

1 224 20 ~~Д.Х.~~

Д.Х.

# ИНСТРУКЦИЯ ДЛЯ РАБОЧИХ БРОДИЛЬНОГО ЦЕХА НА СПИРТЗАВОДАХ

*Утверждено Главным управлением  
спиртовой промышленности  
НКПищепрома СССР*



**ПИЩЕПРОМИЗДАТ**

1 9 3 7

M 224208

~~Д.Х.~~  
99

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК  
СРОКОВ ВОЗВРАТА

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ  
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ  
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Колич. пред. выдач

Д.Х.

3 ТМО Т. 3600000 З. 3279—88

СОУНЬ ИМ. В. Г. БЕЛИНСКОГО

224208

ГЛАВСПИРТ

663  
И 72

ИНСТРУКЦИЯ  
для рабочих бродильного цеха  
на спиртзаводах

Утверждено Главным управлением  
спиртовой промышленности  
НКПищепрома СССР

224208П  
1944 г. АРХИВ

КНИГОХРАНИЛИЩЕ  
ОБЛ. БИБЛИОТЕКИ  
г. СВЕРДЛОВСК



ПИЩЕПРОМИЗДАТ

МОСКВА

1937

ЛЕНИНГРАД

663.5

8

Инструкция предназначена для рабочих-бродильщиков спиртового завода, перерабатывающего картофель и зерновые культуры.

Предполагается, что бродильщик должен обладать знаниями по техминимуму 1-й ступени и иметь основные понятия о производственных процессах, происходящих в других цехах завода.

СОУНБ ИМ. В. И. ДАШКОВСКОГО

# **I. ПОДГОТОВКА БРОДИЛЬНОГО ЧАНА К ПРИЕМУ СЛАДКИХ ЗАТОРОВ**

Подготовка бродильного чана к приему сладких заторов является серьезной и ответственной работой бродильщика.

Чтобы обеспечить хороший выход спирта из тонны крахмала, необходимо подготовить чистый, тщательно вымытый бродильный чан.

## **A. Подготовка и мойка открытого чана**

### **1. Удаление углекислого газа**

§ 1. После спуска всей бражки на сгонку удалить из чана углекислый газ, так как он может вызвать обморок и удушье бродильщика.

§ 2. Для удаления углекислого газа тщательно ополаскивать стенки и дно чана холодной водой из шланга с брандспойтом.

§ 3. Обрызгивание и ополаскивание водой продолжать до тех пор, пока опущенная на дно чана горящая свеча или лучина будет гореть, не угасая.

### **2. Ополаскивание чана**

§ 4. После полного удаления углекислого газа, спустившись в чан, смыть сильной струей воды из брандспойта частицы зрелой бражки и шелухи, которые остались на стенках, дне и эме-виках чана.

§ 5. Первые ополоски спустить через бражной трубопровод в передаточный бражной резервуар или при отсутствии передаточного чана непосредственно на бражной насос.

§ 6. Когда ополоски не будут уже содержать бражки,

(а только лишь воду и шелуху), закрыть клапан для спуска бражки и открыть кран или задвижку на канализационном трубопроводе, куда спускаются последующие ополоски.

### 3. Мойка чана

§ 7. Мойку чана производить горячей водой. В правой руке держать щетку (из рисовой соломы), а в левой—шланг с горячей водой. Щеткой тщательно, многократно протирать изнутри стенки, дно, крышки и змеевики чана.

Особенно тщательно прочищать и промывать верхние края чана, швы между клепками и места соединений змеевиков с упорными стойками и скобами, где больше всего залегают остатки бражки и шелухи.

§ 8. После мойки горячей водой тщательно ополоснуть внутреннюю поверхность чана холодной водой из брандспойта.

Правильность и качество мойки проверить синей лакмусовой бумажкой, которая не должна краснеть от прикосновения к внутренней поверхности стенок чана.

### 4. Дезинфекция чана

§ 9. Для дезинфекции чана употреблять свежегашеную известь в смеси с хлорной известью: 50% обыкновенной извести и 50% хлорной (белильной) извести

Известь свежегашеную и белильную разбавлять водой до кашицеобразного состояния. Полученным раствором смазать всю внутреннюю поверхность стенок, дна и крышек, а также наружную поверхность чана на расстоянии 1,5 м от верхнего края. Стенки чана после смазывания известковым раствором должны быть белые, точно покрытые белой глиной.

