

# **ПИВОВАРЕННАЯ ПРОМЫШЛЕННОСТЬ**

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ПРОГРАММА  
ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ПИВА**

## **ГИГИЕНА ПРОИЗВОДСТВА**

### **РЕКОМЕНДАЦИИ К ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ**

1. Подготовка воды
2. Производство солода
3. Производство пива
4. Цех розлива
5. Очистка внешних поверхностей
6. Гигиена рук
7. Очистка и дезинфекция емкостей для замачивания
8. Дезинфекция воздуха
9. Сервис

**ДП “ГЛОБАЛ ХІМ УКРАЇНА”**

88000 г. Ужгород, пл. Кирилла и Мефодия 1.  
ТЕЛ/ФАКС: +38-0312617629, +38-0312672624  
globalchem@utel.net.ua

# ГИГИЕНА ПРОИЗВОДСТВА

Из всех микроорганизмов обитающих в природе, очень много видов могут проникнуть в пищевую продукцию, которая является благоприятной средой для размножения и богата питательными веществами. Совокупность микроорганизмов находящихся на поверхности и внутри пищевой продукции формируют микрофлору.

Пиво, которое богато питательными веществами является соответствующей средой для размножения микроорганизмов.

Микробиологическую порчу следует учитывать не только в готовом пиве, но и в процессе производства пива.

С сырьем /солод, хмель/ очень много микроорганизмов попадает в пиво. В большей мере они уничтожаются при варке, но после охлаждения снова загрязняют сусло. Источником инфекции отчасти служит и завод /резервуары, трубопроводы, воздух и т.п./ **Регулярное и последовательное** проведение гигиенических программ в процессе производства с целью устранения микроорганизмов дает отличный результат.

Кроме расы пивных дрожжей, используемых в качестве материнских, все иные микроорганизмы считаются источниками инфекции. Качество пива зависит от того, что в течении брожения посторонние микроорганизмы отсутствовали или были в минимальном количестве. Сусло состоит из многих питательных веществ, которые очень благоприятны для микроорганизмов. Значение pH хмеля и сусла в начале 5,5, в дальнейшем снижается на 4,5 и тем самым суживается круг микроорганизмов, опасных для пива. Множество дрожжевых грибов и бактерий хорошо приспособляются к условиям производства и могут вызывать болезни пива.

Из микроорганизмов "посторонних" для пива, вызывающих неприятные изменения во вкусе и запахе, при брожении наиболее вредными считаются дрожжевые грибы. Они имеют такие же свойства, как и пивные дрожжи, но их брожение придает посторонний, неприятный вкус пиву. Особенно опасны, если размножаются вместе с используемой несколько раз материнской расой. Различить дикие дрожжи от пивных дрожжей очень трудно.

Загрязняющие бактерии могут вызвать в пиве окисление, уксусное брожение, неполное брожение, тягучесть, посторонний запах, неприятный вкус. Для пива наиболее опасными являются лактобактерии, которые размножаются во всей фазе производства пива и в готовой продукции. Против перечисленных неблагоприятных факторов имеется защита: **соответственная, эффективная очистка и дезинфекция.**

## УБОРКА, ОЧИСТКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ

Совместной целью данных процессов является формирование такого гигиенического состояния на заводах пивобезалкогольной и пищевой промышленности, при котором устраняется возможность заражения и порчи микроорганизмами сырья и готовой продукции.

*Уборка, очистка и дезинфекция являются профилактическими.*

**Уборка** это содержание в чистоте всего цеха как внутри, так и снаружи, удаление мусора, отходов. Целью очистки является удаление механических и химических загрязнений в помещениях цехов, оборудования. Дезинфекция обозначает микробиологическую очистку, уничтожение микроорганизмов загрязняющих поверхность, или во всяком случае значительное снижение их количества. Особенно важно уничтожение бактерий и микрофлоры акклиматизированной к технологическим процессам. Первым из основных принципов уборки и дезинфекции является последовательность и регулярность. Отходы, возникающие во время технологических процессов, следует удалять во время смены. После смены следует провести тщательную уборку и очистку. Кроме очистки пола и поверхностей следует очистить механизмы, установки, особенно тщательно удаляя отходы и загрязнения, скопившиеся на оборудовании. Очистку следует проводить не менее одного раза в день вместе с дезинфекцией, разобрав машины и оборудование до необходимой степени. Ежедневно необходимо проводить специальную уборку, очистку и дезинфекцию распространенную на весь цех. Ежегодно, перед началом и окончанием производства периодического характера, а при постоянной, последовательной эксплуатации - не менее двух раз следует провести общую уборку, которую целесообразно проводить одновременно с капитальным ремонтом. Вторым условием результативной уборки, очистки и дезинфекции является правильный метод проведения. Особенно важным моментом является то, чтобы дезинфекции предшествовала тщательная очистка. Мусор и отходы образующиеся в больших количествах следует убирать и отгружать на специально выделенные места в соответствующих контейнерах и транспорте.

