



ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
УПРАВЛЕНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ПОВЫШЕНИЯ
КВАЛИФИКАЦИИ

Кафедра «Сельскохозяйственные машины и оборудование»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

к практическим работам магистров
по дисциплине

«Обоснование и расчет рабочих органов для машин переработки продукции АПК»

Составители

М.Н. Московский, к.т.н., доцент

А.А. Гуляев, А.А. Бойко

Ростов-на-Дону

2013



Оглавление

Задача №1	3
Задача №2	9
Задание №3	18
Список использованной литературы	27



ЗАДАЧА №1

Расчет оборудования ХПП для основных технологических операций первичной очистки и сушки зернового материала.

Исходные данные:

Производительность подающей норрии, $Q_{п}$, т/час...175

Суточный объем работ, A , т/сут...1500

Коэффициент загрузки норрии, k_n0.85

Доля влажного зерна, k_30.3

Вар №1	Вар №2	Вар №3	Вар №4	Вар №5	Пример
200	210	160	240	200	175
1900	2000	1400	2000	1800	1500
					0.85
					0.3

1. Определяем суточный объем работы по каждой операции для различных партий зерна на примере заданной производительности 175т/га.

1.1. Рассчитываем массу зерна, подаваемого на первую сепарацию.

$$A_c = k_d \times A,$$

где k_d – коэффициент, учитывающий долю зерна каждой партии;

A – суточный объем работ, т/сут.

Для влажного зерна $k_d = k_3$, для сухого – $k_d = 1 - k_3$.

для влажного зерна:

$$A_c = 0.3 \times 1500 = 450 \frac{\text{т}}{\text{сут}}$$



Сельскохозяйственные машины и оборудование

для сухого зерна:

$$A_c = 0.3 \times 1500 = 450 \frac{\text{т}}{\text{сут}}$$

1.2. Находим массу зерна отводимого от сепараторов

$$A_{co} = A_c \times \left(1 - \frac{C}{100}\right),$$

где A_c – масса зерна, подаваемого на первую сепарацию, т/сут;

C – снижение содержания примесей после сепарации, %.

Для сухого зерна $C = 3\%$, для влажного $C = 2\%$.

для влажного зерна:

$$A_{co} = 450 \times \left(1 - \frac{2}{100}\right) = 735 \text{ т/сут}$$

для сухого зерна:

$$A_{co} = 450 \times \left(1 - \frac{2}{100}\right) = 735 \text{ т/сут}$$

1.3. Определяем массу зерна, отводимого от сушилок

$$A_{co} = 450 \times \left(1 - \frac{2}{100}\right) = 735 \text{ т/сут}$$

где A_c – масса зерна, подаваемого на первую сепарацию, т/сут;

W – снижение влажности в процессе сушки.

$W = (4...6)\%$

$$A_{св} = 735 \times \left(1 - \frac{4}{100}\right) = 705.6 \text{ т/сут}$$



1.3.1. Находим массу зерна отводимого от сепаратора

$$A_{co} = A_c \times \left(1 - \frac{C}{100}\right)$$

$$A_{co} = 705.6 \times \left(1 - \frac{2}{100}\right) = 691.4 \text{ т/сут}$$

2. Определяем количество оборудования для каждой партии зерна

2.1. Рассчитываем количество норий

$$n_n = \frac{\sum z_n A_{in}}{T \times Q_n \times k_n},$$

где A_{in} – объем работ по i -ой операции подъема зерна на обработку, т/сут;

z_n – количество операций подъема;

T – время работы в сутки, $T = 20.5$ час;

Q_n – паспортная производительность нории, т/час;

k_n – коэффициент загрузки нории.

