного корпуса снимают и на время мойки помещают в вертикальном положении на дне вакуумаппарата.

После того как в вакуумаппарат налито нужное количество холодной воды, в него через открытый лаз или фильтр, поставленный у вакуумаппарата, вливают заранее приготовленный крепкий раствор кальцинированной соды и жидкого стекла. Этот раствор приготовляют следующим образом: в соответствии с требуемой концентрацией и количеством моющего раствора отвешивают

(с точностью до 0,05 кг) кальцинированную соду и жидкое стекло, вводят их в специально предназначенные для этого ушаты или фляги с целой полудой и растворяют горячей (50—55°) водой, непрерывно помешивая смесь деревянной мутовкой.

Примечание. При работе с концентрированным раствором щелочи нужно соблюдать особую осторожность, чтобы не получить ожогов. Рабочие во время работы со щелочью должны надевать резиновые перчатки, фартуки и сапоги.

5. Наполнив вакуумаппарат моющим раствором, его приводят в рабочее состояние, т. е. закрывают лаз, люки и краны, выключают молокопроводы и заставляют работать вакуумнасос.

6. Одновременно с этим открывают молокопроводный кран и воздушный кран вакуумаппарата, чтобы создать усиленную циркуляцию моющего раствора, замедлить испарение, предупредить выбрасывание раствора в конденсатор и поддержать низкое разрежение (в пределах 100—150 мм).

7. После того как раствор начнет циркулировать и омывать трубы нагревательного корпуса, в последний немедленно пускают пар, чтобы повысить температуру моющего раствора до 85—90°.

8. Циркуляцию моющего раствора по достижении им 85—90° поддерживают в течение 15—25 мин. Время циркуляции раствора устанавливают в зависимости от величины пригара и количества проведенных в аппарате варок.

9. По истечении 15—25 мин. подачу пара в нагревательный корпус прекращают и начинают постепенно перекрывать сначала молокопроводный кран, а затем и воздушный.

Постепенность в закрытии кранов необходима для того, чтобы предотвратить выбрасывание раствора в конденсатор.

10. После того как температура раствора понизится до 45—50°, прекращают работу вакуумнасоса. Одновременно открывают кран для выпуска из вакуумаппарата отработанного моющего раствора, а в аппарат для охлаждения подают шлангом холодную воду.

11. После того как температура в вакуумаппарате достигнет 20—25°, лаз открывают и очищают набухший пригар с трубок нагревательного корпуса и стенок вакуумаппарата корешковыми и волосяными щетками.

Места, очищаемые от пригара, следует обливать водой, так как это облегчает очистку.

Примечания: 1. В вакуумаппаратах конструкции Иенсен-Андерсен, а также в других вакуумаппаратах с расположенными внутри их нагревательными корпусами уровень воды во время мойки должен достигать нижних краев нагревательного корпуса или же воду нужно непрерывно подавать в вакуумаппарат сверху через шланги, присоединенные к водопроводной сети.

2. В вакуумаппаратах, снабженных молокоуловителями, последние нужно также каждый раз очищать от остатков молока и тщательно промывать холодной, а затем горячей водой.

12. В случае, если на трубках нагревательного корпуса окажется застарелый молочный камень или трудно удаляемый пригар,

необходимо снять его корешковыми ершами или скребками из мягкого металла.

Примечание. Применение металлических ершей допускается только в исключительных случаях с ведома начальника цеха.

13. После очистки вакуумаппарата от пригара его надо не менее двух раз тщательно ополоснуть чистой холодной водой и для проветривания оставить открытым лаз. Перед началом работы вакуумаппарат снова нужно тщательно ополоснуть теплой или горячей водой и затем пропарить острым паром, подаваемым через резиновый шланг.

Пар впускают в вакуумаппарат до полного его прогрева и доведения температуры внутри аппарата не менее чем до 85°. Во время стерилизации вакуумаппарата паром кран для выпуска готовой продукции нужно открыть, чтобы образующийся на внутренних стенках аппарата конденсат мог свободно вытекать.

МОЙКА ОХЛАДИТЕЛЬНЫХ ВАНН И РАЗЛИВОЧНЫХ МАШИН

По окончании розлива освободившиеся от сгущенного молока охладительные ванны и разливные машины ополаскивают небольшим количеством теплой (35—40°) воды. Ополоски собирают во фляги и сдают в цех переработки отходов.