**Очистка** удаляет загрязнения механически /сильным потоком воды, щеткой/, а также химически /горячей водой, препаратами очистки, детергентами/. Очистка, значительно снижает также количество микроорганизмов загрязняющих поверхность, отчасти физически удаляя их, отчасти уничтожая /под влиянием температуры, щелочи, поверхностно активных соединений/.

**Дезинфекцией** уничтожаются микроорганизмы, прилипшие к поверхности после очистки. Проздезинфицированная поверхность не всегда стерильна, но количество оставшихся на ней микроорганизмов до того мало, что не является источником инфекции.

Так как загрязняющие вещества могут снижать действие дезинфектанта, а предшествующая очистка нейтрализовать, дезинфекцию следует проводить только после тщательной очистки и ополаскивания.

### **ОЧИСТКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ В ПРОЦЕССЕ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ**

Загрязнения прилипают к поверхности комплексно. Проникают в отверстия, шлицы, щели и другие углубления. В процессе формируется электростатическая сила связки как между загрязнениями и поверхностью, так и между минеральными солями и белками. Результат этих связей можно назвать адгезийной энергией. С целью лучшего очищения, следует внести эту энергию таким образом, чтобы при этом энергия производимая химикатами, механическим влиянием и температурой были взаимоменяемые. Так напр. пониженную температуру очистки сбалансируем большей концентрацией средства очистки или скоростью потока.

Удаление загрязнений производится в четыре этапа :

- Обеспечение поставки очищающего раствора к поверхности, увлажнение, и проникновения в отверстия, щели.
- Химические реакции и физические процессы растворения загрязнений.
- Отделение загрязнений от поверхности и подача в раствор очистки при диспергации и/или эмульгации.
- Устранение повторного выделения загрязнения из раствора очистки.

Результат очистки обеспечивают четыре фактора:

- Действие чистящего средства
- Механическое воздействие
- Действие температуры
- Время воздействия

Отличный результат достигается при одновременном действии всех четырех составляющих.

### **Требования к химикатам применяемым в системе CIP:**

- хорошее очищающее действие при сильном органическом и неорганическом загрязнении
- хорошее диспергационное свойство
- надежная биологическая эффективность при нагрузке органическими и неорганическими материалами
- не оказывать вредное влияние на материалы конструкции
- безопасная работа
- обеспечение возможности проверки и регулирования концентрации измерением проводимости
- быстрое и безостаточное удаление из системы

#### **1. Ознакомление с программой очистки и дезинфекции общей системы CIP**

Этапы программы	Время пробега при различных программах в мин.			
	Короткий щелочный	Короткий кислотный	Комплектная короткая	Комплектная длинная
Предварительная щелочная промывка	5	5	5	10
Промежуточная промывка	5	5	5	10
Щелочная очистка	25	-	25	10
Промежуточная промывка	5	-	5	10
Кислотная очистка	-	30	20	30
Промежуточная промывка	-	5	5	10
Дезинфекция	15	15	15	20
Дополнительная промывка /окончательная/	5	5	5	5
Итого	60	65	85	125

#### **2. Целевой анализ этапов программы CIP**

**Предварительная промывка:** целью является промывка слишком загрязненных поверхностей слабым щелочным раствором /0,5 % NaOH/, удаление органических остатков на поверхности, привязка CO<sub>2</sub> перед щелочной промывкой.

**Промежуточные промывки:** промывка химической среды предшествующей программы CIP, достижение нейтрального значения pH.

**Алкалическая очистка:** растворение органических загрязнений /углеводород, белки, разбавление комплексных смолевых отложений/.