Примечание. Перед началом производства наполнить все чаны известковым раствором (1—2% извести) и продержать их в таком состоянии 12 час.

§ 10. Через 10—15 мин. после смазки чана слой извести смыть сильной струей горячей воды.

### 5. Пропаривание чана

§ 11. Накрыть чан крышкой, закрыть отверстие для спуска промывных вод и пустить в чан острый пар. Когда температура в чане поднимется до 90—95° Ц, пропаривание продол-

жить еще 15—20 мин., после чего закрыть пар, снять крышку и дать чану охладиться.

На этом подготовка чана для приема новых заторов заканчивается.

**Примечание.** Особенно тщательно мыть и пропаривать такой бродильный чан, в котором находилась плохо отбродившая, зараженная, закисшая бражка. В таких случаях необходимо держать чан под паром при 90—95° Ц в течение 30 мин.

## **Б. Подготовка и мойка герметически закрытого чана**

### **1. Удаление углекислого газа**

§ 12. В герметически закрытых чанах особо тщательно удалять углекислый газ, ибо в таких чанах он скапливается и задерживается в большем количестве, чем в открытых чанах.

§ 13. Когда бражка при сгонке опустится ниже бокового люка (находящегося обычно на высоте 0,5—0,75 м от дна), открыть крышку последнего.

§ 14. Ополаскивать нижнюю часть чана через боковой люк сильной струей холодной воды до тех пор, пока горящая свеча или спичка, внесенная в чан, будет гореть, не угасая.

### **2. Ополаскивание чана**

§ 15. После удаления углекислого газа войти в чан через боковой люк следующим образом:

1) приставить небольшую лестницу к нижнему краю чана и подняться вверх к люку;

2) стоя лицом к люку, ухватиться одной рукой за крышку (если она висит на шарнирах) или за край люка сбоку, а другой рукой—за противоположный край;

3) находясь в таком положении, засунуть левую ногу в люк и, взявшись обеими руками за правый край, повернуться всем туловищем так, чтобы оказаться спиной к люку и потом уже засунуть правую ногу;

4) упершись обеими ногами в дно чана, пролезть всем туловищем через люк в чан.

§ 16. Если одна спиртоловушка обслуживает два бродильных чана, то, до того как войти в чан, закрыть задвижку на

его газоотводящем трубопроводе. В противном случае газ, выделяющийся из соседнего чана, где идет брожение, попадет через общую ловушку в порожний чан и вызовет обморок и даже смерть бродильщика.

§ 17. Если боковой люк чана имеет настолько малый диаметр, что человек не может пролезть в него, в чан опускаться через открытый верхний люк. При этом необходимо принять следующие меры предосторожности:

- 1) открыть нижний боковой люк;
- 2) пустить сверху пар, пока он не начнет в большом количестве выходить через нижний боковой люк; таким способом углекислый газ быстро вытесняется из чана;
- 3) проверить, как обычно, зажженной спичкой или свечей отсутствие газа.

§ 18. Для ускорения спуска бражки из чана и предупреждения закупорки бражного трубопровода, войдя в чан, размещать остатки бражки и дробины, оставшиеся на дне чана.

§ 19. Стенки и днище чана после полного спуска бражки ополаскивать водой. Первоначальные ополоски содержат некоторое количество бражки и спирта, а потому их нужно спустить через бражной трубопровод в передаточный бражной резервуар или прямо на насос. Бражную трубу тщательно ополаскивать чистой водой.

§ 20. Когда ополоски уже не содержат бражки (а только воду и шелуху), закрыть задвижку на спускной бражной трубе и открыть кран на канализацию.

### 3. Мойка чана

§ 21. После ополаскивания начинать мойку чана сверху. Во время мойки спускаться сверху до дна чана по служащим лестницам холодильным змеевикам и упорным стойкам, скрепляющим их. Мойку производить горячей водой, подаваемой через шланг с брандспойтом.

Тщательно вымыть горячей водой внутреннюю поверхность стенок, а также днище, крышки и змеевики.

Особенно тщательно промыть внутреннюю поверхность крышек люков, места, где находятся прокладки, пробные краники и щели между трубами змеевиков и скрепляющими скобами. Нигде не оставлять ни малейших остатков бражки и шелухи.