После ополаскивания охладительных ванн в них наливают горячий (50—55°) 0,5%-ный раствор кальцинированной соды и моют корешковыми, а также волосяными щетками до полного удаления со стенок барабана и мешалок остатков сгущенного молока.

Разливочные машины после ополаскивания разбирают и все их части, соприкасавшиеся с молоком, тщательно промывают щетками в горячем содовом растворе указанной выше концентрации.

Охладительные ванны и разливочные машины, вымытые содовым раствором, нужно ополоснуть холодной или теплой водой до полного удаления остатков щелочи. Ванны и все части разливочных машин после ополаскивания покрывают марлей и оставляют так до работы. Делается это для их проветривания и высушивания, во избежание появления нежелательных запахов.

Стерилизацию охладительных ванн производят перед началом их использования. Делают это с помощью острого пара, пускаемого через шланг внутрь ванн при закрытых крышках. Прогревание ванн паром должно длиться от 15 до 20 мин.

Там, где нельзя применить стерилизацию паром, производят дезинфекцию горячим (50—55°) раствором хлорной извести (концентрация раствора — 150—200 мг активного хлора на 1 л). Подлежащие дезинфекции места протирают чистыми тряпками, смоченными в этом растворе.

Разобранные части разливных машин подвергают дезинфекции, опуская их на 2—3 мин. в раствор хлорной извести (концентрация раствора — 150 мг активного хлора на 1 л).

Оборудование надо промывать чистой холодной водой непосредственно после дезинфекции до полного удаления запаха хлора.

ОЧИСТКА, МОЙКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ СУШИЛЬНОЙ БАШНИ КРАУЗЕ

Ежедневно по окончании последней сушки сушильную башню нужно очищать от остатков сухого молока. Очистку башни производят в таком порядке.

По окончании сушки надо остановить работу насоса «Ротор», паровой турбины и масляного насоса, а также прекратить подачу пара в калорифер. После остановки распылительного диска дверь в башню открывают, что при работающем вентиляторе вызывает некоторое охлаждение стен и воздуха башни. После этого аппаратчик снимает распыливающий диск, а бригада уборщиц приступает к обметанию сухого молока со стен башни специальными щетками, а затем собирает его в фанерные барабаны.

Кожух турбины должен быть особенно тщательно очищен от подгоревшего молока. Его собирают в отдельный фанерный барабан.

Скребки также тщательно очищают от приставшего к ним сухого молока.

Примечание. Для работы внутри башни и бункера уборщиц снабжают специальными комбинезонами и специальными простерилизованными чулками.

При наличии на стенах и полу башни капелек присохшего молока следует после очистки башни щетками обмыть ее стены и пол, а также турбину и скребки горячей (50—55°) водой, а затем продезинфицировать их раствором хлорной извести, содержащим 150—200 мг активного хлора на 1 л. После дезинфекции башни ее протирают стерилизованной марлей, смоченной в холодной кипяченой воде. Перед началом работы башню подогревают при работающем вентиляторе более длительное время (15—20 мин.), чем после обычной очистки. Подогревание башни производят до полного удаления запаха хлора.

Мойку и дезинфекцию башни при нормальном течении сушки (при отсутствии хотя бы частичного «залива» башни) надо производить не реже одного раза в 15 дней.

Обязательную и особенно тщательную мойку и дезинфекцию башни необходимо производить после сушки яиц.

По окончании очистки башни прекращают работу вентилятора и закрывают дверь в башню, чтобы предотвратить дальнейшее снижение температуры внутри башни.

Закончив очистку башни, бригада уборщиц приступает к встряхиванию фильтров, чтобы освободить их от частиц сухого молока.

При сушке продукта одного вида (например цельного молока) фильтры сменяют не реже одного раза в 25 дней.

При сушке разных продуктов фильтры нужно сменять каждый раз перед сушкой нового продукта.

Одновременно со встряхиванием фильтров очищают от сухого молока бункер, шнек, жалюзи и нижнюю часть турбины.

При очистке бункера уборщицы вносят внутрь его через открытую дверцу чистую доску и, стоя на ней, обметают специальными щетками стенки. Обметаемое сухое молоко собирают в фанерные барабаны; часть его собирают снизу через шнек.

