**1. АНАЛИЗ ХОЗЯЙСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1.1 Местоположение и размеры предприятия**

СПК-колхоз «Заря» расположен в юго-восточной части Можгинского района. Центральная усадьба хозяйства – д.Кватчи – расположена в 10 км от районного центра г.Можги и в 101 км от столицы Удмуртской Республики – г.Ижевска.

Ближайшая железнодорожная станция располагается в г.Можге. Автомобильная связь с районным центром и столицей республики осуществляется по дорогам с асфальтовым покрытием. Внутрихозяйственная связь осуществляется по дорогам с асфальтовым покрытием и грунтовым дорогам.

Землепользование хозяйства состоит из основного участка площадью 4572 га и чересполосного площадью 224 га. Чересполосный участок расположен в пойме реки Вала, в 10 км от центральной усадьбы хозяйства.

На территории землепользования хозяйства имеются следующие населенные пункты: Кватчи, Водзя, Чежесть, Гущино.

По природно-климатическим условиям землепользование предприятия относится к южно-таежной лесной зоне и входит в состав теплого умеренно-влажного подрайона. Среднегодовое количество осадков 492 мм, из них за теплый период с температурой выше +10\*С – 270мм. Средняя продолжительность безморозного периода составляет 114 дней. Промерзание грунта составляет 15-20 см.

Территория хозяйства расположена на Можгинской возвышенности. Восточные и особенно северные склоны длинные, пологие, западные – короткие, покатые.

По западной границе хозяйства протекает река Вала. Обеспеченность территории хозяйства водными источниками достаточная. На мелких речках и ручьях имеются пруды.

Половина лесов и кустарников расположена по балкам и в пойме. По склонам балок произрастают ель, пихта, сосна (больше в посадках), можжевельник, по заболоченным днищам – ива, ольха. Пойменные заболоченные леса ольховые с ивой и березой, елово-березовые, реже встречаются чистые ивняки. Водораздельные леса смешанные из ели, пихты, березы, осины с черемухой и рябиной во втором ярусе, с кустарниками (жимолость татарская, бересклет бородавчатый, малина).

В лесах южной части землепользования много широколиственных пород – лещины, липы, вяза, клена. Изредка встречается дуб.

Травостой пойменных кормовых угодий злаково-разнотравный, местами со значительным процентом клеверов (клевер ползучий и луговой, мятлик луговой, манжетка, лапчатка гусиная, подорожник, тысячелистник, погремок, нивяник). По днищам балок травостой более разнообразный.

В хозяйстве имеется три полеводческие бригады, за которыми закреплены отдельные поля севооборотов. Все основные производственные процессы в растениеводстве выполняет тракторная бригада, которая обслуживает все полеводческие бригады. Четко выраженной специализации между бригадами нет. Все бригады занимаются производством зерна, картофеля, овощей и кормов для животноводства.

Из нерудных полезных ископаемых на территории землепользования хозяйства имеются большие запасы глины. Имеющиеся месторождения торфа полностью выработаны. Запасы известкового камня имеют местное значение и незначительны. Имеющиеся карьеры выработаны.

В таблице 1 представлены данные размеров производства предприятия и основные экономические показатели его деятельности.

Таблица 1.1- Размеры производства предприятия и основные экономические показатели

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Год | | | | 2007г. в % к 2005г. |
|  | 2005 | 2006 | 2007 |
| Закреплено земли, га  в том числе:  с.-х. угодий  пашни  посевных площадей  Стоимость валовой продукции, тыс.руб.  Денежная выручка, тыс.руб.  Себестоимость товарной продукции, тыс.руб.  Прибыль, тыс.руб.  Среднегодовая стоимость основ-  ных производственных средств, тыс.руб.  Материальные затраты, тыс.руб.  Среднегодовая численность работников, чел.  в том числе занятых в с.-х. производстве  Всего скота всех видов, усл. голов  Затраты на корма, тыс.руб.  Израсходовано электроэнергии, тыс.кВт.-ч.  Всего энергетических мощностей,  л.с.  Уровень рентабельности, %  Доля денежных расчётов в общем  объёме реализации | 4796  3666  2979  2812  24107  23077  19561  3516  42410  17095  378  346  1168  6657  1899  12476  18,0  0,63 | 4796  3666  2979  2767  28735  25927  22854  3073  46734  20827  385  352  1330  6582  2020  12658  13,4  0,76 | 4796  3666  2979  2767  35863  27130  26491  639  48552  26867  346  310  1324  7180  1888  11520  2,4  0,91 | 100,0  100,0  100,0  102,4  192,1  116,2  159,7  9,5  123,4  200,4  94,8  91,7  110,3  211,5  82,7  113,2  -  151,7 |

Анализ данных таблицы 1.1 показывает, что темпы роста себестоимости товарной продукции в динамике опережают темпы роста денежной выручки от ее реализации. Так, себестоимость товарной продукции за 2005-2007 года увеличилась на 59,7%, а размер денежной выручки за аналогичный период – всего на 16,2%. Вследствие этого уменьшается размер получаемой хозяйством прибыли, а, следовательно, снижается уровень рентабельности сельскохозяйственного производства. Этот факт объясняется тем, что цены на продукцию обслуживающих сельское хозяйство отраслей растут более быстрыми темпами, нежели цены на сельскохозяйственную продукцию. Это и послужило основной причиной увеличения стоимости валовой продукции в анализируемом периоде на 92,1%. Среднегодовая стоимость основных производственных средств выросла на 23,4%, что указывает на обновление сельскохозяйственного производства в предприятии, если еще и учесть рост в структуре основных средств хозяйства удельного веса ее активной части – машин, оборудования и транспортных средств. Увеличение поголовья животных и затрат на корма говорит о том, что все больше сил и средств хозяйство концентрирует на животноводстве, а именно скотоводстве. В 2003 году произошел значимый отток работников, в основном молодежи, что связано с непрестижностью аграрного труда и низкой заработной платой. Так, в 2007 году по сравнению с 2005 годом численность работников, занятых в сельскохозяйственном производстве, сократилась на 8,3%. Среди работников хозяйства преобладают лица среднего и старшего возрастов. Положительным моментом в деятельности предприятия является рост доли денежных расчетов в общем объеме реализации на 51,7%.

**1.2 Характеристика землепользования**

Земля в сельскохозяйственном производстве выступает в качестве главного средства производства. Она пространственно ограничена, ее нельзя увеличить или уменьшить. Характер использования земли в сельском хозяйстве зависит от того, к какому виду угодий она принадлежит. Структура земельных ресурсов и сельскохозяйственных угодий СПК-колхоза «Заря» приведена в таблице 2.

За рассматриваемый период структура земельных ресурсов и сельскохозяйственных угодий в хозяйстве была постоянной: новые земли в оборот не вовлекались, ровно, как и не изымались. Данный факт свидетельствует о сложившейся системе севооборотов в хозяйстве.

Таблица 1.2 -Структура земельных ресурсов и сельскохозяйственных угодий

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Площадь, га | Структура, % | |
| Земельных ресурсов | с.-х. угодий |
| Общая земельная площадь – всего  в том числе: всего с.-х. угодий  из них: пашня  сенокосы  пастбища  Лесные массивы  Древесно-кустарниковые растения  Пруды и водоемы  Приусадебные участки  Дороги  Болота  Прочие земли | 4797  3666  2979  275  412  857  114  37  83,4  0,6  19  20 | 100,00  76,42  62,10  5,73  8,59  17,87  2,37  0,77  1,74  0,01  0,40  0,42 | х  100,00  81,26  7,50  11,24  х  х  х  х  х  х  х |

Распаханность территории землепользования хозяйства составляет 62%, залесенность – 18%.

Следует отметить, что из 3666 га сельскохозяйственных угодий, имеющихся в хозяйстве, 60 га являются орошаемыми и 284 га осушенными землями, что составляет соответственно 1,64 и 7,75% сельскохозяйственных угодий. А также из 275 га сенокосов 119 являются улучшенными.

Пахотные земли хозяйства расположены в основном на склонах: 36% пашни расположено на склонах до 1%, 34% пашни – от 1 до 3% и 30% пашни – свыше 3%. Большое распространение получила водная эрозия почв.

По данным почвенного обследования 68% пашни составляют дерново-подзолистые почвы. Далее по степени распространения следуют дерново-карбонатные – 14%, пойменные дерново-зернистые и дерново-слоистые почвы – 8%, пойменные иловато-перегнойные почвы – 6% и светло-серые лесные почвы – 4%.

По механическому составу 40% пашни составляют легкосуглинистые и супесчаные почвы, 14% - средние суглинки, 46% - тяжелые суглинки.

Контуры пашни расположены на водораздельных пространствах крупными массивами. Средний размер контура пашни составляет 6,2 га.

**1.3 Специализация хозяйства**

Специализация производства является одной из форм проявления общественного разделения труда. В сельском хозяйстве она выражается в преимущественном производстве одного или нескольких видов продукции в предприятии. А это в свою очередь зависит от природно-климатических условий, в которых находится предприятие. В зависимости от специализации складывается система машин в земледелии и животноводстве, профессиональный состав кадров, структура производства и управления.

Для установления уровня специализации хозяйства оценивают товарную продукцию по фактическим ценам реализации.

В таблице 3 представлена структура товарной продукции предприятия.

Обобщающим показателем, характеризующим уровень специализации, используемый для аналитических выводов и оценки динамики измерений в анализируемом периоде, является коэффициент специализации, который рассчитывается по следующей формуле:

Кс = 100 / ΣУд × (2n-1) (1.1)

Уд – удельный вес отдельных отраслей и видов продукции в общем объеме товарной продукции; n – порядковый номер отдельных отраслей и видов продукции по удельному весу в ранжированном ряду.

Рассчитаем коэффициент специализации за 2007 год:

Кс = 100 / 49,80×(2-1)+23,42×(4-1)+16,26×(6-1)+3,62×(8-1)+3,35×(10-1)+

2,29×(12-1)+0,97×(14-1)+0,15×(16-1)+0,14×(18-1) = 0,33

В зависимости от величины коэффициента специализации все предприятия классифицируются по следующей шкале:

До 0,2 - низкий уровень специализации;

0,2-0,4 - средний уровень специализации;

0,4-0,6 – высокий уровень специализации;

0,6 и более – углубленный уровень специализации.

В зависимости от величины коэффициента специализации можно определить, насколько быстро предприятие может перестроиться на производство новой продукции в новых условиях. И чем больше величина коэффициента специализации, тем труднее перестроиться хозяйству на производство новой продукции.

По данным таблицы 3 видно, что наибольший удельный вес в структуре товарной продукции хозяйства занимает продукция скотоводства и овощи открытого грунта. Следовательно, специализацией СПК-колхоза «Заря» является скотоводство молочно-мясного направления с развитым овощеводством открытого грунта.

Коэффициенты специализации за рассматриваемый период свидетельствует о среднем уровне специализации хозяйства.

**1.4 Интенсификация сельскохозяйственного производства**

Наряду со специализацией основной формой концентрации производства, как непрерывного процесса, на современном этапе является интенсификация. Интенсификация сельскохозяйственного производства – это процесс концентрации живого труда, средств производства на одной и той же земельной площади в целях увеличения количества производимой на ней продукции при уменьшении затрат труда и материальных средств на единицу продукции.

В таблице 4 рассмотрим основные показатели, характеризующие уровень интенсивности сельскохозяйственного производства.

Таблица 1.3-Структура товарной продукции

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Отрасль, продукция | Денежная выручка | | | | | | | | | |
| 2005г. | | 2006г. | | 2007г. | | 2002г. | | 2003г. | |
| тыс.  руб. | в % к  итогу | тыс.  руб. | в % к  итогу | тыс.  руб. | в % к  итогу | тыс.  руб. | в % к  итогу | тыс. руб. | в % к  итогу |
| Растениеводство – всего  в том числе:  Зерновые и зернобобовые  Картофель  Овощи открытого грунта  Прочая продукция  Животноводство – всего  в том числе:  Скотоводство  из них: молоко  мясо в живом весе  Свиноводство  Коневодство  Прочая продукция  Всего по сельскому хозяйству | 6788  214  302  6120  152  10795  10672  3240  7432  88  14  21  17583 | 38,61  1,22  1,72  34,81  0,86  61,39  60,69  18,43  42,26  0,50  0,08  0,12  100,00 | 6236  566  985  4002  683  13414  13200  4157  9043  151  16  47  19650 | 31,74  2,88  5,01  20,37  3,48  68,26  67,18  21,16  4602  0,77  0,08  0,24  100,00 | 5352  491  490  4076  295  15400  15153  5100  10053  145  45  57  20752 | 25,79  2,37  2,36  19,64  1,42  74,21  73,02  24,58  48,44  0,70  0,22  0,27  100,00 | 7856  853  662  5779  562  17140  16821  5612  11209  239  33  47  24996 | 31,43  3,41  2,65  23,12  2,25  68,57  67,29  22,45  44,84  0,96  0,13  0,19  100,00 | 6616  869  939  4215  593  19310  18982  6072  12910  252  40  36  25926 | 25,52  3,35  3,62  16,26  2,29  74,48  73,22  23,42  49,80  0,97  0,15  0,14  100,00 |
| Коэффициент специализации | 0,36 | | 0,31 | | 0,34 | | 0,32 | | 0,33 | |

Таблица 1.4- Уровень интенсивности сельскохозяйственного производства

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Год | | | 2007г. в % к 2005г. |
| 2005 | 2006 | 2007 |
| Приходится на 100 га с.-х.  угодий:  основные средства производства, тыс.руб.  производственные затраты, тыс.руб.  затраты труда, тыс.чел.-ч.  Внесено в расчете на 1 га пашни:  - органических удобрений, т  минеральных удобрений, ц.д.в.  Приходится крупного рогатого скота на 100 га с.-х. угодий, усл.голов  В том числе коров, голов  Поголовье свиней на 100 га пашни, голов  Удельный вес посевов в площади пашни, %  Количество электроэнергии в расчёте на 1 га с.-х. угодий | 1156,9  657,6  17,7  5,0  0,37  30,0  14,0  3,0  94,4  518,0 | 1274,8  783,8  16,4  6,2  0,33  33,5  15,0  7,0  92,9  551,0 | 1324,4  978,3  15,7  5,8  0,36  33,3  15,0  8,0  92,9  515,0 | 123,4  192,1  91,3  109,4  92,3  107,4  107,1  400,0  102,4  82,7 |

Рост производственных затрат обусловлен увеличением цен на материально-технические и энергоресурсы. Поскольку производство овощей является трудоемким, а площади под ними за анализируемый период сокращаются, то это привело к снижению затрат труда на 8,7%. С увеличением численности поголовья крупного рогатого скота и свиней органических удобрений в расчете на 1 гектар пашни в 2007 году внесено на 9,4% больше, чем в 2005году. Хозяйство не уменьшает площади сельскохозяйственных угодий и пашни, ведет активную борьбу за сохранение имеющихся площадей, не допускает залежи земельных угодий.