#### 4. Пропаривание чана

§ 22. До впуска пара для пропаривания сделать следующее:

1) закрыть крышки верхнего и бокового люков, спускные краны и задвижки на бражном и канализационном трубопроводах, задвижку на газоотводящей трубе, задвижку на заторном трубопроводе перед впускным отверстием для залива затора (у тех чанов, где имеется закрытый заторный трубопровод, наглухо присоединенный к крышке чана) и вентили на трубопроводах, подводящих воду к холодильным змеевикам;

2) открыть пробные и воздушные краники;

3) проверить, хорошо ли закрыты паровые вентили у остальных бродильных чанов;

4) спустить воду из змеевиков через нижние спускные краники;

5) вынуть термометры, если они имеют шкалу с делениями только до  $100^{\circ}$  Ц.

§ 23. Пролодав все, что указано в § 22, пустить пар в чан сверху и снизу. Когда через открытые пробные краники появятся сильные струи пара, это означает, что воздух из чана вытеснен. Краники оставить открытыми еще в течение 2—3 мин. для продувки и стерилизации паром, после чего их плотно закрыть.

Одновременно с этим продуть паром трубку манометра.

§ 24. Пуская все время пар, довести давление в чане до 0,2 атм, что соответствует  $104—105^{\circ}$  Ц. При такой температуре выдержать чан в течение 15—20 мин., после чего закрыть пар.

§ 25. Закрыв пар, без промедления открыть крышку верхнего люка, в противном случае в чане вследствие конденсации пара образуется разрежение. Это вызовет сплющивание стенок и днищ, а чан будет испорчен и выйдет из строя.

§ 26. Для скорейшего охлаждения чана спустить воду на холодильные змеевики.

§ 27. Через 10 мин. после открытия крышки люка, когда чан уже частично охладился, открыть кран на канализационном трубопроводе для спуска горячей воды, образовавшейся от конденсации пара.

§ 28. Одновременно с бродильным чаном пропарить спиртоловушку. Перед пропариванием закрыть задвижку на трубопроводе, отводящем газ из бродильного чана в ловушку, задвижку на трубопроводе, отводящем газ из ловушки наружу, краны на спускных трубопроводах, лючок в крышке ловушки и предварительно спустить воду из ловушки. Пробный кран оставить открытым.

Дальнейший порядок пропаривания такой же, как при пропаривании открытого бродильного чана.

§ 29. При отсутствии отдельного паропровода у спиртоловушки пропаривать ее одновременно с бродильным чаном. В таких случаях в начале пропаривания закрыть задвижку на газоотводящей трубе не бродильного чана, а на трубопроводе, отводящем газ из ловушки наружу.

### **В. Подготовка к приему заторов**

§ 30. После охлаждения чана проверить, вся ли конденсационная вода сошла в канализацию.

§ 31. При открытом деревянном чане после охлаждения закрыть спускное отверстие для промывных вод и внимательно проверить, плотно ли закрыто отверстие для спуска бражки.

§ 32. При герметически закрытом чане по окончании охлаждения сделать следующее:

1) закрыть плотно кран на канализационном трубопроводе и проверить, закрыта ли задвижка на спускном бражном трубопроводе;

2) закрыть вентили на трубопроводах, подводящих воду к холодильным змеевикам;

3) открыть задвижки на трубопроводах, отводящих газ из чана в ловушку и из ловушки наружу;

4) проверить, плотно ли закрыты пробные краники и крышка бокового люка; в противном случае при заливе чана может произойти просачивание, а также потеря части сладкого затора.

§ 33. При наличии в бродильном цехе открытого заторного трубопровода заторную массу заливать через открытый верхний люк. При таком устройстве трубопровода сделать следующее:

1) подвести к открытому верхнему люку поворотную съемную трубу или спиральный шланг, надетый на конец заторного трубопровода;

2) под съемную трубу или шланг подставить подпорные переносные стойки, чтобы во время залива под действием силы движения затора труба не сдвинулась с места в сторону;

3) поворотную трубу или шланг навести так, чтобы заливаемая заторная масса не падала на трубы змеевиков.

§ 34. При наличии в бродильном цехе закрытого заторного трубопровода<sup>1)</sup>, наглухо соединенного с крышкой чана, проделать следующее:

1) закрыть плотно крышку верхнего люка;

2) открыть задвижку на заторном трубопроводе перед впускным отверстием в крышке чана для приема заторов;

3) проверить, закрыты ли задвижки на заторном трубопроводе у впускных отверстий остальных бродильных чанов.

§ 35. Перед началом залива чана закрыть спускные краны ловушки и набрать в нее воды на 60—70% объема.