Шнек очищают от сухого молока при отнятой нижней части жолоба. Низ турбины очищают от остатков молока через специальную дверку в ее корпусе.

Мойку и дезинфекцию бункера, шнека и разгрузочной воронки производят в те же сроки и одновременно с мойкой и дезинфекцией самой башни (сушильной камеры). Что же касается сетки разгрузочной воронки, то ее после тщательной мойки и полного освобождения от остатков сухого молока дезинфицируют раствором хлорной извести, затем ополаскивают чистой водой, тщательно высушивают и проветривают.

Снятый с турбины распыливающий диск разбирают и моют сначала теплой водой, а затем горячим (50—55°) содовым раствором с помощью щеток. Для удаления остатков щелочи диск ополаскивают чистой горячей водой, дезинфицируют, опуская на 2—3 мин. в раствор хлорной извести (концентрация раствора 100—150 мг активного хлора на 1 л воды) и вновь ополаскивают чистой холодной водой до полного удаления запаха хлора.

После этого диск покрывают чистой марлей и выставляют для просушивания и проветривания.

МОЙКА СИРОПОВАРОЧНЫХ КОТЛОВ

После перекачивания сахарного сиропа из сироповарочного котла в смесительную ванну разбирают трубопроводы и производят мойку и дезинфекцию их обычным для молокопроводов способом.

После освобождения сироповарочного котла от сахарного сиропа закрывают выпускной кран и заполняют котел (по возможности до краев) холодной водой, чтобы отмочить присохший к краям и стенкам котла сахар. Как только присохший к краям и стенкам котла сахар начинает отставать, приступают к мойке котла.

Мойку котла производят в таком порядке:

а) наливают в котел холодную воду и с помощью корешковых щеток очищают края и стенки от присохшего сахара; затем часть воды спускают и оставшейся водой снова промывают всю внутреннюю поверхность котла;

б) после промывания котла холодной водой ее спускают через нижний кран, а затем наливают в котел горячую (50—55°) воду и при помощи волосяной щетки тщательно вымывают всю внутреннюю поверхность котла;

в) по окончании мойки воду спускают, затем, оставляя нижний кран открытым, котел ополаскивают из шланга холодной водой и оставляют открытым для просушивания и проветривания.

Таблица 1

Таблица для приготовления хлорной воды, содержащей в 1 л от 50 до 500 мг активного хлора

Концентрация исходного раствора (в % активного хлора)	Количество миллилитров крепкого (исходного) раствора хлорной воды, образующих при разбавлении до 1 л хлорную воду нижеуказанных концентраций							
	50 мг	100 мг	150 мг	200 мг	250 мг	300 мг	400 мг	500 мг
0,5	10,0	20,0	30,0	40,0	50,0	60,0	80,0	100,0
0,6	8,3	16,7	25,0	33,3	41,7	50,0	66,7	83,3
0,7	7,1	14,3	21,4	28,6	35,7	42,9	57,1	71,4
0,8	6,3	12,5	18,8	25,0	31,3	37,5	50,0	62,5
0,9	5,6	11,1	16,7	22,2	27,8	33,3	44,4	55,6
1,0	5,0	10,0	15,0	20,0	25,0	30,0	40,0	50,0
1,1	4,5	9,1	13,6	18,2	22,7	27,3	36,4	45,5
1,2	4,2	8,3	12,5	16,7	20,8	25,0	33,3	41,7
1,3	3,8	7,7	11,5	15,4	19,2	23,1	30,8	38,5
1,4	3,6	7,1	10,7	14,3	17,9	21,4	28,6	35,7
1,5	3,3	6,7	10 0	13,3	16,7	20,0	26,7	33,3
1,6	3,1	6,3	9,4	12.5	15,6	18,8	25,0	31,3
1,7	2,9	5,9	8,8	11,8	14,7	17,6	23,5	29,4
1,8	2,8	5,6	8,3	11,1	13,9	16,7	22,2	27,8
1,9	2,6	5,3	8,0	10,5	13,2	16,0	21,0	26,3
2,0	2,5	5,0	7,5	10,0	12,5	15,0	20,0	25,0
2,1	2,4	4,8	7.1	9,6	11,9	14,3	19,2	23,8
2,2	2,3	4,5	6,8	9,0	11,4	13,6	18,0	22,7
2,3	2,2	4,3	6,5	8,7	10,9	13,0	17,4	21,7
2,4	2,1	4.2	6,2	8,3	10,4	12,5	16,6	20,8
2,5	2,0	4,0	6,0	8,0	10,0	12,0	16,0	20,0
2,6	1,9	3,8	5,8	7,7	9,6	11,5	15,4	19,2
2,7	1,9	3.7	5,5	7,4	9,3	11,0	14,8	18,5
2,8	1,8	3,6	5,4	7,2	9,0	10,7	14,4	17,9
2,9	1,7	3,4	5,2	6,9	8,6	10,3	13,8	17,2
3,0	1,7	3,3	5,0	6,7	8,4	10,0	13,4	16,7
3,1	1,6	3,2	4,8	6,4	8,1	9,7	12.9	16,1
3,2	1,6	3.1	4.7	6,2	7,8	9,4	12,5	15,6
3,3	1,5	3.0	4,5	6,0	7,6	9,0	12,1	15,1
3,4	1,5	2.9	4.4	5,9	7,4	8,8	11,8	14,7
3,5	1,4	2.9	4,3	5,7	7,2	8,6	11,4	14,3
3,6	1,4	2.8	4,2	5,6	7.0	8,3	11,2	13,9
3,7	1,4	2,7	4,1	5,4	6,8	8,1	10,8	13.5
3,8	1,3	2.6	4.0	5,3	6,6	7,9	10,6	13.2
3,9	1.3	2.6	3,8	5.1	6,4	7,7	10,2	12,8
4,0	1,3	2,5	3,8	5,0	6,3	7,5	10,0	12.5