Процесс интенсификации нельзя сводить только к росту дополнительных вложений на единицу земельной площади или на голову скота. Необходимо постоянно соизмерять дополнительные вложения с полученными результатами, добиваться, чтобы каждый вновь вложенный рубль имел максимальную отдачу.

Экономическая эффективность интенсификации отражает соотношение полученного результата и затрат или ресурсов, обусловивших данный результат (табл.1.5).

Таблица 1.5-Экономическая эффективность интенсификации сельскохозяйственного производства

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Год | | | 2007г. в % к 2005г. |
| 2005 | 2006 | 2007 |
| Произведено на 100 га с.-х. угодий:  молока, ц  прироста крупного рогатого скота, ц  валовой продукции сельского хозяйства, тыс.руб.  денежной выручки, тыс.руб.  Произведено на 100 га пашни:  зерна, ц  картофеля, ц  овощей открытого грунта, ц  прироста свиней, ц | 514,2  61,7  657,6  629,5  945,3  67,1  1109,4  0,7 | 640,1  64,6  783,8  707,2  1054,4  32,9  689,8  2,4 | 675,1  69,6  978,3  740,0  1047,0  57,1  782,9  3,3 | 128,4  116,6  192,1  116,2  132,2  656,3  45,7  330,0 |

Стоимостные показатели в большей мере зависят от влияния на них внешних факторов, независящих от хозяйственной деятельности предприятия, поэтому основное внимание уделим натуральным показателям.

Поскольку за анализируемый период площадь сельскохозяйственных угодий и пашни в хозяйстве была постоянной, изменения значений характеристик экономической эффективности интенсификации сельскохозяйственного производства связаны с соответствующим увеличением или уменьшением значения конкретного показателя в динамике. Так, молока в 2007 году надоено на 28,4% больше, чем в 2005 году, что объясняется ростом продуктивности коров с 3700 кг в 2005 году до 4400 кг в 2007 году вследствие улучшения породного состава, условий содержания и кормовой базы. Увеличение прироста крупного рогатого скота и свиней связано с ростом поголовья животных на выращивании и откорме. Несмотря на сокращение посевных площадей под зерновыми и зернобобовыми культурами, рост их урожайности привел к тому, что в 2007 году валовой сбор зерна по сравнению с 2005годом увеличился на 32,2%. Причина роста урожайности зерновых и зернобобовых культур заключается в переходе с 2005 года на перекрестный способ сева. . Спад производства овощей открытого грунта произошел в результате сокращения посевных площадей со 103 га в 2005 году до 80 га в 2007 и снижения урожайности овощей.

**1.5 Экономическая эффективность реализации основных видов продукции**

В условиях рыночной экономики производство сельскохозяйственной продукции зависит не только от природно-климатических условий, но и от экономических условий функционирования предприятия, регулирования рыночных отношений с целью ориентировать субъектов рынка, в том числе сельскохозяйственных товаропроизводителей, на эффективную деятельность и экологизацию производства.

Эффективность производства в условиях рыночной экономики в значительной степени зависит от успешной реализации продукции, то есть от маркетинговой деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей. На рынке каждый сельскохозяйственный товаропроизводитель становится равноправным экономическим партнером, что приводит к острой конкурентной борьбе между товаропроизводителями. В настоящее время эффективность работы определяется наиболее выгодными каналами реализации при сбыте продукции, которые для хозяйства приносят большую часть прибыли.

В таблице 1.6 приведена экономическая эффективность реализации основных видов продукции.

Таблица 1.6-Экономическая эффективность реализации основных видов продукции

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Отрасль и вид продукции | Денежная выручка,  тыс.руб. | Полная себестоимость реализованной  продукции,  тыс.руб. | Прибыль(+),  убыток (-),  тыс.руб. | Уровень  рентабельноси(+),  убыточности (-), % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2005 год | | | | |
| Зерно  Картофель  Овощи открытого грунта  Прочая продукция растениеводства  Всего по растениеводству  Скотоводство  В том числе молоко  Мясо крупного рогатого скота в живом весе  Свиноводство  Прочая продукция животноводства  Всего по животноводству  Итого по хозяйству | 491  490  4076  295  5352  15153  10053  5100  145  57  15400  23077 | 442  354  1938  233  2967  13710  9046  4664  184  61  14011  19561 | +49  +136  +2138  +62  +2385  +1443  +1007  +436  -39  -4  +1389  +3516 | +11,1  +38,4  +110,3  +26,6  +80,4  +10,5  +11,1  +9,3  -21,2  -6,6  +9,9  +18,0 |
| 2006 год | | | | |
| Зерно  Картофель  Овощи открытого грунта  Прочая продукция растениеводства  Всего по растениеводству  Скотоводство  В том числе молоко  Мясо крупного рогатого скота в живом весе  Свиноводство  Прочая продукция животноводства  Всего по животноводству  Итого по хозяйству | 853  662  5779  562  7856  16821  11209  5612  239  47  17140  25927 | 729  836  3599  206  5370  15870  10044  5826  330  52  16281  22854 | +124  -174  +2180  +356  +2486  +951  +1165  -214  -91  -5  +859  +3073 | +17,0  -20,8  +60,6  +172,8  +46,3  +6,0  +11,6  -3,7  -27,6  -9,6  +5,3  +13,4 |
| 2007 год | | | | |
| Зерно  Картофель  Овощи открытого грунта  Прочая продукция растениеводства  Всего по растениеводству  Скотоводство  В том числе молоко  Мясо крупного рогатого скота в живом весе  Свиноводство  Прочая продукция животноводства  Всего по животноводству  Итого по хозяйству | 869  939  4215  593  6616  19274  12910  6364  252  36  19310  27130 | 779  851  3264  362  5256  19916  12267  7649  450  23  19939  26491 | +90  +88  +951  +231  +1360  -642  +643  -1285  -198  +13  -629  +639 | +11,6  +10,3  +29,1  +63,8  +25,9  -3,2  +5,2  -16,8  -44,0  +56,5  -3,2  2,4 |

Анализ данных таблицы 1.6 показывает уровень рентабельности хозяйства. Следует отметить, что наметилась негативная тенденция к снижению ее уровня. Основную часть прибыли хозяйство получает от растениеводства: все ее подотрасли являются прибыльными, за исключением картофелеводства в 2006 году в силу неблагоприятных погодных условий для возделывания картофеля и как следствие низкой урожайности. Зерно за пределы хозяйства не реализуется. Оно используется только для внутрихозяйственных нужд и продается работникам предприятия. Снижение уровня рентабельности производства овощей связано с сокращением посевных площадей и их урожайности. Хозяйство у населения закупает молоко по ценам более низким, чем реализует само. Это позволяет оставаться производству молока прибыльным видом деятельности. В 2004-2007 годах был произведен большой ремонт животноводческих помещений, а затраты по нему отнесены на производство прироста крупного рогатого скота, вследствие чего в 2006 и 2007 годах данное направление скотоводства стало нерентабельным. Убыточным в хозяйстве является свиноводство, поскольку оно ориентировано на получение приплода и поросята в маленьком возрасте по льготным ценам реализуются работникам предприятия.

**1.6 Финансовое состояние предприятия**

Финансовое состояние организации – важнейшая характеристика экономической деятельности. Оно определяет конкурентоспособность организации, его потенциал в сотрудничестве, оценивает в какой степени гарантированы интересы самой организации и ее партнеров. Финансовая устойчивость предприятия – это состояние счетов предприятия, гарантирующее его платежеспособность. Показатели финансовой устойчивости характеризуют независимость предприятия по каждому элементу активов и по имуществу в целом. Поток хозяйственных операций, совершаемых ежедневно, является причиной перехода из одного типа устойчивости в другой. Одна из важнейших характеристик финансового состояния предприятия – стабильность его деятельности с позиции долгосрочной перспективы. Показатели, характеризующие рыночную финансовую устойчивость организации, и их значения приведены в таблице 1.7.

Таблица 1.7-Финансовая устойчивость предприятия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Год | | | 2007г. в % к 2005г. |
| 2005 | 2006 | 2007 |
| 1.Коэффициент автономии  2.Удельный вес заемных средств в стоимости имущества  3.Коэффициент соотношения заёмных и собственных средств  4.Удельный вес дебиторской задолженности в стоимости имущества  5.Удельный вес дебиторской за- долженности в текущих активах  6.Коэффициент обеспеченности материальных запасов собствен- ными оборотными средствами  7.Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами  8.Коэффициент маневренности  9.Коэффициент реальной стоимости имущества | 0,97  0,03  0,04  0,14  0,28  1,34  0,93  0,49  0,83 | 0,87  0,10  0,12  0,09  0,18  1,03  0,76  0,40  0,82 | 0,91  0,08  0,09  0,10  0,22  1,08  0,79  0,39  0,80 | 96,81  133,33  150,00  55,56  57,89  72,00  89,77  88,64  101,27 |

При подготовке выводов дополнительно следует обратить внимание на следующие обстоятельства:

- оптимальное значение коэффициента автономии оценивается на уровне 0,5-0,6. Рост коэффициента свидетельствует об увеличении финансовой независимости предприятия, снижении риска, повышает гарантированность предприятия перед кредиторами;

- критическое значение удельного веса заемных средств в стоимости имущества не должно превышать 0,40;

- значение коэффициента соотношения заемных и собственных средств должно быть не более 1,00. Если удельный вес заемных средств в стоимости имущества больше 0,40. а коэффициент соотношения заемных и собственных средств выше 1,00, то такие соотношения представляют высокую степень риска для кредиторов, банков и лиц. Если при высоком удельном весе заемных средств (более 0,40), коэффициент соотношения заемных и собственных средств ниже 1,00, то сумма задолженности пока не представляет серьезной опасности, как для самой организации, так и для кредиторов;

- удельный вес дебиторской задолженности в валюте баланса не должен превышать 40%, так как при высоком уровне этого показателя организация лишается возможности оперативно маневрировать своими средствами;

- коэффициент обеспеченности материальных запасов собственными средствами должен быть близким к единице, это указывает на то, что при формировании материальных запасов организация не зависит от внешних источников формирования. Критическое значение показателя должно быть не ниже 0,50;

- согласно распоряжения Федерального Управления при Комитете по делам несостоятельности №31 от 12 августа 1994 года коэффициент должен быть более 0,10, если меньше, то структура баланса может быть признана неудовлетворительной;

- коэффициент маневренности показывает, какая часть собственных средств находится в мобильной форме, позволяющей свободно маневрировать этими средствами. Высокое значение коэффициента положительно характеризует финансовое положение. Оптимальное значение коэффициента 0,50-0,60;

- коэффициент реальной стоимости имущества равный 0,50, может служить ориентиром необходимого производственного потенциала. Оптимальное значение его 0,5-0,6; больше или меньше нежелательно.

Выводы: анализ данных таблицы 7 показывает, что коэффициент автономии больше оптимальных значений. Это соответствует высокому положительному соотношению финансовой устойчивости и свидетельствует об увеличении финансовой независимости организации, снижает риск, повышает гарантированность предприятия перед кредиторами. Но это говорит и том, что хозяйство мало привлекает средства со стороны. Весьма незначителен удельный вес заемных средств в стоимости имущества и коэффициент соотношения заемных и собственных средств далек от критического значения. Так что нет никакой угрозы, как для самого предприятия, так и для кредиторов. Высокие показатели коэффициента обеспеченности материальных запасов собственными оборотными средствами позволяют говорить о возможности предприятия проводить независимую финансовую политику. Претензий со стороны Комитета по делам несостоятельности не будет, поскольку коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами больше 0,1. Коэффициенты маневренности и реальной стоимости имущества указывают на недостаточную мобильность собственного капитала и невысокую способность хозяйства свободно маневрировать оборотными активами.

Далее рассмотрим финансовое состояние хозяйства с позиции краткосрочной задолженности. Оно оценивает показатели рыночной ликвидности и платежеспособности (табл.1.8).