## II. ПРИЕМ И ЗАЛИВ ЗАТОРНОЙ МАССЫ В БРОДИЛЬНЫЙ ЧАН

§ 36. Прием заторной массы в бродильный чан производить по распоряжению сменного технолога.

§ 37. До начала залива сусла первого затора проверить, аккуратно и плотно ли закрыты все спускные краны и задвижки на бражном и канализационном трубопроводах чана, чтобы сладкий затор не попал в бражной резервуар или канализацию.

§ 38. При закрытом заторном трубопроводе, наглухо соединенном с крышкой чана, крышку верхнего люка плотно закрыть с самого начала залива чана.

§ 39. При открытом заторном трубопроводе, где заторная масса заливается через открытый верхний люк, крышку люка закрывать лишь после залива последнего затора.

---

<sup>1)</sup> При таком устройстве заторную массу заливают в чан не через люк, а через специальное отверстие в крышке чана (диаметром 100—125 мм), к которому и присоединен закрытый трубопровод.

§ 40. Как только начался залив сусла первого затора, проверить, нет ли просачивания заторной массы через спускные краны, боковую крышку, а также не попадает ли заторная масса в другие бродильные чаны.

§ 41. Следить, чтобы при процессе трехсуточного брожения температура заливаемых заторов (температура складки) была 17—19° Ц.

§ 42. Следить, чтобы при процессе двухсуточного брожения температура заливаемого сусла была 22—24° Ц.

§ 43. Следить, чтобы при процессе полуторасуточного брожения температура заливаемой массы была 28—29° Ц.

§ 44. Тщательно проверять температуру заливаемых заторов. Если температура массы оказалась ниже или выше температуры, указанной в § 41—43, известить об этом сменного технолога и генцезаторщика.

§ 45. После залива сусла каждого затора промыть и прокачать заторный трубопровод водой, которая смывает остатки заторной массы в бродильный чан. Первые ополоски спустить в чан, а последующие, содержащие только воду и шелуху, — в канализацию.

Примечание. При закрытом заторном трубопроводе последние ополоски, содержащие только воду и шелуху, спускать в канализацию через специальную отводную трубу (присоединенную к заторному трубопроводу до задвижки у впускного отверстия для залива заторов в чан).

§ 46. После промывки заторного трубопровода пропарить его острым паром в течение 2—3 мин. После залива в чан сусла последнего затора пропаривать трубопровод в продолжение 5 мин.

§ 47. После залива сусла последнего затора сделать следующее:

1) отвести поворотную съемную трубу или шланг в сторону (при открытом заторном трубопроводе);

2) снять съемную трубу или шланг, хорошо промыть горячей водой и затем прополоскать раствором хлорной извести;

3) промыть и пропарить заторный трубопровод;

4) сполоснуть сильной струей воды остатки и брызги заторной массы с верхней части внутренней поверхности стенок чана, не занятой заторной массой;

Примечание. Если не смыть своевременно брызг заторной массы, они начинают закисать и становятся источником заражения вредными бактериями.

5) наложить крышку (при открытых деревянных чанах).

§ 48. При наличии закрытого заторного трубопровода после залива сусла последнего затора сделать следующее:

1) тщательно промыть заторный трубопровод, спустив первые ополоски в чан, а последующие в канализацию через специальную отводную трубу;

2) пропарить весь трубопровод;

3) закрыть задвижку на ответвлении заторного трубопровода перед впускным отверстием данного чана.

### III. НАБЛЮДЕНИЕ ЗА ТЕМПЕРАТУРОЙ И УХОД ЗА БРОДИЛЬНЫМИ ЧАНАМИ

§ 49. Внимательно следить за изменением температуры броющей массы в чанах. От этого зависит хороший исход брожения и выход спирта.

§ 50. Во время залива и взбраживания поддерживать следующую температуру:

При трехсуточном брожении . . . . .	18—19° Ц
» двухсуточном » . . . . .	23—25° Ц
» полуторасуточном » . . . . .	29—30° Ц

Во время главного брожения наивысшая допускаемая температура следующая:

При трехсуточном брожении . . . . .	26—27° Ц
» двухсуточном » . . . . .	29—30° Ц
» полуторасуточном » . . . . .	30° Ц

§ 51. Если во время залива сусла температура в чане понизилась по сравнению с указанными в § 50 температурами, немедленно известить об этом генцезаторщика и сменного технолога. Генцезаторный цех сможет тогда соответственно повысить температуру складки сусла следующего очередного затора и таким способом выравнять температуру в чане до требуемого предела.