**Кислотная очистка:** растворение неорганических загрязнений /накипи, соли металлов, разбавление комплексных смолевых отложений /.

**Дезинфекция:** Уничтожение всех микроорганизмов вредных для пива.

**Дополнительная промывка /окончательная/:** Удаление остатков дезинфицирующего средства чистой водой.

# РЕКОМЕНДАЦИИ К ТЕХНОЛОГИИ ОЧИСТКИ

## 1. ПОДГОТОВКА ВОДЫ

Пивоварная вода – один из основных исходных материалов пивоварного производства.

Колодезную воду заводы сначала обезгаживают, потом проводят через фильтрацию, удаляющую железо и марганец. Предварительно обработанная таким образом вода хранится в определенном бассейне и отсюда подаётся насосом в два оборудования, представляющие собой самостоятельное единство и работающие по принципу обратного осмоса (RO). Исходящий из оборудования (RO) пермеат после дозировки дезинфицирующего средства хранится в бассейне соответствующего объёма. В зависимости от набирания воды, оборудования дозировки химических средств подают в воду химикаты  $\text{CaCl}_2$ ,  $\text{MgSO}_4$ ,  $\text{NaHCO}_3$  с целью установления предписанных параметров пивоварной воды. Сетевой напор воды обеспечивает гидрофор. Для очистки мембрана оборудования RO предлагаем препарат **Chemisept SIL** пропорционально объёму в 0,002 %.

**Технологическая вода** – общеупотребляемая питьевая вода

Воду получают из определённого колодца глубокого бурения, обезгаживают потом через временную ёмкость с добавлением опускательного средства и вспомогательного материала подают в автоматический многослойный фильтр. Очищенную фильтрами воду дезинфицируют (**Chemisept SIL** – 0,002-0,004%), потом вводят в бассейн соответствующего объёма. Из бассейна посредством насосов вода подходит в водонапорную башню, которая обеспечивает сетевое давление воды.

**Промышленная вода** – вода низкого качества технологического использования

Исходящая из оборудования (RO) вода без добавления дезинфектанта и других химикатов используется на местах нетребовательных с точки зрения качества воды (напр. охладительная вода).

## 2. ПРОИЗВОДСТВО СОЛОДА

При производстве солода для очистки баков отмачивания и шкафов герминаторов предлагаем пенную мойку. Для этой сферы предлагаем щелочной, сильно пенный чистящий-дезинфицирующий препарат **Chemipur CL 80**, содержащий активный хлор, который размягчает белковые и углеводные загрязнения, после чего они быстро и легко удаляются с помощью установки высокого давления. Препарат **Chemipur CL 80** обладает отличным дезинфицирующим действием, при концентрации не более 2-5 % эффективно уничтожает плесневые грибки, которые создают много проблем в производстве солода.

Таким образом, предлагаем следующие фазы очистки баков замачивания и шкафов герминаторов:

-удаление органических загрязнений с помощью установки высокого давления /не менее 80 бар, предварительная очистка теплой водой температурой 70°C./

- вдув пены с **Chemipur CL 80** /2-5 % раствор, в течении 15-20 мин./

-окончательная очистка поверхности с помощью установки высокого давления, достижение безхимикатного состояния.

При отмачивании узлов и съемных деталей предлагается использование препарата на пероуксусной кислоте **HC-DPE** с целью дезинфекции.

**Примечание:**

Самым современным методом является постройка пенообразующей системы, которая включает в себя все фазы производства солода. Состоит из основного узла и нескольких малых узлов.

Проектировку, установку системы проводим по согласованию с Вами, по Вашему требованию.

## 3. ПРОИЗВОДСТВО ПИВА

### 3.1. Варочный цех

Самым критическим местом в производстве пива считается очистка линии теплого пива. Здесь в ходе чистки-дезинфекции большое внимание надо уделять в первую очередь на растворение углеводов, белка и карамелизованного хмеля. Хороший результат достигается в том случае, когда основная очистка проводится на основе гидроксида натрия. Для улучшения эффекта **NaOH** предлагаем несколько вариантов. Для повышения очищающего эффекта щелочи и с целью снижения образования накипи предлагаем добавление аддитивных материалов. Таким аддитивом является **HC-ADL 20**, преимуществом которого является возможность добавления непосредственно к концентрированной щелочи, а также препарат **Chemistar CIP**, который содержит пеноустраняющие, поверхностно-активные вещества. Предлагаемая концентрация дозировки для перечисленных веществ 0,05-0,4%, при добавлении к рабочему раствору. Специальное аддитивное вещество для варочного цеха **Chemistar Perox**, ускоряющее удаление хмелевой смолы. Концентрация применения средства 0,2-2%. Другой препарат, способствующий удалению хмелевой смолы в варочном цеху это **Chemistar Peraktiv**, содержащий активатор, который способствует быстрому удалению пербората. Концентрация применения средства 0,5-1,5%.