При подготовке выводов надо иметь в виду, что:

коэффициент текущей ликвидности показывает платежные возможности организации, оцениваемые при условии не только своевременных расчетов с кредиторами, но и продажи, в случае нужды, прочих элементов материальных оборотных средств. Он характеризует ожидаемую платежеспособность на период, равный средней продолжительности одного оборота всех оборотных средств. Его критическое значение должно быть не менее 2,00;

коэффициент срочной ликвидности отражает прогнозируемые платежные возможности организации при условии своевременного проведения расчетов с дебиторами. Коэффициент срочной ликвидности характеризует ожидаемую платежеспособность на период, равный средней продолжительности одного оборота дебиторской задолженности. Оптимальное значение коэффициента должно быть близким к единице, а критическое – не менее 0,80;

коэффициент абсолютной ликвидности показывает, какую часть краткосрочной задолженности организация может погасить в ближайшее время и характеризует платежеспособность на дату составления баланса, его оптимальное значение 0,20-0,25;

коэффициент общей платежеспособности организации характеризует перспективную платежеспособность, то есть способность организации погасить всю внешнюю задолженность (долгосрочную и краткосрочную) за счет собственного капитала, его критическое значение должно быть не менее 1,00;

выше указанные коэффициенты отвечают интересам различных внешних пользователей информации. Так, для поставщиков сырья и материалов наиболее интересен коэффициент абсолютной ликвидности. Банк и прочие кредиторы больше внимания уделяют коэффициенту срочной ликвидности. Покупателей и держателей акций и облигаций в большей мере интересует показатели текущей ликвидности, а также коэффициент платежеспособности при условии ликвидации организации.

Таблица 1.8-Ликвидность и платежеспособность предприятия

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Год | | | 2007г. в % к 2005г. |
| 2005 | 2006 | 2007 |
| Коэффициент текущей ликвидности  Коэффициент срочной ликвидности  Коэффициент абсолютной ликвидности  Коэффициент общей платёжеспособности | 18,39  5,45  0,22  28,48 | 8,66  1,94  0,34  8,64 | 9,01  2,05  0,08  10,83 | 105,5  59,6  42,1  68,2 |

Коэффициенты текущей и срочной ликвидности указывают на то, что предприятие является платежеспособным, так как коэффициенты превышают свои критические значения. Коэффициент абсолютной ликвидности в 2003 году меньше оптимального значения в силу незначительных денежных средств в этом году. Это может затруднить налаживание деловых связей без предварительной оплаты. Если принять во внимание ликвидацию предприятия, то оно способно расплатиться с кредиторами полностью, так как коэффициент платежеспособности больше 1,00.

**1.7 Обеспеченность предприятия сельскохозяйственной техникой**

При анализе деятельности хозяйства немаловажно знать его обеспечение техникой (таблица 1.9):

Таблица 1.9 – Обеспеченность хозяйства с.-х. техникой

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Техника | Год | | |
| 2004 | 2005 | 2006 |
| Прицепы | 14 | 10 | 10 |
| Сеялки | 12 | 13 | 13 |
| Сенокосилки тракторные, в т.ч. измельчители | 12 | 11 | 11 |
| Комбайны всего, в т.ч.  зерноуборочные  силосоуборочные  картофелеуборочные | 13  8  4  1 | 10  6  3  1 | 11  7  3  1 |
| Катки | 6 | 6 | 5 |
| Транспортер для уборки навоза | 10 | 13 | 8 |
| Доильные установки | 9 | 9 | 11 |
| Грабли колесно-пальцевые | 3 | 2 | 2 |
| Пресс - подборщики | 3 | 3 | 3 |
| Погрузчики – стогометатели | 3 | 2 | 3 |
| Автомобили грузовые | 20 | 20 | 20 |

Таблица 1.10-Состав и структура тракторного парка

|  |  |
| --- | --- |
| Показатель | |
| Гусеничные тракторы:  ДТ-75,  Т-150 | 7  1 |
| 2. Колесные тракторы, всего:  в т.ч. МТЗ – 80/82  ЮМЗ-6М/6Л  Т-40Ам  Т-16М | 11  2  4  1 |
| 3. Колесные энергонасыщенные тракторы,  в т.ч. К-701  Т-150К | 4  5 |
| ИТОГО: |  |

Тракторный парк данного хозяйства небольшой, что вызывает некоторые трудности при его работе. Видно, что количество тракторов снижается. Это вызвано износом тракторов и неспособностью хозяйства закупать новые. Состав и структура тракторного парка данного хозяйства особо не изменилась.

**1.8 Организация работы по обеспечению хозяйства нефтепродуктами**

В СПК-колхоз «Заря» своего нефтехозяйства нет. Вся заправка техники производится через топливораздаточную колонку, установленную на трех емкостях по 26 м3. Одна емкость предназначена для дизельного топлива, вторая – для бензина АИ-76, третья – резервная. Отпуск масла производится открытым методом по меркам. Все ГСМ закупается на нефтебазах в п.Позимь, ЗАО «Аспек», ОАО «УдлмуртНефтепродукт», ОАО «Медведь» и др. за наличный расчет или за молоко, мясо – то есть за основную продукцию

**1.9 Описание доильной установки УДМ-200**

Установка доильная с молокопроводом УДМ-200 – стационарная машина, которая устанавливается в коровнике и состоит из молокопровода, выполненного из нержавеющих труб, вакуумпровода, доильной аппаратуры и системы вывода молока из-под вакуума с автоматическим устройством промывки. Работа машины в режиме доения основана на принципе отсоса молока доильным аппаратом из цистерны соска коровы под действием вакуума. Молоко из доильного аппарата поступает в молокопровод. По молокопроводу оно транспортируется в молочное отделение к молокоприемнику, где отделяется от воздуха и молочным насосом через фильтр перекачивается в резервуар-охладитель.

ДОЗАТОРЫ

МАГИСТР. МОЛОКОПРОВОД

МОЛОКОСБОРНИК

МОНОМЕТР

НАСОСЫ ВАКУУМНЫЕ

МОЛОКОПРОВОД СТОЙЛОВЫЙ

Рис. 1.1-Схема доильной установки УДМ-200

Необходимая величина вакуумметрического давления в доильном аппарате и во всей системе обеспечивается вакуумными установками, а его стабильная характеристика поддерживается вакуум-регулятором.

|  |  |
| --- | --- |
| **Техническая характеристика** | |
| Показатели | Численные значения |
| Общая масса | 2870 |
| Величина обслуживаемого поголовья, коров | 208 |
| Количество доильных аппаратов, шт | 12 |
| Число дояров, чел | 4 |

**1.10 Существующая технология промывки доильного оборудования на ферме**

Мойку и дезинфекцию молочного оборудования проводят всегда раздельно, так как высокое содержание белков в молочных остатках на стенках недостаточно отмытой посуды и инвентаря не даст возможность провести эффективную дезинфекцию. Поэтому дезинфекции должна предшествовать предварительная мойка. Посредством промывки водой большая часть остатков молока удаляется с поверхности молочной аппаратуры и трубопроводов.

Мойку следует, проводят сразу после использования доильной аппаратуры, чтобы предотвратить высыхание молочных остатков. Чтобы не образовался осадок на оборудовании, для мойки применяют теплую воду. Холодная вода вызывает затвердевание остатков жира и осаждение некоторых других веществ.

Моют оборудование по возможности с применением щеток. Щетки используют при мытье отдельных деталей молочной аппаратуры на ферме. При мойке резиновых или пластмассовых шлангов не применяют щетки с искусственной и натуральной щетиной, чтобы не повредить их внутренние поверхности, соприкасающиеся с молоком.

Демонтаж длинных трубопроводов и системы шлангов довольно трудоемок, поэтому их моют и дезинфицируют циркуляционным методом. Этот способ применяют для мойки доильных установок с молокопроводом, причем для циркуляционной мойки подключают и промежуточные аппараты, входящие в систему трубопровода (очиститель молока, теплообменник, пластинчатый пастеризатор, охладитель молока). Для более эффективной мойки циркуляционным способом важно обеспечить высокую циркуляцию моющего раствора с тем, чтобы механическое воздействие способствовало лучшей химической очистке. В трубопроводах механическую очистку выполняют также с помощью продувания резиновых шаров-зондов (спутник) или щеток-торпед.

Посуду для хранения молока и молочные танки в хозяйствах нерационально мыть и дезинфицировать методом заполнения. Танки большой емкости очищают вручную.

Дезинфекцию молочного оборудования следует производить сразу после его мойки. Отдельные детали и небольшую аппаратуру помещают на 30—60 мин в дезинфицирующий раствор и затем споласкивают чистой водой. Чистая высушенная аппаратура хранится до следующего использования.

Дезинфекция трубопроводов, как и их мойка, осуществляется струей дезинфицирующих растворов, нагретых до температуры 60—70°С. Можно применять недостаточно горячий дезинфицирующий раствор, однако при этом не следует рассчитывать на высокую эффективность дезинфекции, так как у большинства дезинфицирующих средств значительно снижается активность при низких температурах.

Для мойки и дезинфекции доильной аппаратуры ферме используют следующий технологический процесс: доение — предварительное ополаскивание теплой водой — мойка — дезинфекция — последующее ополаскивание — хранение в высушенном виде — промывка — доение.

На доильных установках с молокопроводом мойку и дезинфекцию проводят многократно циркуляционным способом, причем дезинфицирующие растворы в течение процесса промывания следует постоянно подогревать. Применять пар на животноводческих ферме довольно дорого, хотя имеющиеся в продаже устройства для стерилизации доильных аппаратов паром исключительно эффективны.

При использовании щелочных средств для мытья доильных аппаратов и доильных установок с молокопроводом в трудно доступных местах (теневые участки), куда не попадают дезинфицирующие растворы, за несколько дней образуются осадки, в которых размножаются в большом количестве микроорганизмы. Поэтому каждую неделю проводят дополнительную промывку кислотными моющими средствами или необходимо аппаратуру

1. Предварительное споласкивание водой.

2. Предварительное споласкивание кислотным раствором (температура 50—70°С).

3. Промежуточное споласкивание водой.

4. Мойка щелочным раствором (температура 60—70°С).

5. Споласкивание водой.

6. Стерилизация.

7. Последующее споласкивание водой, по качеству соответствующей питьевой воде.

Процесс мойки молочного оборудования должен проходить в течение 60 мин, причем 10 —15 мин уделяют стерилизации. Большое значение имеет тот факт, что все трубопроводы в процессе промывки связаны в единую линию.

Полностью разбирать (демонтировать) для генеральной промывки

**1.11 Вывод по анализу производственной деятельности предприятия**

Анализ данных показывает уровень рентабельности хозяйства. Следует отметить, что наметилась негативная тенденция к снижению ее уровня. Основную часть прибыли хозяйство получает от растениеводства: все ее подотрасли являются прибыльными, за исключением картофелеводства в 2006 году в силу неблагоприятных погодных условий для возделывания картофеля и как следствие низкой урожайности. Зерно за пределы хозяйства не реализуется. Оно используется только для внутрихозяйственных нужд и продается работникам предприятия. Снижение уровня рентабельности производства овощей связано с сокращением посевных площадей и их урожайности. Хозяйство у населения закупает молоко по ценам более низким, чем реализует само. Это позволяет оставаться производству молока прибыльным видом деятельности. В 2004-2007 годах был произведен большой ремонт животноводческих помещений, а затраты по нему отнесены на производство прироста крупного рогатого скота, вследствие чего в 2006 и 2007 годах данное направление скотоводства стало нерентабельным. Убыточным в хозяйстве является свиноводство, поскольку оно ориентировано на получение приплода и поросята в маленьком возрасте по льготным ценам реализуются работникам предприятия.

**2. ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЫВКИ ДОИЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ**

Важным условием получения доброкачественного молока и увеличения срока его свежести является чистота молочных резервуаров и всех соприкасающихся с ним каммуникаций и аппаратуры. Их загрязнение один из главных источников бактериального обсеменения молока.

При машинном доении коров молоко попадает непосредственно в емкость. Такой закрытый путь обеспечивает молоку достаточную чистоту. Но это достигается только при тщательном соблюдении санитарно-гигиенических режимов очистки и дезинфекции доильных аппаратов и молочного оборудования

Молочные поточные технологические линии животноводческих ферм, закольцованные молокопроводами в замкнутые системы промывают моющими дезинфицирующими средствами циркуляционным способом.

Последовательность промывки

Ополаскивание:

Для ополаскивания промывочная ванна заполняется холодной водой через электрический клапан. Затем начинают работать вакуумные насосы, система воздушной инженерии и пульсации. На этой стадии вода проходит по трубопроводу зала и сливается. Вода должно быть подогретой до температуры 35-40.°С, так как при более высокой температуре Альбумины и некоторые соли молока выпадают в осадок и прочно прилипают к поверхности, а более холодной воды жир переходит в твердое состояние, вязкость молока увеличивается, и он хуже смывается.

Помывка щелочью:

Промывка оборудования с помощью моющих средств. Ее эффективность зависит от состава и концентрации моющих средств. Количество моющего раствора должно соответствовать величине загрязненности поверхности. При его недостаточности снижается способность раствора удерживать во взвешанном состоянии отмытые загрязнения, часть их снова осаждается.

Моющие средства представляют собой сложные смеси из нескольких компонентов:

Высокощелочные моющие средства, основной составной частью является едкий натрий до 90%, остальное тринатрийфосфат, триполифосфат, метасиликат натрия. Эти моющие средства применяют в концентрации 0.2…1% для циркуляционной автоматической мойки молочного оборудования из химически стойких материалов: нержавеющей стали, стекла и пластмассы.

Умерено щелочные моющие средства. Их применяют для ежедневной мойки доильной аппаратуры и молочного оборудования в концентрации от 0,25 до 0,75%. В их состав входит кальцинированная сода, фосфаты натрия, метасиликат натрия и поверхностно активные вещества (ПАВ) в различных соотношениях. К этой группе относятся моющие средства А,Б,В.

Нейтральные моющие средства. В их состав входят синтетические средства ПАВ и в незначительном количества полифосфаты. Реакция в этих растворах равна нейтральной, поэтому эти средства широко используют для мойки доильной аппратуру и молочного оборудования.