§ 52. Во время главного брожения, когда температура быстро повышается и за 1 час сбраживается много сахара, особенно внимательно проверять температуру в бродильных чанах. Перегрев чана, допущенный бродильщиком, вызывает в конечном счете высокие отброды бражек, снижение выхода спирта и увеличение потерь производства.

Примечание. Только при брожении паточных заторов можно допустить повышение температуры до 33—35° Ц.

§ 53. При охлаждении заторов во время главного брожения пускать воду не сразу на полный оборот вентиля, так как при этом можно переохладить бродящие заторы, а постепенно.

§ 54. При наличии в бродильном чане двух-трех змеевиков с отдельным подводом воды к каждому, воду пускать следующим образом: в начале охлаждения пустить воду только на один верхний змеевик; в случае дальнейшего повышения температуры бродящей массы пустить воду на средний змеевик и затем на нижний.

Примечание. Более теплые, нагретые слои, как более легкие, располагаются сверху, а более холодные—снизу, поэтому начинать охлаждение бродящих заторов следует сверху.

§ 55. Если завод не имеет артезианской воды и вынужден в летнее, теплое время пользоваться прудовой водой температурой 18° Ц и выше, пускать воду на холодильные змеевики уже во время залива чана (после залива  $\frac{1}{2}$  чана).

§ 56. Запоминать, когда и на какой чан открыта вода для охлаждения змеевиков. Переохлаждение бродящей массы задерживает брожение, потому что дрожжи плохо переносят резкие перемены температуры, и вследствие этого получаются плохие отброды.

При расхолаживании чана внимательно следить за понижением температуры. Закрыть воду на змеевики, как только достигнута нормальная температура брожения.

§ 57. В чанах проверять температуру через каждые 2 часа и сейчас же записывать ее на доске.

§ 58. На каждом бродильном чане вывешивать доску, разграфленную по следующей форме:

Ч А Н № . . . . .

- |                             |                        |
|-----------------------------|------------------------|
| 1. Начало залива.           | 5. Начало сгонки.      |
| 2. Конец                    | 6. Конец               |
| 3. Баллинг залитых заторов. | 7. Видимый отброд.     |
| 4. Кислотность затора.      | 8. Кислотность бражки. |

№ заторов	Время залива заторов	Дата и час, когда измерена температура в чане	Температура в бродильном чане	Примечание
1				
2				
3				
4				
и т. д.				

**Примечание.** Баллинг заторов, кислотность их и кислотность бражки записывает сменный лаборант, остальные записи производит бродильщик.

§ 59. При взбраживании и начале главного брожения часто наблюдается подъем бродящей массы (на 5—10 см), после чего через некоторое время уровень жидкости в чане спадает. Поэтому при открытых чанах после спада уровня ополаскивать сильной струей холодной воды верхнюю часть внутренней поверхности стенок, которая во время подъема была занята бродящей жидкостью, тщательно смывать с этих мест остатки заторной массы и шелухи во избежание засыхания и закисания их.

§ 60. Измерение температуры в герметически закрытых чанах производить вверху и внизу термометрами, вставленными в стенки чана

§ 61. При измерении температуры ручным термометром (в открытых чанах) придерживаться следующих правил:

1) измерение производить возможно дальше от края чана (у края чана температура всегда ниже);

2) термометр погрузить возможно глубже в бродящую жидкость на 1—1½ мин., тщательно размешивая при этом массу, потом вынуть его и сейчас же посмотреть температуру.

§ 62. Каждые 5 дней сдавать термометры в лабораторию для проверки правильности их показаний.

§ 63. Так как давление в герметически закрытом чане во время брожения не должно превышать 0,25 атм, внимательно следить за показанием манометра чана, особенно во время главного брожения.

§ 64. В случае повышения давления в чане выше 0,30 атм немедленно слегка и осторожно приподнять предохранительный клапан для выпуска лишнего газа. Затем сейчас же выяснить причину подъема давления и проверить, открыты ли задвижки на газоотводящих трубопроводах, не закрылись ли они случайно. Кроме того известить об этом сменного технолога.