Таблица 2

Таблица для приготовления 10%-ного раствора серной кислоты

Удельный вес исходной серной кислоты	Содержание H_2SO_4 в исходной серной кислоте (в %)	Для приготовления 1 л 10%-ной серной кислоты надо взять:		Удельный вес исходной серной кислоты	Содержание H_2SO_4 в исходной серной кислоте (в %)	Для приготовления 1 л 10%-ной серной кислоты надо взять:	
		исходной серной кислоты (в мл)	воды (в мл)			исходной серной кислоты (в мл)	воды (в мл)
1,070	10,19	917	83	1,809	86,92	63,9	936,1
1,100	14,35	634	366	1,810	88,30	62,6	937,4
1,150	20,91	416	584	1,820	90,05	61,0	939,0
1,200	27,32	305	695	1,821	90,20	60,9	939,1
1,250	33,43	239	761	1,822	90,40	60,8	939,2
1,300	39,19	196	804	1,823	90,60	60,6	939,4
1,350	44,82	165	835	1,824	90,80	60,4	939,6
1,400	50,11	143	857	1,825	91,00	60,2	939,8
1,450	55,03	125	875	1,826	91,25	60,0	940,0
1,500	59,70	112	888	1,827	91,50	59,8	940,2
1,550	64,26	100	900	1,828	91,70	59,7	940,3
1,600	68,70	91	909	1,829	91,90	59,5	940,5
1,650	72,96	83,1	916,9	1,830	92,10	59,3	940,7
1,700	77,17	76,2	923,8	1,831	92,43	59,1	940,9
1,710	78,04	74,9	925,1	1,832	92,70	58,9	941,1
1,720	78,92	73,7	926,3	1,833	92,97	58,7	941,3
1,730	79,80	72,4	927,6	1,834	93,25	58,5	941,5
1,740	80,68	71,2	928,8	1,835	93,56	58,3	941,7
1,750	81,56	70,1	929,9	1,836	93,80	58,1	941,9
1,760	82,44	68,9	931,1	1,837	94,25	57,8	942,2
1,770	83,51	67,7	932,2	1,838	94,60	57,5	942,5
1,780	84,50	66,5	933,5	1,839	95,30	57,3	942,7
1,790	85,70	65,2	934,8	1,840	95,60	56,8	943,2

Таблица 3

Таблица для приготовления 0,5%-ного водного раствора серной кислоты из 10%-ной серной кислоты