для влажного зерна:

$$n_n = \frac{(A_c + A_{co} + A_{св} + A_{со})}{T \times Q_n \times k_n}$$

$$n_n = \frac{(450 + 735 + 705.6 + 691.4)}{20.5 \times 175 \times 0.85} = 0.84$$

для сухого зерна:

$$n_n = \frac{(A_c + A_{co})}{T \times Q_n \times k_n}$$



Сельскохозяйственные машины и оборудование

$$n_{\text{н}} = \frac{450 + 727.5}{20.5 \times 175 \times 0.85} 8 = 0.38$$

2.2. Находим производительность сепараторов

$$Q_c = \frac{\sum z_c A_{ic}}{T k_c},$$

где A_{ic} – объем работ по i -ой операции очистки;

z_c – количество операций очистки;

k_c – коэффициент использования сепаратора.

$k_c = 0.6$

$$Q_c = \frac{(735 + 727.5 + 691.4)}{20.5 \times 0.6} = 175.11 \frac{\text{Т}}{\text{ч}}$$

2.2.1. Выбираем количество сепараторов из условия

$$Q_c \leq \sum_{n_c} Q_{nci}.$$

где Q_{nci} – паспортная производительность сепаратора;

n_c – количество сепараторов.

Выбираем: сепаратор ЗСМ-100, $n_c = 2$

2.3. Рассчитываем производительность сушилок

$$Q_{\text{в}} = \frac{A_{\text{со}}}{T k_{\text{в}}},$$

где $k_{\text{в}}$ – коэффициент использования сушилки.

$k_{\text{в}} = 0.75$

$$Q_{\text{в}} = \frac{735}{20.5 \times 0.75} = 47.8 \frac{\text{Т}}{\text{ч}}$$



Сельскохозяйственные машины и оборудование

2.3.1. Выбираем количество сушилок из условия

$$Q_B \leq \sum^{n_B} Q_{nBi},$$

где Q_{nBi} – паспортная производительность сушилки;

n_B – количество сушилок.

Выбираем: сушилку ДСП-50, $n_B = 1$

3. Определяем емкости бункеров и общего количества норий

3.1. Находим емкость над- и подсепараторных бункеров для сепаратора

$$E_C = Q_{ci} \times T_{oc},$$

где Q_{ci} – расчетная производительность сепаратора;

T_{oc} – часовая емкость бункера.

$T_{oc} = 3$ ч

$$E_C = 175 \times 3 = 525 \text{ т}$$

3.2. Рассчитываем емкость над- и подсушильных бункеров для сушилки

$$E_B = Q_B \times T_{об},$$

где Q_B – расчетная производительность сушилки;

$T_{об}$ – время ожидания сушилки.

$T_{об} = 6$ ч

$$E_B = 47.8 \times 6 = 286.8 \text{ т}$$

3.3. Определяем общее количество норий

$$n_o = \sum^m n_n.$$

где m – количество партий.



Сельскохозяйственные машины и оборудование

$$n_0 = 0.58 + 0.3 = 0.88$$

Принимаем $n_0 = 1$



ЗАДАЧА №2

Обоснование процесса переработки пшеничной массы на муку для предприятия производительностью- Q т/сут.

Вариант	Q т/сут	Ke	Kg	Ng	Np
1	200	1	1	4	16
2	220	1	1	4	16
3	240	1	1	4	16
4	260	1	1	4	16
5	280	1	1	4	16

На примере заданной производительностью $Q=180$, т/сут.

1. Расчет оборудования подготовительного отделения

1.1. Рассчитываем требуемую производительность машин подготовительного отделения

$$q = \frac{k \times k_{\text{п}} \times Q}{T_c}$$

где k – коэффициент запаса производительности;

$$k = 1.15 \dots 1.20$$

$k_{\text{п}}$ – коэффициент потока;

$$k_{\text{п}} = 0.5$$

Q – заданная производительность предприятия;

$$Q = 120 \text{ т/сут}$$

T_c – время работы в течении суток.

$$T_c = 24 \text{ ч}$$

для триеров



Сельскохозяйственные машины и оборудование

$$q = \frac{1.17 \times 0.5 \times 180}{24} = 4.38 \frac{\text{т}}{\text{ч}}$$

для остальных машин

$$q = \frac{1.17 \times 1 \times 180}{24} = 8.77 \frac{\text{т}}{\text{ч}}$$

1.2. По результатам расчета q определяем количество и марку машин подготовительного отделения