§ 65. Следить за тем, чтобы задвижки на бражном трубопроводе у спускных отверстий бродильных чанов были плотно закрыты и не пропускали бродящей заторной массы. Особое внимание обращать на клапаны спускных отверстий для бражки у деревянных чанов. Если задвижки или клапаны неплотно закрывают спускные отверстия (вследствие износа их или неаккуратности бродильщика), бражка будет просачиваться и протекать из одного бродильного чана в другой по общему бражному трубопроводу, что вызовет заражение свежезалитой бродящей массы старой бражкой и понижение выхода спирта.

#### **IV. СПУСК ЗРЕЛОЙ БРАЖКИ НА СГОНКУ**

§ 66. Спуск зрелой бражки на сгонку производить только по распоряжению сменного технолога после предварительного отбора средней пробы зрелой бражки.

§ 67. В случае образования пленки из шелухи на поверх-

ности бражки до спуска последней на сгонку тщательно ее перемешать.

В небольших деревянных чанах размешивать бражку вручную деревянным веслом, а в чанах большой емкости применять для этого сжатый воздух от компрессора. В конце сгонки, когда в чане остается только около одной трети или одной четверти бражки, опять перемешать ее.

§ 68. При спуске на сгонку открывать задвижку или кран на бражном трубопроводе у спускного отверстия данного чана.

§ 69. По мере опускания слоя бражки в чане смывать сильной струей воды постепенно освобождающуюся поверхность стенок и змеевиков от остатков бражки и шелухи для предупреждения засыхания и закисания их.

§ 70. В случае засорения и закупорки бражного трубопровода пустить в него сперва не пар, как иногда делают, а воду. Сильная струя воды лучше всего пробьет закупоренное место и промоет его.

*Примечание.* Если сначала пустить только пар, то он пробьет лишь узкий канал для прохода, а застрявшая масса останется на месте.

§ 71. Во время сгонки бражки спустить воду из спиртоловушки в передаточный бражной чан.

## **V. ОТБОР ПРОБЫ ЗРЕЛОЙ БРАЖКИ**

§ 72. До пуска зрелой бражки на сгонку правильно и внимательно отобрать среднюю пробу. Пробу из открытого чана отбирать следующим образом:

1) предварительно тщательно размешать всю бражку (в малых чанах — вручную, в больших — сжатым воздухом);

2) отбирать по одной-две кружки бражки с верхнего и нижнего слоев бродильного чана. Бражку из нижнего слоя отбирать через бражной трубопровод при входе его в передаточный резервуар. Пробу из закрытого герметического чана отбирать через пробные краники (по одной кружке из верхнего, среднего и нижнего краников).

§ 73. Отобранные пробы бражки собрать в металлический цилиндр с фильтровальным полотняным мешочком.

§ 74. Фильтровальный мешочек опускать в цилиндр таким образом, чтобы между вершиной конуса цилиндра и концом мешочка было свободное пространство. В противном случае бражка не будет фильтроваться.

§ 75. Прежде, чем вставить мешочек в цилиндр, внимательно проверить, не осталась ли в конусе цилиндра вода после мойки.

§ 76. Фильтровальный мешочек тщательно выстирать в горячей воде и хорошо высушить.

§ 77. Фильтровальный мешочек применять только для фильтрации зрелой бражки. Категорически запрещается пользоваться мешочками, в которые набирают пробы сладких заторов. У каждого бродильщика должны быть отдельные фильтровальные мешочки.

**Примечание.** Мешочек после фильтрации сладкого затора часто содержит в своей ткани некоторый остаток сахара. Если в такой мешочек набрать пробу зрелой бражки, сахар перейдет в раствор, и получится неправильное, повышенное показание отбродов.

§ 78. Цилиндр с отобранной пробой сдать в лабораторию для анализа.

§ 79. После отбора фильтрованной бражки из цилиндра остаток густой бражки и дробины вылить из фильтровального мешочка в передаточный бражной резервуар или в отбродивший чан.

Цилиндр и мешочек мыть в кипящей воде.

## **VI. СОДЕРЖАНИЕ БРОДИЛЬНОГО ЦЕХА В САНИТАРНОМ СОСТОЯНИИ**

§ 80. Безукоризненное санитарное состояние бродильного цеха является первым и необходимым условием нормального хода брожения. При наличии грязи в цехе можно испортить самые лучшие, хорошо приготовленные заторные сусла.

Где грязь, нечистоты,—там развиваются и размножаются вредные бактерии.

За соблюдение чистоты в бродильном цехе в первую очередь отвечает бродильщик.