Кислотные средства. Их применяют в виде 0…20.5% растворах азотной, соляной, уксусной и других кислот для удаления молочного камня. Кроме того, раствор быстро остывает, между тем температура раствора играет важную роль в процессе: холодный раствор обладает низкой моющей способностью. При повышении температуру раствора до 50°С его вязкость уменьшается в 2 раза, снижается поверхностное натяжение, в итоге качество промывки становится лучше. Более высокая температура может вызывать ожоги кожи человека и усиливает коррозионное действие раствора на оборудование. Поэтому при промывки в ручную не выше 45°С а, с температурой 65°С и выше применять при циркуляционном безразборном способе промывки.

**2.1 Существующая технология промывки доильного оборудования АДМ-8**

Автомат промывки которым оборудована доильная установка

АДМ-8, служит для дезинфекции и тщательной промывки доильных аппаратов, молочной линии и всего оборудования после окончания доения. Автомат последовательно выполняет следующие операции:

1. Пропаласкивание водой аппаратов, молочных линий доильного оборудования и сливание отработавшей воды в канализацию.

2. Заполнение ванны моющим и дезинфицирующим растворам

3. Проведение циркуляционной промывки.

4. Откачивание остатков воды из молокоприемника .

5. включение воздушных и молочных насосов.

Автомат промывки состоит из пульта управления 3, крана холодной и горячей воды 5, кнопки переключения системы на циркуляционную промывку или отсос жидкости в канализацию, ванны 7 с поплавковым устройствам и двух дозирующих устройств 1 переходника для подсасывания молочного шланга при промывки охладителя. Пульт управления 3 автомата промывки конструктивно выполнен в виде двух укрепленных на одном кронштейне ящиков, в одном из них размещена электрическая часть (предохранитель, магнитный пускатель и клеммник), а в другой электропневматические винтили. На крышке первого ящика имеются переключатель программ 2 и кнопка пуска 4, совмещенная с сигнальной лампой. Работа пульта управления определяется в соответствующее положение переключателя программ 2. Он работает в следующих режимах: цикл промывки по первой программе, цикл промывки по второй программе. Каждая программа состоит из двух частей: промывка перед доением (ополаскивание), промывка после доения (Щелочная по первой программе, кислотная по второй). Включение каждой части промывки осуществляется нажатием кнопки пуска. Вентили горячей и холодной воды управляются устройством поплавкового устройства ванны. Таким образом, обеспечивается подача небольшого количества воды для промывки.

Моющий концентрат засасывается в дозирующее устройство через фильтр 11 и штуцер 10 с регулировочным винтом 12. Для циркуляционной промывки после доения им же устанавливается подача засасываемого концентрата до заполнения объема 2.5 л. Дозирующее устройство 1 управляется с пульта 3. В момент появления в нем разрежения моющий концентрат промывки засасывается в дозирующее устройство. После включения магнитного вентиля атмосферный воздух направляется в дозирующее устройства и моющий концентрат попадает в ванну. Подготовка доильной установки АДМ-8 к работе, промывка и дезинфекция ее без автомата промывки и с использованием его проводится в строгом соответствии с заводской инструкцией по эксплуатации по заданной программе прибора и циклограмме.

В случае неполадок в блоке управления предусмотрено ручное управление процессом промывки молокопроводящих путей агрегата. Продолжительность цикла автоматической промывки перед доением и после него составляет 66 мин. При этом преддоильное прополаскивание с просушкой продолжается 16.5 мин, последоильное прополаскивание-8, циркуляционная промывка-16, прополаскивание-10 просушка-15.5 мин.

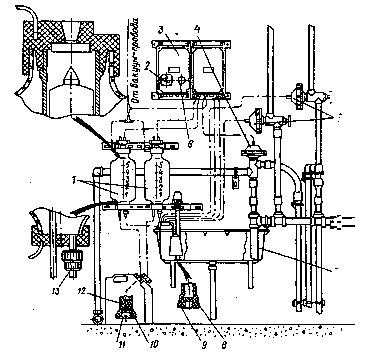


Рис 2.1-Схема автомата промывки

1-дозирующие устройства;

2-переключатель программы;

3-пульт управления;

4-кнопка пуска;

5-краны холодной и горячей воды;

6-регулировочный винт;

7-ванна;

8-шланг;

9-пробка;

10- штуцер;

11-фильтр

12-регулировачный винт;

13-обратный клапан.

Автомат промывки доильного оборудования работает по заданной программе. Он обеспечивает преддоильное полоскание и промывку после доения. Автомат имеет бак, в котором размещены пневмокран 2 для переключения направления потока моющей жидкости на циркуляцию или в канализацию и поплавковый регулятор для поддержания определенного уровня жидкости. Блок управления 8 состоит программного валика с восьмью дисками и выведенным наружу указателем, приводимого во вращение от электродвигателями, трех электропневматических вентилей, управляемых программными дисками, конечного выключателями включателя. Дозирующее устройство представляет собой стеклянный мерный баллон со шлангом для всасывания концентрированного моющего раствора (дезмола и др.) из канистры, шлангом подвода вакуума от крана 5 и шлангом для слива дозы раствора в бак 1.Блок вентилей *9* предназначен для подачи в бак 1 по программе холодной и горячей воды. Программу включают нажимом кнопки на блоке управления.

Во время преддоильного полоскания холодная вода заливается в бак 1 до заданного уровня, а затем засасывается через промывочные головки коллекторной трубы и доильные аппараты в молокопровод и далее через групповые счетчики в молокосборник. Из него вода молочным насосом через пневмокран бака 1 выводится в канализации. После прополаскивания молокопроводящие пути просушивают просасыванием атмосферного воздуха.

Во время последоильной промывки молокопроводящие путипрополаскивают теплой водой, подавая в бак 1 одновременно холодную и горячую воду и сливая ее при возврате в канализацию. Затем проводят циркуляционную промывку. В камеру пневмокрана 2 подают вакуум, при этом кран переключается, слив жидкости в канализацию прекращается, и она вновь подается в бак 1 через чашу моющего концентрата. В эту чашу предварительно слита доза концентрированного моющего раствора из стеклянной колбы, в результате чего вода и концентрат смешиваются и затем раствор сливается в бак. После заданного программой времени циркуляционной промывки раствор сливается в канализацию. В бак 1 подается чистая теплая вода, которая, циркулируя, прополаскивает молокопроводящие пути и сливается в канализацию. После этого подача воды в бак прекращается и по молокопроводящим путям просасывается атмосферный воздух, просушивая их. В заключение цикла промывки кратковременно включается молочный насос для удаления остатков воды из молокосборника и выключаются вакуумные установки.

В случае неполадок в блоке управления предусмотрено ручное управление процессом промывки молокопроводящих путей агрегата. Продолжительность цикла автоматической промывки перед доением и после него составляет 66 мин. При этом преддоильное прополаскивание с просушкой продолжается 16,5 мин, последоильное прополаскивание - 8, циркуляционная промывка - 16, прополаскивание - 10, просушка - 15,5 мин.

Работа доильного агрегата АДМ-8А включает в себя следующие основные операции: промывку доильных аппаратов и молокопровода перед доением; подготовку коровы к доению; доение; замер молока, надоенного от каждой коровы (при контрольных дойках); транспортировку молока в молочное отделение; замер выдоенного молока от группы 50 коров; фильтрацию молока; охлаждение молока; подачу молока в емкость для хранения; промывку и дезинфекцию доильных аппаратов и молокопровода после доения.

**2.2 Приготовление моющих растворов и правила промывки доильных установок**

Для получения доброкачественного и стойкого к хранению молока все молочное технологическое оборудованием (доильные установки, охладители молока, насосы, емкости для хранения молока), транспортные молокопроводы, а также мелкий инвентарь (ведра, подойники, молокомеры, цедилки, фильтры и др.) должны подвергаться санитарной обработке сразу же по окончании производственного процесса (дойки, отправки молока на заводи т. д.) . Посуда, предназначенная для обмывания вымени, должна быть маркирована. Санитарная обработка молочного оборудования выполняется путем последовательного проведения следующих операций: предварительное ополаскивание проточной теплой (30 ± 5 °С)\* водой для удаления остатков молока; циркуляционная промывка горячим (60 ± 5 °С) раствором моющего средства для удаления белково-жировой пленки; дезинфекция для уничтожения патогенной 1 микрофлоры и снижения бактериальной загрязненности; кислотная обработка для удаления "молочного камня"; заключительное ополаскивание водопроводной водой для удаления остатков моющего и дезинфицирующего растворов; В случае применения моющедезинфицирующего средства вторую и третью операции совмещают.

Для проведения санитарной обработки молочного оборудования на каждом производственном объекте (молочная ферма, летний лагерь и др.) должна быть обеспечена горячей водой; емкостью (ванна, таз, бак) для обработки наружной поверхности переносных доильных аппаратов и молочной посуды от видимых механических загрязнений; емкостью для хранения моющих и дезинфеци-рующих средств в объеме не менее 1-2-суточной потребности; столом для разборки сборки доильных аппаратов; устройством для циркуляционной промывки доильных аппаратов; стеллажами для сушки и хранения чистой молочной посуды и другого мелкого инвентаря; набором ершей и щеток; кружкой для дозирования средств.

**2.3 Моющие дезинфицирующие и моюще-дезинфицирующие средства**

Для мойки молочного оборудования применяют синтетические моющие порошки вида А, Б, В. По внешнему виду это мелкозернистые порошки белого или слабо-желтоватого цвета, без запаха, хорошо растворимые в воде. Растворы их в рабочих концентрациях обладают высокой моющей способностью. Рабочие концентрации этих растворов 2,5 -5 г/д (0,25 -0,5 %).

В случае дефицита моющих средств можно применять кальцинированную соду в виде горячего раствора в концентрации 10 г/л (1,0%-ный) . Для устранения коррозирующего действия на детали оборудования, изготовленные из алюминия, к рабочему раствору соды добавлять метасиликат натрия в количестве 2 г/л (0,2%). (Жидкое стекло, силикатный клей.)

Дезинфицирующие средства.

В таблице указаны концентрации растворов и количество средств для их приготовления применительно к разовойпромывке каждого типа доильной установки.

При приготовлении кислотных растворов к теплой воде прибавляют кислоту, а не наоборот.

При отсутствии моюще-дезинфицирующих средств раствор можно приготовить из отдельных компонентов (моющих и дезинфицирующих средств), добавляя их в воду в количествах, указанных в таблице.

В случае дефицита моющих средств можно применять 1 %-ный горячий раствор кальцинированной соды. Для предохранения от коррозии деталей оборудования, изготовленных из алюминия, к рабочему раствору соды добавляют метасиликат натрия (2 г/л).

Комбинированный составготовят из любого моющего порошка и основного раствора хлорной извести. Для этого к 10 л 0,25 %-ного раствора моющего средства добавляют 100 г осветленного раствора хлорной извести с содержанием 2,5 % активного хлора.

Для облегчения работы по дозировке моющих средств целесобразно использовать мерные емкости.

Приготовление основного(концентрированного) раствора. Концентрированные растворы моющее-дезинфицирующих средств используют в автоматизированных устройствах промывки доильных установак АДМ-8, АДА-8А, УДА-8А, УДА-16А.

Концентрированный моюще-дезинфицирующий раствор готовят в объеме, обеспечивающем санитарную обработку доильной установки в течение нескольких дней, в зависимости от кратности доек.

Приготовление концентрата дезмола, например, проводят следующим образом: в чистую емкость наливают 25 л воды температурой 45 ±5 °С и засыпают 6 кг моющего порошка. Раствор тщательно перемешивают, фильтруют и заливают в канистру автомата промывки. Дозаторы автомата промывки в соответствии с инструкцией регулируют на забор 1 л концентрированного раствора на установках Тандем» и "Елочка" и 2,5 л на АДМ-8. Добавление такого количества концентрата в объем воды циркулирующей в системе промывки, обеспечивает оптимальную 0.25%-ную концентрацию рабочего моюще-дезинфицирующего раствора, с содержанием 0,025 % активного хлора.

Если известны количество основного раствора, которое нужно приготовить, и рабочая концентрация моюще-дезинфицирующего раствора, то необходимое количество моюще-дезинфицирующего порошка (К, кг) для приготовления концентрированного раствора определяют по формуле

К== V1×V2×P/V3×100 (2.1)

где *V1*объем воды, циркулирующей в системе промывки, л;

V2 - объем воды, взятой для приготовления основного (концентрированного) раствора, л;

V3 - количество концентрированного раствора, подаваемого в ванну в начале цикла промывки, л;

Р - концентрация рабочего моюще-дезинфицирующего раствора, рекомендованная ветеринарно-санитарными правилами.

Для дезинфекции отмытых поверхностей молочного оборудования используют хлорную известь, двутретиосновную соль гипохлорита кальция (ДТСГК) и влажный насыщенный пар.

Хлорная известь белый или сероватый аморфный сыпучий порошок с резким запахом хлора, содержит до 35 % активного хлора. Хлорная известь, скомковавшаяся или увлажнившаяся в результате неправильного хранения, непригодна для применения. Применяют хлорную известь в виде осветленного раствора. Для его приготовления берут чистую деревянную бочку, вносят навеску хлорной извести из расчета, указанного в приложении 2, заливают 100 л холодной воды, тщательно перемешивают, а затем закрывают крышкой и оставляют на 24 ч для осаждения нерастворившихся частиц. Для приготовления рабочего раствора, содержащего 250 мг/л активного хлора (0,025 %) , берут осветленную надосадочную часть основного раствора в количестве 100 мл на 1 0 л горячей воды.

Основной раствор хлорной извести может быть использован в течение 15 дней при условии хранения в закрытой таре, защищенной от дневного света.