Ввиду специального характера загрязняющих материалов, степень удаления хмелевой смолы в значительной мере улучшается применением аддитива, содержащего активный хлор. Таким является продукт **Chemisept CL 120**, используя в концентрации 0,3-0,5%, имеющий двойной эффект. В части ускоряет процесс удаления и полностью удаляет выделенную хмелевую смолу, а также обеспечивает соответствующую дезинфекцию рабочему раствору. Применение предлагаем периодически, ежемесячной или двухмесячной регулярностью.

При промывке азотной кислотой предлагаем использование препарата **HC-DPE** в концентрации 0,05-0,1%, в качестве окончательной фазы дезинфекции.

### Технология чистки-дезинфекции для варочного цеха (обобщение)

Очищаемая поверхность	Периодичность	Процессы	Вещество	Концентрация	Температура	Время
Варочные чаны, трубопроводы	После слива или применения	Полоскание	Вода		Холодная сетевая	5'
		Очистка, щелочная	NaOH+Chemistar CIP; HC-ADL 20	0,05-0,2 %	50-80 °C	30'
			Chemistar Perox Chemistar Peraktiv	0,2-1,5-2 %		
		Полоскание	Вода		Холодная сетевая	10'
		Кислотная очистка	Азотная кислота Chemicid SP	1-1,5%	20-70 °C	30'
		Полоскание	Вода		Холодная сетевая	5'
*Дезинфекция	HC-DPE	0,1 %	Температура цеха	10'		
Фильтры, трубопроводы	После слива, или использования	Предполоскание	Вода		Сетевая холодная	5'
		Щелочная очистка	NaOH+ Chemistar Perox или Chemistar Peraktiv	CIP 0,2-2%	20-60°C	30'
			Полоскание	Вода		
		Кислотная очистка	Chemicid SP или Chemicid SD	1-1.5%	20-70°C	20'
		Полоскание	Вода		Сетевая холодная	10'

\*Если применяется азотная к-та необходимо проводить дезинфекцию с HC-DPE.

### 3.2. Цех брожения

Одной из основных фаз производства пива является цех брожения, очистка и дезинфекция которого требует точной, надежной работы.

В бродильной установке очень эффективным методом считается предварительная промывка 0,5% гидроксидом натрия, после которого проводятся кислотные очистки. Для этой цели отлично применяются средство **Chemicid SP 2000** на основе фосфорной кислоты, с большим эффектом растворения пивного камня. Применяя в концентрации 1-2 % обеспечивает совершенную очистку при безопасном режиме, растворяет хмелевую смолу, и растворы белков.

После кислотной очистки, предлагаем окончательную дезинфекцию, которая проводится препаратом **HC-DPE** с содержанием перуксусной кислоты. Применяемая концентрация: 0,05-0,07 %. Этим методом достигается гарантированный результат, даже если не соответствующее микробиологическое состояние воды. Следующей альтернативой предлагаем препарат **Chemicid SP2000 plus**, в концентрации 1-1,5%, и **Chemicid SPO 50** в концентрации 1-3%, которые кроме чистящего обладают также дезинфицирующим свойством.

В летний период (час пик) рекомендуем для промывки CIP линий альтернативное средство **Chemicid SPO 20**, обладающее также дезинфицирующим действием. Рекомендованная концентрация 2%.

Двухфазный процесс очистки-дезинфекции можно проводить в одной фазе с помощью препарата **Chemicid SP**, содержащего монохлор-уксусную кислоту. Препарат применяется в концентрации 1%. После применения вышеперечисленных средств проводится ополаскивание питьевой водой.