§ 81. Пол бродильного цеха каждую смену мыть теплой водой. На старых цементных или кирпичных полах, имеющих

выбоины, часто застаиваются лужи грязных промывных вод, смешанных с остатками бражки. В таких случаях выбоины подлежат очистке и промывке.

§ 82. Не реже одного раза в пятидневку чистить стены бродительного помещения. На высоте 1—1,5 м от пола стены смазывать свежегашеной и хлорной известью. Там, где стены выкрашены масляной краской, панель мыть горячей водой и мылом.

§ 83. Каждую смену вычищать проходы между чанами и тоннели, находящиеся в фундаменте под каждым бродительным чаном.

§ 84. Наружную поверхность чанов содержать в абсолютной чистоте, своевременно смывать водой брызги сусла, попадающие часто при заливе открытых чанов на их наружную поверхность.

§ 85. Все предметы, которыми пользуется бродильщик при обслуживании бродительных чанов (термометры, фильтровальные цилиндры, мешочки, ведра, щетки, весла, шумейки, тряпки для мытья полов), содержать в абсолютной чистоте.

§ 86. При пользовании ручными переносными термометрами обязательно соблюдать следующие правила:

1. После измерения температуры в одном чане тщательно обмывать термометр и только тогда начинать измерение в другом. Если после измерения температуры в дображивающем чане перенести термометр, не помыв, в свежезалитый чан, можно легко внести инфекцию (заражение). В отбродившем чане бражка уже частично заражена и менее чиста, чем сладкие заторы.

2. По окончании измерения температуры термометр тщательно ополоснуть и промыть горячей водой. При этом обратить особое внимание на щели и зазоры между термометром и деревянной оправой. В этих зазорах, а также около ртутного шарика могут залегать и загнивать остатки бражки.

§ 87. Фильтровальные цилиндры и мешочки мыть в кипящей воде.

§ 88. Все деревянные предметы (ведра, шумейки, весла) каждую смену мыть горячей водой и смазывать хлорной известью.

§ 89. Тряпки, которыми моют полы и стены, стирать в каждую смену в горячей воде.

§ 90. Не реже одного раза в сутки вычищать всю дробину из бражного передаточного чана и тщательно мыть и дезинфицировать его хлорной известью.

§ 91. Не реже одного раза в пятидневку менять спец-одежду, но если случайно она запачкается раньше, менять ее немедленно.

§ 92. Во всех случаях мойки и дезинфекции лучше всего пользоваться раствором, состоящим наполовину из обыкновенной свежегашеной извести и хлорной извести. Раствор должен иметь густоту молока (известковое молоко).

Примечание 1. Хлорная известь сильно разъедает ткани, поэтому при мойке и дезинфекции обязательно надевать легкие резиновые фартуки. С хлорной известью нужно обращаться осторожно, чтобы брызги не попали в глаза, лицо и на одежду. При соблюдении соответствующих правил предосторожности (надевание спецодежды, очков) хлорная известь не представляет никакой опасности.

Примечание 2. Воспрещается хранить известь в бродильном цехе, так как углекислый газ соединяется с известью и превращает ее в мел. Мел же не обладает дезинфицирующими свойствами.

## **VII. ВНУТРЕННИЙ РАСПОРЯДОК И РАБОЧЕЕ МЕСТО**

§ 93. Придя на работу, в первую очередь надеть чистую спецодежду, после чего входить в бродильный цех.

§ 94. Вместе с бродильщиком предыдущей смены обойти весь цех и проверить его санитарное состояние, чистоту полов помещения, площадок, галлерей и особенно ходов в фундаментах под бродильными чанами и проходов между ними. В случае обнаружения грязи в каком-нибудь месте бродильного цеха сдающий смену бродильщик обязан привести данное место в надлежащее санитарное состояние.

§ 95. Проверить температуру во всех бродильных чанах и сейчас же записать ее на доске.

§ 96. Если в каком-нибудь бродильном чане оказалась температура, ненормальная для данного периода брожения, немедленно доложить об этом сменному технологу.

§ 97. Лично принять по счету шланги, ведра, кружки, щетки, термометры, фильтровальные цилиндры, мешочки и пр.

§ 98. При пропаривании герметически закрытого чана находиться у последнего и следить за показаниями термометра и манометра, чтобы в нужный момент, когда температура в чане достигнет  $105^{\circ}\text{C}$ , а манометр покажет  $0,2-0,25$  атм, закрыть пар.