Двутретиосновная соль гипохлорита кальция (ДТСГК) - белый или слегка сероватый порошок мелкозернистой структуры, содержит 45-54% активного хлора. Приготовление осветленного и рабочего растворов и его использование проводят аналогично раствору хлорной извести, руководствуясь приложением. Дезинфицирующий раствор на базе электролизного расщепления поваренной соли можно получать непосредственно на ферме с использованием специальной электролизной установки типаЭДР-01. Для получения основного дезинфицирующего раствора поваренную соль (или кормовую соль, или соль-лизунец) в количестве 1 кг растворяют в 6 -8 л водопроводной воды, отстаивают в теченир 6 -8 ч (для осаждения нерастворившихся частиц и загрязнений), осторожно сливают надосадочную жидкость непосредственно в емкость установки и доливают водопроводной воды до получения общего объема 20 л (раствор должен покрывать верхнюю крышку пакета электродов) ,после чего установку включают в сеть переменного тока 220 Вт. Загорание контрольной лампочки и появление на электродах пузырьков газообразного хлора свидетельствует о начале электролиза. Отключение установки происходит автоматически через 1,5-2 ч работы. Содержание активного хлора в основном растворе зависит от начальной температуры солевого раствора. При температуре рассола 15 -18 гр. С концентрация активного хлора будет 5-5,5 г/л (0,5-0,55 %), а при температуре 10- 12 гр.С - 7 г/л (0,7%). Основной раствор сливают в емкость из коррозиестойкого материала (эмалированные ведра с крышками, канистры из полимерных материалов, стекла)и используют в течение 10- 15 дней.

Для приготовления рабочего раствора основной раствор разбавляют горячей водой (или вносят его в рабочий раствор моющего порошка) из расчета 0,5 л основного раствора на 10 л разбавителя.

Влажный насыщенный водяной пар полегчают на фермах с помощью парогенераторов низкого давления типа КВ и ЗК.

Моюще-дезинфицирующие средства на основе гидрохлорида

Гидрохлорит натрияготовят из хлорной извести, содержащей не менее 25% активного хлора, кальцинированной соды. Для этого в чистую деревянную бочку наливают 50-60 л горячей воды и при постоянном помешивании засыпают 10 кг кальцинированной соды. После полного растворения соды в бочку доливают 40-50 л холодной воды и при постоянном помешивании вносят 10 кг хлорной извести или 5 кг гипохлорита кальция. Бочку закрывают крышкой и оставляют на 6-8 ч для осаждения нерастворившихся частиц. Надосадочную жидкость хранят в этой же бочке в затемненном прохладном помещении 10 дней. Гипохлорит натрия является простейшей формой моюще-дезинфицирующего средства. Гипохлорит натрия, выпускаемый отечественной промышленностью, представляет собой прозрачную или слегка опалесцирующую жидкость светло-желтого или зеленовато-желтого цвета с резким запахом хлора; в своем составе содержит едкую щелочь и активный хлор. Для приготовления рабочего раствора берут по 50 мл гипохлорита натрия на 10 л воды. Для санитарной обработки молочного оборудования, изготовленного из алюминия, к рабочему раствору добавляют метасиликат натрия в количестве 2 г/л.

Гипохлорит натрия можно приготовить непосредственно на ферме.

Для этого в чистую деревянную бочку наливают 50-60 л горячей воды и при постоянном помешивании засыпают 10 кг кальцинированной соды. После полного растворения соды в бочку доливают 40-50 л холодной воды и при постоянном перемешивании вносят 10 кг хлорной извести или 5 кг ДТСГК. Бочку закрывают крышкой проставляют на 6-8 ч для осаждения нерастворившихся частиц. Надосаточная часть жидкости и является гипохлоритом натрия, который хранят в этой же бочке в затемненном прохладном помещении. Для приготовления рабочего раствора на 10 л горячей воды добавляют по 100 мл основного раствора гипохлорита натрия. Для устранения коррозирующего действия на металлы к рабочему раствору гипохлорита натрия добавляют метасиликат натрия в количестве 2 г/л.В целях предотвращения гидролиза древесины щелочными растворами гипохлорита и, следовательно, увеличения срока службы деревянной бочки в последнюю вставляют вкладыш (мешок) из полиэтиленовой пленки, верхний конец которого выворачивают на край бочки и закрепляют металлическим обручем или резиновым кольцом. Для предотвращения разрыва полиэтиленовой пленки о край бочки между ними прокладывают плотную бумагу или тканевую ветошь.

Размер полиэтиленового вкладыша должен быть чуть больше емкости бочки.

В случае отсутствия в хозяйстве деревянной бочки аналогичным образом можно использовать металлические бочки, отрезки асбоцементных труб, плотно обитые деревянные или фанерные ящики.

Приготовление основного раствора гипохлорита натрияосуществляют, так же как и раствор хлорной извести (см. приложение табл.).

Марки моющие дезинфицирующие средства для доильных установок

Прима-серия жидких моющих средств для промывки молокопроводов и танков. Поставляется в канистрах, к которым прилагаются насосы для автоматической дозировки.

Пима Кустик» - щелочное бесфосфатное моющее средство. Легко разбавляется и не пенится. Прима-Сид кислотное средство. Состоит из фосфорной и серной кислот и поверхностно-активных веществ. Растворяет известковые отложения и предотвращает их повторное формирование

Прима-Дез дезинфицирующее средство. содержит гипохлорит гидроокись натрия. Чтобы поддерживать стабильность гипохлорита, в состав входят стабилизаторы.

Утром 5 плюс хлоркомбинированные щелочное моющее средство с фосфатом для молокопроводов очищает и дезинфицирует одновременно.

Моющие средства «5 Плюс» и Альфа для достижения лучшего результата необходимо чередовать.

При комбинированной промывке их дозируют по 500 г на 100 л независимо от жесткости воды. Трииета это моющее средство разработано специально для промывки оборудования по переработке молока. Дозировка зависит от оборудования и жесткости воды и колеблется в диапазоне от 350 до 2000 г на 100 л воды.

«Альфа 1 Плюс» - порошковое комбинированное щелочное моющее средство, которое одновременно очищает и дезинфицирует. Применяется для промывки молокопроводов

Поставляется в 10-килограммовых бумажных барабанах или в 25-килограммовых бумажных мешках.

Дозировка: от 0,5 дл до 10 дл/литр моющего раствора.

«DUO»- свободное от фосфатов сменное моющее средство, обезжиривает и защищает резиновые детали, низкодозируемое.

Утром: «DUO ALKA CLEAN» низкодозируемое бесфосфатное щелочное моющее средство для сменной промывки молокопроводов. Очищает и дезинфицирует одновременно.

Вечером: DUO ALKA CLEAN» низкодозируемое бесфосфатное кислотное моющее средство для промывки молокопроводов.

Дозировка: 0,3 дл на 10 л моющей жидкости независимо от жесткости воды.

Комбинированный состав готовят из любого моющего порошка и основного раствора хлорной извести. Для этого к 10 л 0,25 %-нога раствора моющего средства добавляют 100 мл осветленного раствора хлорной извести с содержанием 2,5 % активного хлора.

Средство "Дезмол" представляет собой белый или кремоватый сыпучий порошок или мелкие гранулы с легким запахом хлора, хорошо растворимые в воде. Рабочая концентрация раствора 2,5 -5 г/л (0,25 -0,5 %-ный) .

Средство "Збруч" - сыпучий или слегка комкающийся порошок белого цвета с легким запахом хлора, хорошо растворимый в воде. Рабочая концентрация раствора 5 г/л (0,5%-ный) .

Средство "Сульфохлорантин" - мелкозернистый порошок кремового цвета с умеренным запахом хлора, хорошо растворимый в воде. Рабочая концентрация раствора 3 г/л (0,3 %-ный) .

Средство ДИМ-2 - светло-желтая опалесцирующая жидкость с запахом хлора. Средство предназначено для санитарной обработки подземных транспортных молокопроводов, доильных установок, молочной посуды и охладителей молока холодными растворами (с диапазоном температур от 4 до 25гр.С) . Рабочая концентрация раствора 10 мл/л (1%-ный) .

Средство КМС - порошок белого или кремового цвета, 0,5 %-ный горячий раствор, предназначен для удаления молочного камня, а для профилактики образования его применяют горячий 0,5 %-ный или 1 %-ный холодный раствор. Определение годовой потребности молочной фермы в моющих и моюще-дезинфицирующих средствах приводится в приложении.

**2.4 Порядок проведения санитарной обработки**

Санитарная обработка всех видов молочного оборудования производится сразу же по окончании его использования.

Режимы промывки молочной линии доильных установок должны соответствовать требованиям настоящих санитарных правил.

Последовательность выполнения операций по санитарной обработке молочного оборудования осуществляют в соответствии с заводскими инструкциями по эксплуатации и уходу за каждым конкретным видом оборудования. Категорически запрещается приемка от монтажных организаций и эксплуатации доильных установок и другого молочного оборудования без использования заводских устройств для промывки молочной линии.

Санитарная обработка доильной установоки.

Сразу же после окончания дойки доильные аппараты снаружи обмывают теплой водой с использованием волосяных ершей или щеток от видимых загрязнений (навоз, частицы подстилки и др.), затем размещают их в устройстве для промывки.

Санитарную обработку проводят в следующем порядке: ополаскивание линии проточным пропусканием теплой воды до полного удаления остатков молока (определяется визуально); циркуляционная промывка горячим 0,25 %-ным раствором моюще-дезинфицирующего средства в течение 15-20 мин; скорость потока раствора не менее 20 л/мин; заключительное ополаскивание водопрародной водой проточным способом для удаления остатков моюще-дезинфицирующего раствора. Концентрированный раствор для автоматизированных доильных установок готовят в объеме, обеспечивающем санитарную обработку доильной установки в течение одной недели.

Для приготовления концентрированного раствора в чистую емкость заливают 25 л горячей воды и засыпают 6 кг моюще-дезинфицирующего средства, перемешивают до полного его растворения, фильтруют и заливают в канистру автомата промывки. Дозатор автомата промывки регулируют на отбор 2,5 л концентрированного раствора для доильных установок АДМ-В и 1.Ол -для установок "тандем" и "елочка". Добавление такого количества концентрата в объем воды, циркулирующей в системе промывки, обеспечивает оптимальную концентрацию рабочего раствора (0,25%-ный) с содержанием 0,025 % активного хлора. В случае если емкость для приготовления основного раствора больше или меньше 25 л или рабочая концентрация другая, то необходимое количество моющее-дезинфицирующего средства в кг для приготовления концентрированного раствора определяют по формуле необходимой для приготовления концентрированного раствора, л; Уз -объем концентрированного раствора, подаваемого в ванну в начале цикла промывки, л; Р - концентрация рабочего раствора моющее-дезинфицирующего средства, рекомендованная для использования, %.

Один раз в сутки при санитарной обработке доильных аппаратов коллекторы разбирают и промывают вручную с использованием волосяных ершей. В промежутках между дойками доильные аппараты хранят непосредственно на промывочном устройстве или на специально изготовленном стеллаже в подвешенном за коллекторы положении (вакуумные шланги также подвешивают на стеллаже в распрямленном положении) . Доильные ведра устанавливают в опрокинутом положении на решетчатые полки стеллажа.

Хранить доильные аппараты и молочную посуду в коровнике запрещается Особенности санитарной обработки доильных аппаратов с переносными ведрами. При заключительном ополаскивании доильных аппаратов для удаления остатков моюще-дезинфицирующего раствора объем воды должен быть не менее 50 л на комплекта 8 доильных аппаратов.

Количество жидкости, проходящей через каждый доильный аппарат на устройство промывки должен быть одинаковым.

Санитарной обработки доильных установок с молокопроводом.

Опорожняют молочную линию от остатков молока, для чего в каждую ветвь молокопровода впускают воздух, а затем пропускают поролоновую пробку, после чего опорожняют дозаторы групповых счетчиков молока и включают насос для откачки молока из молокоприемника, для вытеснения остатков молока из молочной линии пропускают теплую водопроводную воду, перекрывают подачу охлажденной воды в охладитель молока доильной установи, вынимают фильтрующий элемент из корпуса фильтра молока и стирают его. Особенности санитарной обработки доильных установок со станками. Вытесняют остатки молока из молочной линии чистой водой, извлекают фильтрующий элемент из корпуса фильтра и подвергают его стирке для последующего его использования при промывке фильтрующего элемента, молочных резервуаров и прочего инвентаря, контактирующего с молоком. Температура раствора должна быть 45гр.С.

Устройство для зоотехнического учета молока типа УЗМ после дойки промывают циркуляционным способом вместе с молочной линией, а затем разбирают и промывают вручную в теплом моющем растворе и ополаскивают чистой водой.

Фильтрующий элемент ополаскивают от остатков молока под струей водопроводной воды, затем промывают в 0,5%-ном теплом растворе моющее-дезинфицирующего средства и ополаскивают в горячей воде.

Резервуары для сбора, охлаждения и хранения молока промывают сразу же после опорожнения их от молока. При наличии заводского устройства для промывки резервуары обрабатывают согласно инструкции.

При отсутствии данного устройства их санитарную обработку проводят следующим образом:

ополаскивают резервуар водопроводной водой при помощи шланга до полного удаления остатков молока;

обрабатывают 0,5%-ным горячим раствором моюще-дезинфицирующего средства при помощи щеток, равномерно протирая всю поверхность;

ополаскивают волапрраошюй водой.

Молочную посуду (фляги, доильные ведра, подойники, молокомеры)

промывают в следующем порядке:

омывают наружные поверхности от видимых загрязнений струей водопроводной воды с использованием шетки или полотенца;

ополаскивают внутренние поверхности от остатков молока, наливая внутрь 2-5 л теплой водопроводной воды и протирая всю поверхность с помощью щетки (для более полного удаления остатков молока воду сменяют дважды):

промывают раствором моюще-дезинфицирующего средства, наливая внутрь 2-5 л раствора, и с помощью щетки равномерно протирают всю поверхность, ополаскивают теплой водопроводной водой (сменяя ее дважды).