### 3.3. Подвал дображивания

Ввиду атмосферы содержащей CO<sub>2</sub> применяется технология кислотной очистки.

Для выбора химикатов есть два варианта:

A/ Очистка кислотным препаратом **Chemicid SP 2000**, затем дезинфекция перуксусной кислотой **HC-DPE**.

Также рекомендуем альтернативные средства **Chemicid SP 2000 Plus**, в концентрации 1-1,5 % и **Chemicid SPO 50**, в концентрации 1-3 %, которые, кроме очистки, также дезинфицируют. В летний период (час пик) рекомендуем для промывки CIP линий альтернативное средство **Chemicid SPO 20**, обладающее также дезинфицирующим действием. Рекомендованная концентрация 2%.

Б/ Однофазная очистка - дезинфекция препаратом **Chemicid SP**. Концентрация применения: 0,5-2%. В этом случае особое внимание надо уделять полоскательной воде соответствующего микробиологического состояния. Для проведения полоскания после использования этих препаратов необходима вода питьевого качества.

Микробиологическая чистота ополаскивающей воды достигается с помощью добавки нашего химиката **Chemisept SIL**. В зависимости от загрязненности воды применяется концентрация 0,002-0,004 %.

## Брожение(обобщение)

1.

Очищаемое оборудование	Периодичность	Процессы	Вещество	Концентрация	Температура	Время
Бак кондиционирования	После слива, под давлением	Промывка	Вода		Холодная сетевая	5 мин
		Очистка	Chemicid SP 2000	1-2%	Температура цеха	30 мин
		Промывка	Вода		Сетевая холодная	5 мин
		Дезинфекция	HC-DPE	0,1 %	Температура цеха	30 мин
		Промывка	Вода		Сетевая холодная	5 мин перед использованием
Разведение дрожжей	После слива	Промывка	Вода		Сетевая холодная	5 мин
		Очистка	NaOH	1-2%	80 С	30 мин
		Промывка	Вода		Сетевая холодная	5 мин
		Пассивация	Chemicid SD	0,5-1,5 %	Температура цеха	30 мин
		Промывка	вода		Сетевая холодная	5 мин
		Дезинфекция	HC-DPE	0,07-0,1 %	Температура цеха	10 мин перед использованием
Трубопроводы для дрожжей, баки сбора дрожжей, трубопроводы пива, моментальной пастеризации, пивные шлангопроводы	После использования и перед работой промывка	Промывка	Вода		Сетевая холодная или вторичная	5 мин
		Очистка	NaOH	1,5%	80 град. С	30 мин
		Промывка	Вода		Сетевая холодная	5 мин
		Дезинфекция	Chemicid SD	0,5-1,5 %	Температура цеха	10 мин
		Промывка	Вода			
Промытая установка ЦКБА	После слива	Промывка	Вода		Повторная	5 мин
		Предварительная очистка	NaOH	1,7-2,5%	Температура цеха	3 раза циркуляция с 5 минутными перерывами
		Промывка	Вода			
		Очистка	NaO	1,5-1,7%	Температура цеха	30 мин
		Промывка	Вода			2 мин
		Дезинфекция	Chemicid SP	0,8-1,2 %	Температура цеха	30 мин
		Промывка	Вода		Сетевая холодная	6 мин перед работой
Ванны дезинфекции:	заправка 0,2-0,5 % Chemisept Quat					