Требуется приготовить 0,5%-ного раствора (в л)	Следует смешать:		Требуется приготовить 0,5% раствора (в л)	Следует смешать:	
	10%-ного раствора (в л)	воды (в л)		10%-ного раствора (в л)	воды (в л)
1	0,047	0,953	60	2,801	57,199
2	0,093	1,907	70	3,268	66,732
3	0,140	2,860	80	3,735	76,265
4	0,187	3,813	90	4,202	85,798
5	0,233	4,767	100	4,668	95,332
6	0,280	5,720	200	9,337	190,663
7	0,327	6,673	300	14,006	285,994
8	0,373	7,627	400	18,674	381,326
9	0,420	8,580	500	23,342	476,658
10	0,467	9,533	600	28,012	571,988
20	0,934	19,066	700	32,680	667,320
30	1,401	28,599	800	37,348	762,652
40	1,867	38,133	900	42,017	857,983
50	2,334	47,666	1000	46,684	953,316

Таблица 4

Таблица для приготовления растворов золы из основных зольных вытяжек

(щелочность выражена в % углекислого калия)

Концентрация основной зольной вытяжки (в %)	Количество миллилитров основной зольной вытяжки, образующих при разбавлении до 1 л растворы нижеуказанных концентраций:								
	0,27%	0,28%	0,29%	0,30%	0,31%	0,32%	0,33%	0,34%	0,35%
0,40	675	700	725	750	775	800	825	850	875
0,50	540	560	580	600	620	640	660	680	700
0,60	450	467	483	500	517	533	550	566	583
0,70	386	400	414	429	443	457	472	486	500
0,80	338	350	363	375	388	400	413	425	438
0,90	300	311	322	333	344	355	367	378	389
1,00	270	280	290	300	310	320	330	340	350
1,10	245	255	264	273	282	291	300	309	318
1,20	225	233	242	250	258	267	275	283	292
1,30	208	215	223	231	238	246	254	261	269
1,40	193	200	207	214	221	229	236	243	250
1,50	180	187	193	200	207	213	220	227	233
1,60	169	175	181	187	194	200	206	213	219
1,70	159	165	171	176	182	188	194	200	206
1,75	154	160	166	171	177	183	189	194	200

Таблица для пересчета удельного веса серной кислоты на процентное содержание в ней моногидрата

Удельн. вес	Процент серной кислоты	Удельн. вес	Процент серной кислоты	Удельн. вес	Процент серной кислоты	Удельн. вес	Процент серной кислоты	Удельн. вес	Процент серной кислоты
1,000	0,09	1,220	29,84	1,430	53,11	1,640	71,99	1,821	90,20
1,010	1,57	1,230	31,11	1,440	54,07	1,650	72,82	1,822	90,40
1,020	3,03	1,240	32,28	1,450	55,03	1,660	73,64	1,823	90,60
1,030	4,49	1,250	33,43	1,460	55,97	1,670	74,51	1,824	90,80
1,040	5,96	1,260	34,57	1,470	56,90	1,680	75,42	1,825	91,00
1,050	7,37	1,270	35,71	1,480	57,83	1,690	76,30	1,826	91,25
1,060	8,77	1,280	36,87	1,490	58,74	1,700	77,17	1,828	91,70
1,070	10,19	1,290	38,03	1,500	59,70	1,710	78,04	1,831	92,30
1,080	11,60	1,300	39,19	1,510	60,65	1,720	78,92	1,833	92,75
1,090	12,99	1,310	40,35	1,520	61,59	1,730	79,80	1,835	93,43
1,100	14,35	1,320	41,50	1,530	62,53	1,740	80,68	1,837	94,25
1,120	17.01	1,330	42,66	1,540	63,43	1,750	81,56	1,838	94,60
1,130	18,31	1,340	43,74	1,550	64,26	1,760	82,44	1,839	95,00
1,140	19,61	1,350	44,82	1,560	65,08	1,770	83,32	1,840	95,60
1,150	20,91	1,360	45,88	1,570	65,90	1,780	84,50	1,8405	95,95
1,160	22,19	1,370	46,94	1,580	66,71	1,790	85,70	1,8410	97,00
1,170	23,47	1,380	48,00	1,590	67,59	1,800	86,90	1,8415	97,70
1,180	24,76	1,390	49,06	1,600	68,51	1,805	87,60		
1,190	26,04	1,400	50,11	1,610	69,48	1,810	88,30		
1,200	27,32	1,410	51,15	1,620	70,32	1,815	89,05		
1,210	28,58	1,420	52,15	1,630	71,16	1,820	90,05		

gost.e-ecolog.ru