§ 99. Во время залива сладкого сусла стоять наверху около люка чана.

§ 100. Если затор заливается в чан через открытый заторный трубопровод (по съемной трубе или шлангу), все время находиться у чана около верхнего люка его.

*Примечание.* Съемная труба может случайно соскочить с заторного трубопровода, могут упасть подпорные стойки, поддерживающие трубу. В таких случаях, если бродильщик не будет находиться на указанном месте, может произойти большая потеря сладкого сусла.

§ 101. Во время спуска зрелой бражки в передаточный бражной чан все время находиться внизу у задвижки бражного трубопровода данного бродильного чана и следить за тем, чтобы передаточный чан не переполнился и чтобы бражка не перелилась на пол.

§ 102. Своевременно заполнить бражкой передаточный резервуар и так регулировать его заполнение, чтобы оно не совпадало по времени с приемом свежего сладкого затора в заливаемый бродильный чан.

§ 103. В свободные промежутки времени всегда находиться на верхней площадке бродильного цеха.

*Примечание.* При открытых чанах, где углекислый газ свободно выделяется в воздух, он больше всего скапливается под чанами. Поэтому в таких цехах вредно постоянно находиться внизу, у основания чанов.

§ 104. Без разрешения сменного технолога не оставлять во время работы цех.

§ 105. Без разрешения сменного технолога не допускать в цех посторонних людей.

§ 106. Не разрешать входить без дела в бродильный цех рабочим из других цехов завода.

В бродильном цехе должны быть вывешены следующие плакаты:

**НЕМЕДЛЕННО ОТКРОЙ КРЫШКУ ВЕРХНЕГО ЛЮКА ПОСЛЕ  
ОКОНЧАНИЯ ПРОПАРИВАНИЯ**

**НЕ ДОПУСКАЙ ПЕРЕГРЕВА БРОДЯЩИХ ЗАТОРОВ: ПЕРЕГРЕВ  
ПОНИЖАЕТ ВЫХОД СПИРТА И УВЕЛИЧИВАЕТ ПОТЕРИ  
ПРОИЗВОДСТВА**

**ЧИСТЫЙ ЦЕХ, ЧИСТО ВЫМЫТЫЙ БРОДИЛЬНЫЙ ЧАН —  
ОСНОВНЫЕ УСЛОВИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ОТЛИЧНОГО ВЫХОДА  
СПИРТА**

## О Г Л А В Л Е Н И Е

Стр.

I. Подготовка бродильного чана к приему сладких заторов . . . . .	3
А. Подготовка и мойка открытого чана . . . . .	3
1. Удаление углекислого газа . . . . .	3
2. Ополаскивание чана . . . . .	3
3. Мойка чана . . . . .	4
4. Дезинфекция чана . . . . .	4
5. Пропаривание чана . . . . .	4
Б. Подготовка и мойка герметически закрытого чана . . . . .	5
1. Удаление углекислого газа . . . . .	5
2. Ополаскивание чана . . . . .	5
3. Мойка чана . . . . .	6
4. Пропаривание чана . . . . .	7
В. Подготовка к приему заторов . . . . .	8
II. Прием и залив заторной массы в бродильный чан . . . . .	9
III. Наблюдение за температурой и уход за бродильными чанами . . . . .	11
IV. Спуск зрелой бражки на сгонку . . . . .	14
V. Отбор пробы зрелой бражки . . . . .	15
VI. Содержание бродильного цеха в санитарном состоянии . . . . .	16
VII. Внутренний распорядок и рабочее место . . . . .	18

Вед. редактор *Е. А. Грузинова*. Спец. редактор *М. Я. Дегтяр*  
Тех. редактор *С. В. Флоринский*

Пост. в пр-во 1/IX-37 г.

Подп. к печати 10/XI-37 г.

Инд. Изд-ва ППИ-11-6

№ Изд-ва 158 <sup>1</sup>/<sub>32</sub> 72×105

70848 зн. в 1 п. л, 1<sup>1</sup>/<sub>4</sub> п. л.

0,94 авт. л.

Уполн. Главлита Б-8884.

Зак. 4369.

Тир. 3000

Типография ГВИЗ МВО „Красный Воин“, Всеволожский пер., 2.

СОУНЬ ИМ. В. Г. БЕЛИНСКОГО

15 R

Бесплатно

M 12764

СОУНЬ ИМ. В. Г. БЕЛИНСКОГО