### 3.4. Фильтры, резервуары DRUCK (фарфасы)

В ранних фазах пивоварения основное внимание уделяется очистке, а в режиме фильтрации дезинфекции и достижению соответствующего микробиологического состояния. Из технологии обуславливается, что материалы оставшиеся на слое фильтра обеспечивают хорошую питательную среду для микроорганизмов, которые при размножении заражают профильтрованное пиво. Поэтому следует уделить большое внимание на соответствующую очистку и надежную дезинфекцию химикатами. Также важным требованием является возможность максимальной промывки, с целью исключения остатка химикатов, которые могут придать иной вкус или отклонения в пиве. Для очистки фильтра предлагаем введение фазы специальной щелочной очистки. Ввиду того, что рамы фильтров изготовлены из резины или алюминия, мы предлагаем чистящее - дезинфицирующее средство с ингибитором **HC-CL 45**. Также для этой цели рекомендуем средство **HC-CL 50** с чистяще – дезинфицирующим действием. Предлагаемые препараты используются в концентрации 1-2%. Ввиду того, что возможно наличие CO<sub>2</sub>, предлагаем применение только кислотных препаратов. Очистку, дезинфекцию резервуаров Druck производим наиболее экономным методом - под давлением CO<sub>2</sub>. В этом случае не спускаем содержание CO<sub>2</sub> резервуаров, а под давлением проводим очистку и дезинфекцию. Как в линии брожения, так и здесь возможен выбор из двух вариантов, или чистим и дезинфицируем с помощью препарата **Chemicid SP 2000** и дезинфектанта **HC-DPE** или в одном этапе обеспечиваем очистку и дезинфекцию с помощью препарата **Chemicid SD**. В случае, если разделяем ступени чистки и дезинфекции, то при кислотной чистке в системе CIP применяем средства по названию **Chemicid S 500**, **Chemicid SP 2000** и **Chemicid SP 3000**. Дезинфекция проводится отдельным этапом с дезинфектором **HC-DPE**. Однофазную очистку-дезинфекцию можем провести посредством препаратов **Chemicid SP** и **Chemicid SPO 20**.

#### Процессы очистки и дезинфекции - Фильтр, Druck, дополнительное заполнение баков

Промытое оборудование	Периодичность	Процессы	Вещество	Концентрация	Температура	Время
Бак Druck	После слива	Проомывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Очистка	Chemicid SPO50 Chemicid SP, SD	1-2 %	температура цеха	30 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
	Два раза в год	Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Очистка	NaOH	1,7-2,5 %	40град.С/1 бар воздуха	30 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
Бак Druck	После слива	Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Очистка	Chemicid SPO20 Chemicid SP, SD	1-2 %	температура цеха	30 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
	Два раза в год	Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Очистка	NaOH	1,7-2,5 %	40 град/0,8 бар воздуха	30 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
Трубопроводы КЕГ, трубопровод разлива пива	При изменении вида пива	Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Очистка	NaOH	1,7-2,5 %	80 град.С	30 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Пассивация +дезинфекция	Chemicid SP	1-1,5%	температура цеха	30 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин

## 2.

Промытое оборудование	Периодичность	Процессы	Вещество	Концентрация	Температура	Время
Бак-резервуар	Перед заправкой	Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Очистка	Chemicid SPO50 Chemicid SP, SD	1-2%	температура цеха	20 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
	Два раза в год	Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Очистка	NaOH	1,7-2,5 %	60 град С/1 бар воздуха	20 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
Моментальная пастеризация	Еженедельно	Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Стерилизация	Вода		85 град С	30 мин
		Обратное охлаждение	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Очистка	NaOH	1,7-2,5 %	80 град С	30 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	
		Пассивация+дезинфекция	Chemicid SPO50 Chemicid SP	1-1,5%	температура цеха	30 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин

## 3.

Промытое оборудование	Периодичность	Процессы	Вещество	Концентрация	Температура	Время
Трубопроводная сеть обезгаживания воды	По циклам	Промывка	Вода		сетевая холодная	5
		Очистка	Chemicid S500	1,7-2,5 %	80 град С	30 мин
		Пассивация+дезинфекция	Chemicid SP	1-1,5 %	сетевая холодная	30 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
Дегазация воды, водный раствор пива, буфер	Еженедельно	Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Пассивация + дезинфекция	Chemicid SPO50 Chemicid SP	1-1,5 %	температура цеха	30 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
Ванны дезинфекции, шланги	Последовательно	Дезинфекция	Chemisept LF	0,2-0,5 %	температура цеха	еженедельно замена
Буферный резервуар пастеризации	Еженедельно	Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Стерилизация	Вода		85 град С	30 мин
		Обратное охлаждение	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин
		Очистка	Chemicid SPO50 Chemicid SP	1-1,5 %	температура цеха	30 мин
		Промывка	Вода		сетевая холодная	5 мин

### 4.1. Промывка бутылок

Целью промывки бутылок является подготовка практически стерильных бутылок для продукции и заполнение их с исключением попадания вредных микроорганизмов, без зародышей.

**Щелочные зоны:** Для заполнения щелочных зон бутыломоечной машины, используется раствор NaOH. Однако 1-2%-ным раствором NaOH не решена проблема эффективной очистки бутылок, снятие этикеток, смывание клея. Использование только раствора NaOH имеет много отрицательных факторов.