Растворы моюще-дезинфицирующих средств после использования сливают в емкость, отведенную для его хранения, и прикрывают крышкой. Перед очередным использованием этот раствор подогревают до необходимой температуры с помощью электрокипятильников бытового назначения или тэнов, вмонтированных в емкость для хранения, или путем инжекции пара в раствор. Один и тот же раствор моюще-дезинфицирующего средства используют 2 - 3 раза.

При наличии на ферме парогенератора применяют паровую дезинфекцию молочной посуды. Обработку паром осуществляют на фонтанном пропаривателем типа ПФ. Продолжительность паровой дезинфекции молочной фляги минимум 3 мин при расходе пара 700 г/мин и 5 мин - при 500 г/мин.

Автомолцистерны моют и дезинфицируют на молочном заводе. Если завод по какой-либо причине мойку цистерн не провел, то санобработку их организуют на ферме. Цистерну обмывают снаружи от пыли и грязи, используя предназначенную для этого щетку. Затем через верхний люк струей теплой воды ополаскивают цистерну от остатков молока и приступают к промывке горячим моюще-дезинфицирующим раствором с помощью щетки с длинной ручкой. Одновременно обрабатывают внутреннюю стенку люка, горловину, трубы и краны. Обработку завершают ополаскиванием горячей водой.

При наличии на ферме парогенератора автомолцистерны дезинфицируют паром. Для этого шланг автомолцистерны соединяют с паропроводом от парогенератора. Пропаривание. ведут при чуть приоткрытом люке в течение 15 мин при подаче пара от котла низкого давления и 5-8 мин при подаче пара пол давлением 2-3 атм. По мере появления на рабочих поверхностях молочного оборудования видимых следов минерализованных молочных остатков ("молочный камень") проводят обработку раствором кислоты. Для этого после ополаскивания молочного оборудования от остатков молока рабочие поверхности промывают (для молочных линий доильных установок методом циркуляции в течение 15 мин) 1%-ным раствором одной из имеющихся в наличии кислот (соляной, серной, фосфорной, азотной или уксусной) или 0,3-0,5%-ным раствором сульфаминовой кислоты. Затем оборудование ополаскивают горячей водой и проводят промывку раствором щелочного моюще-дезинфицирующего способами. В установках с автоматической системой промывки провести обработку по 2-й программе, используя в качестве концентрата 10%-ный раствородной из указанных выше кислот. Наличие молочных остатков и после повторной кислотно-щелочной промывки свидетельствует о конце срока безразборной эксплуатации данного узла молочной линии и необходимости его разборки и промывки вручную не реже 1 раза в месяц.

Для удаления молочного камня с поверхности мелкого инвентаря последний замачивают вышеуказанными растворами (п. 3.10) в течение 20 мин и протирают волосяной щеткой до полного удаления видимых следов осадка, после чего обрабатываемые предметы ополаскивают водопроводной водой и проводят промывку щелочным раствором моющее-дезинфицирующего средства. В заключение проводят ополаскивание водой до полного удаления остатков раствора. При применении кислотного моюще-дезинфицирующего средства КМС в форме 0,5%-ного горячего или 1 %-ного холодного растворов дополнительной обработки щелочным раствором моюще-дезинфицирующего средства не проводят.

**2.5 Технология проверки качества промывки**

Полноту удаления остатков раствора моющего, дезинфицирующего или кислотного средства после заключительного ополаскивания молочного оборудования определяют следующей пробой : для обнаружения следов щелочей или кислот накладывают на увлажненную поверхность обследуемого объекта полоску универсальной индикаторной бумагипо ТУ 6-09-1181-76 с диапазоном определяемых величин рН от 1 до 10 и сразу сравнивают ее цвет с эталонной цветной шкалой, имеющейся в каждой упаковке индикаторных бумажек. Изменение цвета от желтого до оранжево-красного указывает на наличие остатков кислотного раствора, а появление сине-фиолетового цвета - на присутствие щелочи; для обнаружения на поверхностях обследуемых объектов следов дезинфицирующих средств, содержащих активный хлор, йод или кислород, используют индикаторную йодкрахмальную бумажку по ТУ 6-09-3409 -78, смоченную индикаторной жидкостью следующего состава: йодистого кадмия - 5 г, аммония молибдата- 1, водорастворимого крахмала- 1 г, дистиллированной воды -до 100 мл. При наличии на поверхности оборудования следов окислителей индикаторная бумажка изменяет цвет до синего или сине-черного, при отсутствии следов дезинфектанта бумажка остается белой.

**2.6 Контроль санитарного состояния доильного оборудования и качества молока**

При визуальном контроле санитарного состояния молочного оборудования обращают внимание в первую очередь на участки поверхности, труднодоступные для мойки: в доильных аппаратах: внутренняя поверхность головки сосковой резины, внутренняя поверхность коллектора и штуцеров, молочных трубок и шлангов, под уплотнительной прокладкой крышки ведра, на доильных установках, кроме указанных деталей доильных аппаратов, осматривают внутренние поверхности молокопроводов, воздухоразделителя молочного насоса, фильтра и резиновых шлангов. Чистоту резиновых шлангов и непрозрачных трубопроводов проверяют путем пробного притирания их внутренних поверхностей ершом с удлиненной ручкой.

При наличии на поверхности оборудования видимых следов молочных остатков, слизистых или минерализованных отложений ("молочный камень") или неприятного запаха санитарное состояние оценивается как неудовлетворительное. Такое оборудование к использованию не допускается до полного удаления указанных загрязнений.

Определение общего бактериального обсеменения смывов с рабочих поверхностей молочного оборудования производят в необходимых случаях для установления причин микробного обсеменения молока и контроля качества санитарной обработки молочного технологического оборудования ферм.

Исследования проводят чашечным методом путем посева смывной жидкости в мясопептонный отвар с последующим подсчетом числа выросших колоний микро-организмов.

Взятие смывов производят перед очередным доением стерильными ватными тампонами путем 2-кратного протирования во взаимно перпендикулярных направлениях со 100кв.см площади обследуемого объекта. Смывы с некоторых узлов доильных аппаратов берут без учета площади - со всей поверхности коллектора или на длину стерженька -держателя тампона (12 см) при обследовании трубопроводов, резиновых шлангов и сосковой резины.

Оценка санитарного состояния доильной аппарат и молочной посуды по количеству микробов на 1кв.см исследуемой поверхности и коли-титру

Санитарное состояние Количество микробов Коли-титр смыва

Хорошее До 10 ООО Более 1,0

Удовлетворительное 50000 1,0

Неудовлетворительное Более 50 000 Менее 1,0

Определение санитарного качества молока.

На молочной ферме при отправке молока и при сдаче-приемке на молочном заводе ежедневно молоко проверяют согласно ГОСТ 13264-70 на плотность, кислотность, степень чистоты, жир и измеряют температуру.

Один раз в декаду проверяют качество молока по бактериальной обсемененнасти редуктазным методом - с метиленовым голубым или резазурином.

Качество воды, используемой для санитарной обработки молочного технологического оборудования на ферме, определяют лаборатории СЭС.

Отбор проб воды, их хранение и транспортировку проводят согласно

ГОСТ 24481 -80 "Вода питьевая. Отбор проб" и ГОСТ 18963-73"Вода питьевая. методы санитарно-бактериологического анализа".

Санитарно-бактериологический анализ воды проводят 1 раз в квартал,

руководствуясь методами, изложенными в ГОСТ 18963 -73.

**2.7 Специальные моющие средства для доильных установок**

Для систем автоматической мойки оборудования, и для ручной обработки поверхностей и инвентаря, имеющего контакт с молоком.

Необходимо чередовать применение щелочного и кислотного моющего средства. Регулярное использование данных моющих средств гарантирует:

- Идеальное санитарное состояние поверхностей, с которыми соприкасается молоко и самые высокие гигиенические показатели молока;

- Надежное функционирование автоматики;

- Максимальный срок службы материалов, из которых изготовлены узлы и детали оборудования.

Отвечают всем требованиям, которые предъявляются к качеству моющих средств для современного молочного оборудования.

Наименование растворов:

HYPROCLOR ED (щелочное моющее средство)

Беспенное, с активным хлором для мойки и дезинфекции. Разводится 1:200(0,5%).

HYPRACID (кислотное моющее средство)

Беспенное, для мойки, дезинфекции и удаления молочного камня. Разводится 1:200 (0,5%).

AL-131 (щелочное моющее средство повышенной концентрации**)**

Беспенное, с активным хлором для дезинфекции и удаления органических загрязнений. Разводится 1:400(0,25%).Удаляет молочный камень! При концентрации 0,3 % — повышенная моющая способность при сниженной температуре моющего раствора.

HYPRACID premix

(кислотное моющее средство повышенной концентрации**)**

Беспенное, для мойки, дезинфекции и удаления молочного камня. Разводится 1:400(0,25%).

СРЕДСТВА ГИГИЕНЫ ВЫМЕНИ ПЕРЕД ДОЙКОЙ

На соске коровы всегда присутствует жир и поэтому невозможно полностью удалить грязь с помощью воды. Во время дойки грязь с соска неизбежно попадает в молоко и снижает его органолептические и бактериологические показатели.

DERMISAN

Позволяет получать молоко самого высокого качества даже в условиях больших ферм. Разводится 1:200 (0,5%) для качественной комплексной обработки сосков

перед дойкой.

- Моющие компоненты мягкого действия эффективно удаляют грязь с соска, не оказывая раздражающего воздействий на эпидермис;

- Дезинфицирующее вещество обеззараживает соски;

- Смягчающие вещества снижают риск повреждения соска во время дойки.

Этот же раствор используется для дезинфекции индивидуальных многоразовых салфеток после дойки и для мытья рук доярки во время работы.

LAVETTE SUPER

Специальные индивидуальные многоразовые салфетки для обработки сосков перед дойкой.

PREFOAM

С помощью специального стаканчика пена наносится на сосок перед дойкой и сразу удаляется салфеткой, удаляя грязь, а после дойки наносится повторно и остается на соске для его защиты от бактерий. Обладает смягчающим и бактерицидным действием.

СРЕДСТВА ДЛЯ ОБРАБОТКИ СОСКОВ ПОСЛЕ ДОЙКИ:

Лечение мастита в условиях фермы не эффективно. Продуктивность животноводства после лечения не восстанавливается до прежнего уровня. Затраты на профилактику в несколько раз меньше, чем потери от недополученного молока!

Применение средств для обработки сосков после дойки снижает уровень заболеваемости маститом в среднем на 70 %.

- Дезинфектант широкого спектра действия эффективно воздействуют на микроорганизмы возбудители мастита (стрептококки и стафилококки);

- Пленкообразный компонент создает на сосках тонкое защитное покрытие, блокирующее проникновение в сосковый канал возбудителей мастита;

- Смягчающие вещества защищают эпидермис сосков от сухости, образования трещин, способствуют быстрому заживлению имеющихся на сосках ссадин и эрозий.

Применяется при помощи специальных стаканчиков — непосредственно после дойки обмакнуть каждый сосок в раствор, либо нанести раствор с помощью распылителя.

IODYPRO (средство на основе йода)

Средства на основе йода достаточно эффективны и дешевы, однако, через некоторое время происходит привыкание микроорганизмов к дезинфектанту, в результате чего эффективность применяемого средства снижается, при этом целесообразно на Один-два месяца перейти на применение средств на основе более эффективных дезинфектантов.

MAMYPRO, (средство на основе хлоргексидина)

Содержит репеллент для отпугивания насекомых.

NATIDINE (средство на основе сопи молочной кислоты - натуральный природный дезинфектант**)**. Рекомендуется применять при самых высоких требованиях к экологической чистоте молока. Содежитрепеллент для отпугивания насекомых.

Средства гигиены вымени поставляются в канистрах по 10 и 22 кг.

СОПУТСТВУЮЩИЕ ТОВАРЫ

• Средства для экспресс-диагностики мастита: одноразовые тесты и электронные маститные индикаторы;

• Перчатки для доения;

• Чашки для сдаивания первых струй;

• Стаканчики для гигиенической обработки сосков после дойки;

• Многоразовые салфетки;

. Ушные бирки, аппликаторы, маркеры, ножные ванны, обезроживатели, пилки для рогов, фрезы для копыт и др.

СРЕДСТВА ОБЩЕЙ ГИГИЕНЫ

• Средства для обработки копыт: посредством растворов и пены в ваннах, в виде геля для непосредственного нанесения;

. Средства для гигиенической обработки подстилки (подсушивает, блокирует аммонийные соединения и препятствует размножению бактерий). Дезинфектонты для качественной объемной дезинфекции помещении, где содержаться животные. Консерванты для плющеного зерна и силоса.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ МОЙКИ И САНИТАРНОЙ ОБРАБОТКИ НА ФЕРМАХ

Генераторы аэрозолей для объемной обработки, аппараты - я пенной обработки наружных поверхностей, дозирующие устройства, системы мойки под давлением и др.

**2.8 Проектируемая технология промывки доильного оборудования**

Этап ополаскивание

Ополаскивание производится теплой водой температура воды от 18° до 25°С. Время ополаскивания доложено быть достаточным для прохода жидкости по трубам молокопровода.

Время складывается из:

1.1засасывание моющего раствора 120 с,

1.2 Прохождения раствора по молокопроводу он составляет 140 м и скорость раствора 1.4 м/с, отсюда !40/1.4=100с

Время прохождения раствора по молокопроводу будет составлять 100с;

1.3 Проход раствора через дозаторы и магистральный молокопровод примерно 180с.

1.4 Сбор раствора в молокосборнике и слив в канализацию 30с.

Итого 120+100+180+ 30=430

Определим количество сегментов кулачка на ополаскивание

430/30= 16 сегментов

2-этап Циркуляционная промывка

Циркуляционная промывка производится горячим растворам щелочи при температуре 60º-65ºС

3-этап Финальное ополаскивание

Финальное ополаскивание производится холодной водой и смывает остатки щелочи оставшихся в молокопроводах.

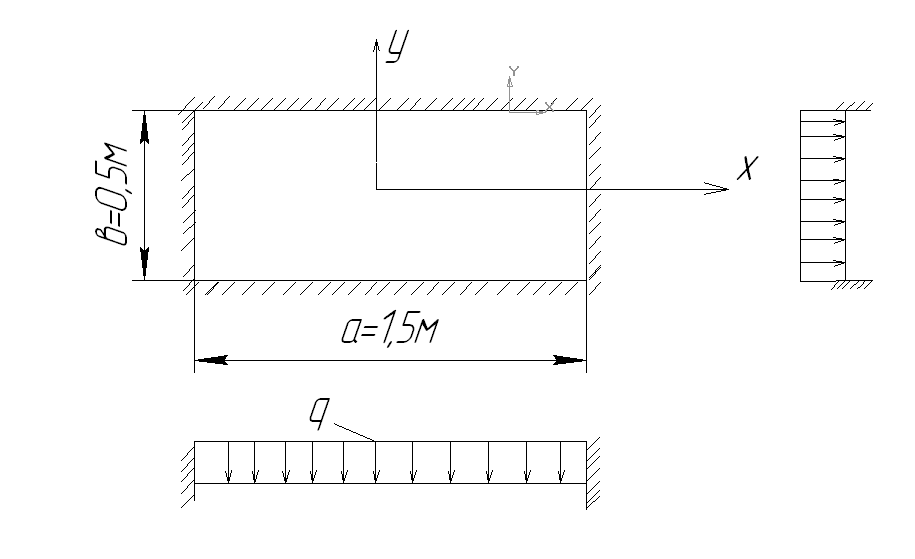
Итого количество сегментов будет 16\*3= 48

Количество затраченного времени будет составлять 430\*3=1290 с.

**3. КОНСТРУКТОРСКАЯ ЧАСТЬ**

**3.1 Расчет днище бака**

Днище представляет собой прямоугольную пластину в первом приближении, жестко закрепленную по контуру, загруженную равномерно распределенной нагрузкой q, равной давлению от веса жидкости.





где- G=1000 H- наибольший вес жидкости.

q= 1000/1.5\*0.5= 1333.3 Па ,

Наибольшие изгибающие моменты возникают 6 угловых пластин.

Мхма=К2\*qa² (3.2)

Мумах =К3\*qa² (3.3)

где-К2 = -0.0753; К3 = -0.0515 – коэфициент изгибающих моментов (при q/в =B)

Мхмах = -0.0753\*qa²

Мумах = -0.0515\*qa²

Наибольшие напряжения определяется

; ; ;  (3.4)

так как ›; принимаем =; = ; = 

по трете теореме прочности

 причем = 120МПа (3.5)

Тогда  (3.6)

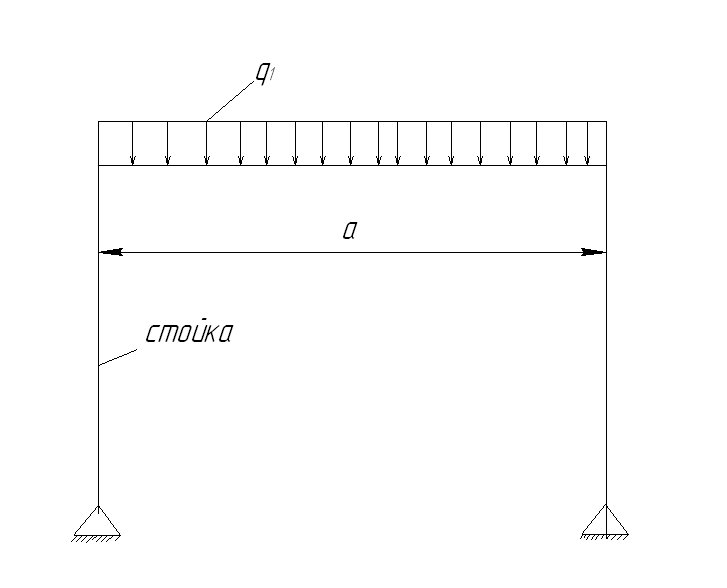
Определим допускаемую толщину пластины

 (3.7)

примем h=2…3мм, это значит что толщина дна должна быть от 2 до 3 мм , стенки ванны будем также изготавливать из листа толщиной не менее 2 мм.

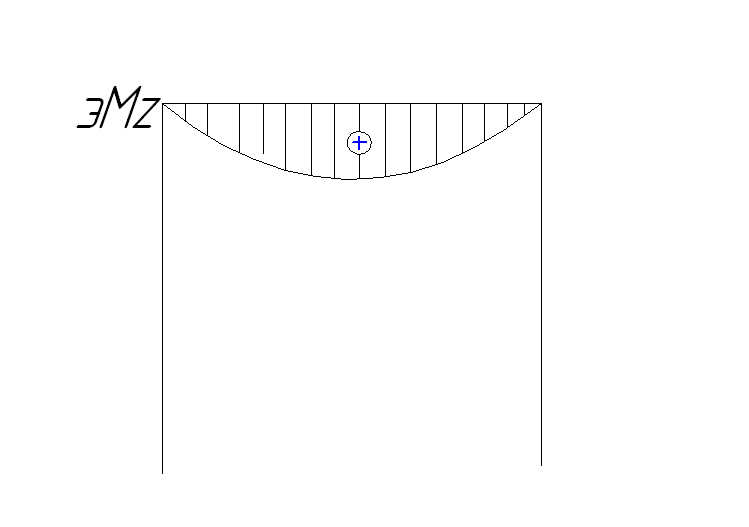
**3.2 Прочностные расчеты конструкции**

рассчитаем на прочность подставку



здесь  (3.8)

Построим эпюру изгибающих моментов



 (3.9)

Условия прочности для ригеля

 (3.10)

примем  тогда



Изготовим подставку из уголка №5 с толщиной стенки 5мм, для которого



Проверим на устойчивость стойки и определим ее гибкость

 (3.11)

где l- длинна стойки = 0,4м



Критическое напряжение определяется по формуле

 (3.12)

где а=310МПа, b=1.14МПа



Тогда критическая сила будет равна

 (3.13)



Определим коэффициент запаса устойчивости

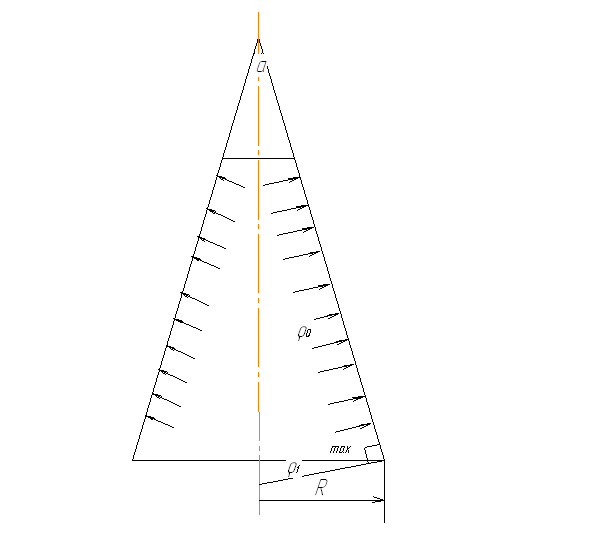
 (3.14)

где Р=G/4=1000/4=250H

 хороший ригель



**3.3 Рассчитаем форсунку на прочность**



а=25˚ угол

R=35мм

Максимальное давление создаваемое потоком жидкости, составляет

,

толщина стенок равна 2.5 мм

Напряжение в стенке определяется по формулам:

, (3.15)

 (3.16)

меридианное напряжение

-окружное напряжение

-радиус кривизны параллели

- радиус кривизны меридиана

Для полюса

=0 ,

Нас интересует и  и при

, тогда







Принимаем  воспользуемся третей теоремой прочности

 или

 примем , тогда



Условие прочности выполняется

**4. БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНИДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРОИЗВОДСТВЕ**

В СПК-колхозе «Заря» Можгинского района работа по охране труда организована на должном уровне. В каждой бригаде, на которые разбито хозяйство, назначены ответственные лица за состояние охраны труда. В основном эти обязанности возложены на руководителей бригад, работу которых контролирует инженер по охране труда. У последнего есть отдельный кабинет, в котором сосредоточены плакаты, стенды, соответствующая литература и в котором он проводит вводный инструктаж для лиц, вновь зачисленных в штат организации, а также аттестацию в соответствии с ГОСТ 12.00.04-90ССБТ вместе с другими членами аттестационной комиссии.

Пропаганда безопасных приемов труда проводится только с помощью плакатов, это очень плохо, так как не каждому захочется заходить в кабинет и читать эти плакаты.

Инженер по охране труда ведет соответствующую документацию, в которой отмечает все несчастные случаи на производстве и их причины, а также ежегодно составляет план проведения работ по охране труда. Но на практике часть намеченного не осуществляется.

Трудовое законодательство по охране труда женщин и подростков в некоторых случаях не соблюдается. Однако соблюдаются правила допуска к опасным и особо опасным работам.

Работники хозяйства полностью обеспечены спецодеждой и обувью. Однако они не обеспечиваются спецпитанием, профилактическим питанием. Возникающие проблемы работники вынуждены решать своими силами.

В хозяйстве проводятся медицинские осмотры рабочих и служащих, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными или опасными условиями труда, при поступлении на работу и периодические через 12 месяцев.

Пожарная безопасность в СПК – колхозе «Заря» организована на должном уровне. Ответственность за нее наряду с председателем несут главные специалисты по соответствующим отраслям и руководители подразделений. Они организуют изучение и выполнение всеми работниками правил противопожарной безопасности, контролируют соблюдение противопожарного режима на объектах, назначают ответственных лиц за состояние пожарной безопасности на каждом участке.

Все производственные помещения оснащены противопожарными средствами: огнетушители, емкости с водой, песком. Имеются пожарные щиты, включающие в свой состав: топор, багры, огнетушители, лом, два ведра, две лопаты.

**4.1 Анализ условий труда и производственного травматизма**

Травматизм и заболевания присутствуют в любом производстве. Травмы могут повлечь временную или полную потерю трудоспособности. С целью сокращения потерь рабочего времени от заболеваний и травматизма необходим анализ, в результате которого можно установить закономерность возникновения несчастных случаев и разработать эффективные мероприятия по их предупреждению.

Анализ состояния охраны труда производится на основе изучения положения дел в каждой отрасли и статистических данных

Таблица 4.1-Динамика производственного травматизма

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатель | Год | | | | |
| 2003г | 2004г. | 2005г. | 2006г. | 2007г. |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 1Среднесписочная численность работников, чел. | 365 | 386 | 378 | 385 | 346 |
| 2Число пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий  день и более, чел. | 3 | 4 | 2 | 2 | 1 |
| 4 Число человеко-дней нетрудоспособности у пострадавших | 64 | 102 | 41 | 38 | 22 |
| 5 Показатель частоты | 8,2 | 10,4 | 5,3 | 5,2 | 2,9 |
| 6 Показатель тяжести | 21,3 | 25,5 | 20,5 | 19,0 | 22,0 |
| 7 Показатель потерь | 174,7 | 265,2 | 108,7 | 98,8 | 63,8 |
| 8 Запланировано средств на охрану труда, тыс.руб. | 32 | 38 | 43 | 45 | 45 |
| 9 Израсходовано средств, тыс.руб. | 32 | 38 | 43 | 45 | 45 |

Травмы наиболее тяжелыми были в 2004 году. В хозяйстве из года в год планируются средства на охрану труда и все они расходуются полностью. Увеличение затрат на охрану труда на 40% оправдано, поскольку показатели производственного травматизма в СПК-колхозе «Заря» в динамике снижаются.

В таблице 4.2 представлены причины несчастных случаев в хозяйстве.

Таблица 4.2-Причины несчастных случаев

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Причины | Год | | | | |
| 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 |
| 1 Нарушение технологического процесса  2 Отсутствие или несовершенство  индивидуальных средств защиты  3 Неудовлетворительное содержание  территории  4 Несоблюдение техники безопасности | 1  -  2  - | 1  -  1  2 | -  1  -  1 | 1  -  1  - | -  -  1  - |

Из таблицы видно, что большинство несчастных случаев происходят из-за неудовлетворительного содержания территории, нарушения технологических процессов производства и несоблюдения техники безопасности. Наиболее тяжелыми травмы бывают из-за нарушения технологического процесса и несоблюдения техники безопасности.

**4.2 Мероприятия по профилактике травматизма**

Для улучшения безопасности жизнедеятельности в хозяйстве можно предложить следующие меры:

главным специалистам следить за соблюдением технологических процессов;

применять меры наказания за несоблюдение техники безопасности к работникам, за необеспечение безопасных условий труда;

организовать удовлетворительное содержание территории и рабочих мест;

повысить квалификацию всех работающих в хозяйстве.

**4.3 Инструкция по охране труда при выполнении работ на проектируемом устройстве**

*Общие требования охраны труда*

а) К доению животных допускают лиц, не имеющих медицинских противопоказаний, прошедших производственное обучение, вводный и первичный на рабочем месте инструктажи по безопасности труда. Рабочие, обслуживающие электрифицированное оборудование, должны пройти дополнительное обучение и инструктаж по электробезопасности с присвоением первой группы допуска.