#### **Отрицательные факторы NaOH:**

- чувствительность к твердой воде
- повреждает волокна этикеток
- бутылки становятся непрозрачными, матовыми
- не растворяет никаких органических загрязнений
- имеет большое поверхностное сопротивление
- трудно получается безкапельная поверхность
- плохая эмульгация загрязнений.

Если желаем улучшить эффективность очистки, целесообразно использование щелочного аддитива.

#### **Положительные преимущества щелочного аддитива:**

- стабилизация твердости воды
- возможно снижение концентрации NaOH, тем самым не повреждает в такой мере этикетку и снижается нагрузка среды
- улучшается действие уничтожения зародышей
- лучшая способность эмульгации, тем самым использование щелочи становится более долгосрочным
- удаляются и неорганические загрязнения
- снижает пенообразование, этим достигается полное удаление этикеток из бутыломоечной машины.
- удерживает в растворе алюминаты.

Для этой цели предлагаем препарат **Chemistar ADL 30**. Концентрация применения 0,05-0,2 %.

При необходимости применяется препарат для снижения пенообразования **Foamkiller**. Предлагаемая концентрация использования 0,005-0,02%.

Для замены комбинации едкого натрия и щелочного аддитива предлагаем порошкообразное, сильно щелочное, не пенящееся средство **Chemipon LP 100**, которое, обеспечивает хорошую диспергацию и эмульгацию. Прекрасно используется для промывки слишком загрязненных бутылок в концентрации 1,0-2,0%.

Жидкое щелочное комбинированное средство **Cleanforce Glass**, применением которого, заменяется щелочь и аддитив. Концентрация применения: 2%.

**Зоны ополаскивания:** Основной проблемой зон ополаскивания является высокое значение pH из-за выделения накипи и переноса щелочи. Выделение накипи устраняется применением комплексных аддитивных материалов **Chemizon 20, Chemizon 30, Chemizon Komplex**; а препарат **Chemizon ACID** стабилизирует значение pH.

**Зона ополаскивания холодной водой:** Для обеспечения стерилизации бутылок, в воду зоны холодной воды следует добавить дезинфицирующее средство. Это может быть препарат **HC-DPE** на основе перуксусной кислоты в растворе 0,04-0,07% или **Chemisept SIL** на основе пероксида водорода в растворе 0,002-0,004%.

### 4.2. Внешняя очистка и дезинфекция установок розлива

Для очистки, дезинфекции разливочного оборудования разработали следующий вариант.

Ручное применение: очистка пеной с помощью генератора пенообразования или мобильным узлом пенообразования. Для пенообразования используется препарат очистки и дезинфекции **Chemipur CL 80** в концентрации 2-5 % , который является щелочным средством на базе активного хлора. Нанесенную пену после 10 минутного действия промываем холодной водой.

С такой же технологической разработкой предлагаем кислотный пенный материал **Chemipur S 55** в концентрации 2-5 % . Ввиду кислотных компонентов растворяет накипь. После очистки пеной проводится дезинфекция препаратом **HC-DPE** 0,05-0,1%-ым раствором.

Наше новое пенящееся средство **Chemipur S 75**, на кислотной основе, имеет выдающиеся чистящие и дезинфицирующие свойства. Средство применяется в той же концентрации, что и выше перечисленные пенные чистящие препараты. Для автоматизации процесса очистки установок предлагаем наше автоматическое оборудование для очистки и дезинфекции разливочного моноблока.

### 4.3. Снабжение химикатами установок туннельной пастеризации

В 35-45 °С зонах туннельной пастеризации образуются разведения органических соединений из-за нагрузки и высокой температуры воды. С целью предотвращения предлагается ввод препарата для уничтожения органических соединений **Chemisept IS** в концентрации 0,005-0,05 % . Если в оборудовании используется вода высокой жесткости, тогда могут образоваться отложения накипи. опередить этот процесс можно дозировкой препаратов для предотвращения накипи. Предлагаемые нами химикаты **Chemizon 20, Chemizon 30, и Chemizon Komplex**, дозировку которых рекомендуем соответственно объёму учитывая также пополнение воды в количестве 0,005-0,025%.

#### 4.4. Смазка транспортеров

Для смазки путей предлагаем препарат **Lubrichem**. Смазка является синтетическим средством с дезинфицирующим действием, который отлично применяется и для смазки быстрых путей. Препарат успешно применяется при мягкой, средней или жесткой воде. Препаратом достигается пропорция 1:1000.

#### 4.5. Заправочная линия KEG

Системы KEG выполняются таким образом, что проводят очистку бочек или щелочным и кислотным или только кислотным средством. В этой технологической очистке используют сильно щелочные чистящие средства **Cleanforce** или порошкообразный препарат **Chemipon LP 100** в концентрации 1-2%. Для однофазной кислотной очистки и дезинфекции предлагаем **Chemicid SP 2000 Plus**, **Chemicid SPO 50** в концентрации 1-2%.

### 5. ОЧИСТКА ВНЕШНИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Очистку и дезинфекцию пола, поверхности стен, машин, установок можно произвести вручную со щеткой, оборудованием высокого давления или пенообразующей установкой работающей при помощи воздуха. Из перечисленных, наиболее экономным со стороны использования химикатов является пенообразующая установка. Для наружной очистки наиболее пригоден такой дезинфицирующий материал очистки, который можно использовать на всех поверхностях, в одной фазе производится очистка и дезинфекция, эффективно растворяющая загрязнения.

Наиболее эффективны следующие препараты:

- **Chemipur CL 80** - средство пенной очистки-дезинфекции на активном хлоре со щелочным действием. Эффективно растворяет органические загрязнения, белки, жир. Одним из наиболее положительных свойств препарата является то, что не взаимодействует с многочисленными материалами.

Концентрация применения: 2-5 % Температура применения: 20-40 °C.

-**Chemipur S55** пенное чистящее средство с кислотным действием. Эффективно растворяет органические загрязнения, минеральные отложения.

Концентрация применения: 2-5 % Температура применения: 20-60 °C.

### 6. ГИГИЕНА РУК

Для мытья рук на производстве, предлагаем средство с чистящим и дезинфицирующим свойством, которое содержит вещества, защищающие руки - **Septohand**. Предлагаемая дозировка: 1-3 мл/ мойка. Оно содержит дезинфицирующие компоненты двойного действия. Быстрая дезинфекция обеспечивается наличием спирта, а длительность действия солями кватернер аммония. К средствам гигиены рук относится, также жидкое мыло, которое производим с различными ароматными добавками.

### 7. ОЧИСТКА И ДЕЗИНФЕКЦИЯ ЕМКОСТЕЙ ДЛЯ ЗАМАЧИВАНИЯ

Для очистки, дезинфекции соединительных элементов, фланцев труб, резиновых шлангов, предлагаем наш препарат **Chemisept Quat** в 0,2 - 0,5 %-ном растворе и **Chemisept LF** в концентрации 0,2-0,5%. Для замачивания возможно ещё применение препарата **Chemicid SP**.

### 8. ДЕЗИНФЕКЦИЯ ВОЗДУХА

На пищевых заводах бывают случаи, когда в цеху содержится воздух неподходящего микробиологического состояния. Эту проблему наиболее эффективно можно решить дезинфекцией воздуха в виде аэрозоли. Для проведения дезинфекции посредством оборудования образующего теплую и холодную аэрозоль рекомендуем кислотный чистящий и дезинфицирующий препарат с широким микробиологическим спектром действия, основанным на соли кватернер аммония **Septoforce**. Препарат содержит экологические, биологически разлагающиеся составные части. Возможно применение на поверхностях всех видов без повреждения материалов. Рекомендуемые параметры применения: 3-5%, 20-50 °C. Перед дезинфекцией в цеху следует провести тщательную пенную очистку.

### 9. СЕРВИС

Для наших деловых партнеров обеспечиваем последовательную проверку как в сфере технического оборудования, так и в сфере проверки действия химикатов. Кроме этого еженедельно навещаем наших партнеров, производим контроль точности работы контрольно-измерительных приборов, химическими и микробиологическими анализами проводим контроль действия химикатов и механизм их действия:

- полный анализ СІР
- анализ бутыломоечных машин
- установка и проверка концентрации используемых химикатов
- определение времени использования чистящих растворов
- быстрая моментальная проверка эффективности чистки-дезинфекции