б) Оператор обязан соблюдать правила внутреннего распорядка, режимы труда и отдыха, правил Т.Б. и пожарной безопасности, исключать опаздывания на рабочее место в начале смены и после отдыха; запрещается уходить с рабочего места в рабочее время по неуважительной причине.

в**)** При выполнении работ на оператора могут оказать влияние следующие вредные производственные факторы, воздействие которых может привести к травме или смерти: повышенная или пониженная температура воздуха; повышенная влажность, сквозняк, движущиеся машины и механизмы, электрический ток, животные, газы, пыли, ток молний, ток молний, химические вещества, открытый огонь.

г) Оператор обязан получить специальную одежду, фартук, сапоги резиновые.

д) Оператор должен соблюдать все требования по обеспечению пожаробезопасности и взрывобезопасности: запрещается разводить очаги открытого пламени вблизи пожара и взрывоопасности, курить разрешается только в специально отведенных местах. Ферма должна быть оснащена огнетушителями, лопатами, ведрами, аптечками для оказания первой медицинской помощи. Каждый оператор должен уметь пользоваться первичными средствами пожаротушения.

е) В случаях травмирования оператора и в случаях неисправности оборудования, приспособлении рабочий обязан немедленно сообщить зоотехнику, назначенного работодателем ответственного за соблюдение требований безопасности на ферме.

ж) В случаях травмирования работника, оператор обязан знать приемы до врачебной помощи, до прибытия врачей должен оказать, первую медицинскую помощь и сообщить зоотехнику.

з) При нарушении требовании инструкции оператор привлекается к дисциплинарной ответственности.

*Требование охраны труда перед началом работы*

а) Предварительно операторы должны надеть спецодежду так, чтобы не было свисающих и развевающихся концов. Длинные волосы заправляют под головной убор. Затем проверяют исправность доильных аппаратов. При ручном доении хвост коровы привязывают к ноге. Индивидуальные скамейки должны быть также исправными и прочными

б) Приямок для установки молочного насоса доильных установок должен быть огорожен перилами высотой не менее 1 м. Движущиеся части молочного насоса (приводные ремни, муфты, шкивы и др.) ограждают кожухами.

в) Ременную передачу ограждают быстросъемным кожухом с зазором между шкивом и кожухом не мене 15 мм. Электродвигатель вакуумного насоса заземляют, а во избежание случайного поражения людей и животных при пробое изоляции его соединяют с вакуумным трубопроводом изолирующей резиновой вставкой длиной не менее 1 м. Такое же соединение устраивают между водопроводом и электроводонагревателями.

г) Преддоильные площадки и пути движения коров должны снабжаться электрическими или механическими устройствами для подгона животных. В случае применения ручного подгона используют хлопушки, электроподгонялки. Для предотвра-щения поступлений в доильный зал загрязненного воздуха из коровников их необходимо изолировать (раздвижными воротами, шторами или воздушными завесами).

д) Гидровакуумные линии, а также кормопроводы доильных установок должны иметь исправные уплотнения, исключающие нарушение герметизации. Контролировать уплотнения нужно не реже одного раза в квартал.

*Требование охраны труда во время работы*

а) Доение проводят в определенное время согласно распорядку дня. Во время него все другие работы в помещении прекращают.

б) Запрещается грубо обращаться с животными, проводить их перестановку, загромождать посторонними предметами рабочие места и проходы. Состояние рабочих мест операторов должно соответствовать требованиям стандарта.

в) Необходимое внимание следует уделять состоянию оборудования доильных установок и средств защиты работающих.

г) Ограждение муфты вакуумной установки выполняют откидывающимся с целью удобства и безопасности проворачивания муфты перед пуском установки в работу в холодное время года.

д) При доении в ведра необходимо применять приспособления для транспортировки фляг, ведер с молоком и подогретой водой для подмывания вымени, чтобы исключить нарушение норм переноски тяжестей для женщин. Температура санитарной жидкости для подмыва вымени 40…45°С.

е) При доении коров при привязном содержании в доильных залах необходимо использовать полуавтоматическую или автоматическую привязь с устройством для группового освобождения животных.

*Требование охраны труда в аварийных ситуациях*

При возникновении аварийных ситуациях каждый персонал должен

а) Немедленно сообщить зоотехнику о происшедшем с ним или по его вине несчастном случае, а также о любом несчастном случае с участием других операторов, свидетелем которого он был.

б) Оказать пострадавшему при несчастном случае первую доврачебную помощь, помочь доставить его в здравпункт или ближайшее медицинское учреждение или, при необходимости, вызвать медицинских

*Требование охраны труда по окончании работы*

а) По окончании работ приводят в порядок свое рабочее место, соблюдают правила личной гигиены.

б) Растворы для промывки и дезинфекции оборудования доильных установок готовят в очках, резиновых перчатках, прорезиненном фартуке и резиновых сапогах. На емкостях с концентрированными растворами делают соответствующие предупредительные надписи.

в) Снять рабочую одежду и хранить в специальных местах.

г) При обнаружении дефектов и неисправностей каких –либо узлов, деталей следует немедленно сообщить зоотехнику, также следует сообщить о недостатках, обнаруженных в процессе работы.

**4.4 Пожарная безопасность**

Основные причины пожаров, возникающих при приготовлении травяной муки: перегрев высушиваемого корма; аварийная остановка вращения сушильного барабана и вентилятора циклона сухой массы; нарушение установленных требований к размерам частиц измельченного сырья; перегрузка мельниц высушенной массой и самовозгорание травяной муки с повышенной влажностью при ее хранении. Поэтому для предупреждения пожаров необходимо выполнять следующие требования.

Агрегаты для приготовления травяной муки должны быть установлены под навесом или в помещениях. Конструкции навесов и помещений следует обработать огнезащитными составами. Противопожарные разрывы от пункта приготовления травяной муки до зданий, сооружений и цистерн с топливосмазочными материалами должны быть не менее 50 метров, а до открытых складов грубых кормов – не менее 150 метров.

В помещении, где находится работающий агрегат, и на складе при наличии готовой продукции запрещается курить, проводить электрогазосварные работы и другие ремонтные работы с применением открытого огня.

Расходный топливный бак необходимо устанавливать вне помещения агрегата. Топливопроводы должны иметь не менее двух вентилей: один – у агрегата, другой у топливного бака.

Зеленая масса должна измельчаться на частицы длиной до 30 мм и непрерывно подаваться в агрегат.

В случае если в барабане загорится травяная масса, необходимо: немедленно остановить агрегат, закрыть заслонку выпускной трубы вентилятора циклона сухой массы; периодически прокручивать барабан; открыть двери загрузочной горловины дробилки; подождать, пока прекратиться горение в барабане, включить электродвигатели привода барабана, вентилятора циклона сухой массы и его дозатора и дать выпасть продукту и золе через загрузочную горловину дробилки. Во избежание возникновения повторного пожара необходимо отделить не менее 150 кг массы, вышедшей из барабана до того, как она загорелась, и не менее 200 кг массы, вышедшей из барабана после того, как она загорелась; в течении 48 часов хранить отдельно в безопасном месте.

После удаления из барабана загоревшейся массы необходимо потушить и удалить ее в безопасное место, очистить и смазать все сборочные единицы, через которые прошла горевшая масса.

Приготовленную и затаренную в мешки травяную муку также следует выдерживать под навесом не менее 48 часов для снижения ее температуры.

Хранение травяной муки должно осуществляться в хорошо вентилируемом, отдельно стоящем складе или отсеке, выделенном противопожарными стенами и перекрытиями. Запрещается хранить муку совместно с другими веществами и материалами. Попадание в склад влаги не допускается. Нельзя хранить травяную муку навалом. Мешки с мукой следует складывать в штабеля высотой не более 2 метров по два мешка в ряду. Ширина проходов между рядами должна быть не менее одного метра, а вдоль стен – 0,8 метра. Во избежание самовозгорания хранящейся муки необходимо периодически контролировать ее температуру.

Все работники сельского хозяйства должны знать. Правила пожарной безопасности, а также уметь пользоваться пожарным инвентарём в случае возникновения пожара.

Эффективное тушение и качественное предупреждение пожаров достигается в результате выполнения всех требований пожарной безопасности.

На предприятии пожарной безопасности уделяется достаточное внимание. Здесь сформирована пожарная часть, которая имеет две спецмашины для тушения пожаров. Весь инженерно-технический персонал ежегодно обучается по программе пожарно-технического минимума. С рабочими предприятия ежеквартально проводится инструктаж о мерах пожарной безопасности, в которых отражены все вопросы действующих правил ППБ-01-03.

Все помещения, цеха, участки оборудованы первичными средствами пожаротушения, установлены оборудованные пожарные щиты. Разработан и утвержден всеми инстанциями план эвакуации в случае аварии и пожара. На путях эвакуации установлены световые табло. Противопожарный инвентарь должен использоваться только по прямому назначению. В каждом помещении на видном месте вывешиваются отдельные положения из Правил пожарной безопасности, которые должны соблюдаться рабочими в этом помещении, а также вывешиваться табличка, где указаны фамилия работника, отвечающего за пожарную безопасность и номера телефонов пожарных команд.

Требуемый запас воды на наружное пожаротушение здания, где работает агрегат, м3, рассчитывают по формуле

Qн = 3,6·gн·Тп·nп , (5.4)

где gн – удельный расход воды на наружное пожаротушение, равное gн =10 л/с[10];

Тп – расчетное время тушения одного пожара, принимается равным 1,5 ч;

nп – число одновременно возможных пожаров, (nп = 1) [10].

Здание относится к категории производства – Б, степень огнестойкости здания - II

Qн = 3,6·10·5400·1 = 194400л

Необходимый объем воды для внутреннего пожаротушения, м3,рассчитывают в зависимости от расхода воды на одну струю и числа одновременно действующих струй по формуле

Qв = 3,6·gв·m·Тп·nп , (5.5)

где gв и m – соответственно расход воды на одну струю и число струй, для производственных зданий высотой до 50 м принимают gв=2,5 л/с и m =2, [9].

Qн = 3,6·2,5·2·3600·1 = 64800 л

Полная вместимость пожарного резервуара, м3,

W = Qн + Qв , (5.6)

Подставив полученные значения получим

W = 64800+ 194400= 259200 л

Количество огнетушителей находим по формуле:

n = S / N (5.7)

где, S - площадь здания, м2;

N - площадь, приходящаяся на 1 огнетушитель.

n = 2400 / 100 = 24

Для здания с площадью 2400 м2 требуется 24 огнетушителя. Предлагаю использовать огнетушители: ОХП – 5; ОХП – 10.

Для противопожарной безопасности около здания, где работает агрегат, необходимо иметь не менее четырех огнетушителей, ящик с песком вместимостью 0,5 м³, две лопаты, багор, лом и лестницу.

Средства окрашивают в красный цвет, а надписи делают белой краской.

**5. РАСЧЕТ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ**

**5.1 Расчет технико-экономических показателей конструкции**

Экономическую эффективность проектных решений определяем путем сравнения показателей устройства промывки доильной установки АДМ–8А-2 и проектируемой.

Эффективность определяем путем расчета прямых эксплуатационных затрат.

Балансовая стоимость существующего устройства промывки

170 тыс. рублей. Проектируемое устройства 190 тыс. рублей.

Стоимость заработной платы:

ЗП=Тс\*Т\*К\*Др\*£ (5.1)

где Тс- часовая тарифная ставка рабочих, руб.;

Т- время промывки и обслуживания;

К- начисления на зарабатную плату ;

Др- количество дней промывки;

£- кратность дойки.

ЗП=50\*1,5\*1,4\*240\*2=50400 руб.

Затраты на ремонт и техническое обслуживание

 (5.2)

где Нрто- норма затрат на ремонт и ТО.





Амортизация и балансовая стоимость

 (5.3)

где а- норма затрат;

W- годовая загрузка.

А1=170000\*0,166=28220

А2=190000\*0,166=31540

Прочие затраты:

Пр=5%(А+Зп+Срто), (5.4)

Пр1=0,05(50400+28220+34000)=5630 руб.

Пр2=0,05(50400+31540+38000)=5990 руб.

Теперь найдем прямые эксплуатационные затраты

Сэксп=112850-125930=-7680

Ожидаемый доход от повышения качества молока за счет улучшения промывки молокопровода

Д=200\*3600\*0,1=72000 руб.

На ферме 200 голов

Закупочная цена молока в 5 руб. удой 4300 литр./год на корову 0,7- разница в цене на закупаемое молоко между высшим и 1 сортом, 80%- количество дополнительного молока сдаваемого высшим сортом за счет внедрения конструкции.

Экономический эффект:

ЭФ=Э+Д (5.5)

ЭФ=(-7680+7200)=64320 руб.

Срок окупаемости (Т):

 (5.6)

где Бст- балансовая стоимость промывочной установки, руб.;



Полученные результаты по технико-экономическим показателям конструкции сводим в таблицу 5.1 и выносим на лист МЖ ДП. 05. 079. 000. Д6.

Табл. 5.1 Технико-экономические показатели конструкции

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Показатель | Существующая  конструкция | Проектируемая  конструкция |
| 1 | Балансовая стоимость оборудования, руб. | 170000 | 190000 |
| 2 | Прямые эксплуатационные, руб. | 118250 | 125930 |
| 3 | Затраты, руб.  3.1 Амортизация, руб.  3.2 Заработная плата, руб./год  3.3 Стоимость ТО и ремонт, руб.  3.4 Прочие затраты, руб. | 28220  50400  34000  5630 | 31540  50400  38000  5990 |
| 4 | Экономия прямых эксплутационных затрат, руб. | - | -7690 |
| 5 | Дополнительный доход от повышения качества молока, руб. | - | 72000 |
| 6 | Годовой экономический эффект, руб. | - | 64320 |
| 7 | Срок окупаемости, лет | - | 2,9 |