1) Очистка от грубых примесей

Выбираем сепаратор А1-БМС-6

Определяем количество сепараторов

$$n = \frac{q}{q_n} = \frac{8.77}{6} = 1.46 \approx 1$$

2) Очистка от минеральных примесей

Выбираем триер ЗТО-5М

Определяем количество триеров

$$n = \frac{q}{q_n} = \frac{4.38}{5} = 0.87 \approx 1$$

Выбираем камнеотборник РЗ-БКТ, $q_n = 6$ т/ч

Определяем количество камнеотборников

$$n = \frac{q}{q_n} = \frac{4.38}{6} = 0.73 \approx 1$$

3) Поверхностная обработка

Выбираем обоечную машину РЗ-БМО, $q_n = 6$ т/ч

Определяем количество обоечных машин

$$n = \frac{q}{q_n} = \frac{8.77}{6} = 1.46 \approx 1$$



4) Увлажнение

Выбираем увлажнительную машину А1-БУЗ, $q_n = 6$ т/ч

Определяем количество увлажнительных машин

$$n = \frac{q}{q_n} = \frac{8.77}{6} = 1.46 \approx 1$$

5) Поверхностная обработка

Выбираем щеточную машину А1-БЩМ-12, $q_n = 12$ т/ч

Определяем количество щеточных машин

$$n = \frac{q}{q_n} = \frac{8.77}{12} = 0.73 \approx 1$$

6) Увлажнение

Выбираем увлажнительную машину А1-БУЗ, $q_n = 6$ т/ч

Определяем количество увлажнительных машин

$$n = \frac{q}{q_n} = \frac{8.77}{6} = 1.46 \approx 1$$

1.3. Рассчитываем емкость бункеров подготовительного отделения

$$V = \frac{Q \times t}{\gamma \times \varphi},$$

где Q – заданная производительность предприятия;

$$Q = 180 \text{ т/сут}$$

t – часовая емкость, ч;

γ – объемная масса зерна;

$$\gamma = 750 \text{ кг/м}^3$$

φ – коэффициент заполнения бункера.

Сельскохозяйственные машины и оборудование

$$\varphi = 0.85 \dots 0.9$$

1) Для неочищенного зерна

$$V = \frac{1800 \times 33}{750 \times 0.86} = 92.02 \text{ м}^3 = 92 \text{ м}^3$$

2) Для первого отволаживания

$$t_n = 24 \text{ ч}$$

$$V = \frac{1800 \times 24}{750 \times 0.86} = 66.97 \text{ м}^3 = 67 \text{ м}^3$$

3) Для второго отволаживания

$$t_b = 12 \text{ ч}$$

$$V = \frac{1800 \times 12}{750 \times 0.86} = 33.48 \text{ м}^3 = 33 \text{ м}^3$$

4) Для подготовленного зерна перед размольным отделением

$$t_p = 0.5 \text{ ч}$$

$$V = \frac{1800 \times 0.5}{750 \times 0.86} = 1.39 \text{ м}^3 = 2 \text{ м}^3$$

2. Расчет оборудования размольного отделения

2.1. Определяем расчетную длину мелющей линии драных систем

$$l_{\text{д}} = \frac{1000 \times Q}{(1 + k_l) \times q_l},$$

где Q – заданная производительность предприятия;

$$Q = 180 \text{ т/сут}$$

$$k_l = 1$$

q_l – удельная нагрузка на мелющую линию.



Сельскохозяйственные машины и оборудование

$$q_l = 60 \dots 80 \text{ кг/см} \times \text{сут}$$

$$l_{\text{д}} = \frac{1000 \times 120}{(1 + 1) \times 70} = 857.1 \text{ см} = 857 \text{ см}$$

3.2.2. Она равномерно распределяется между заданным количеством систем, $n_{\text{д}}$. Исходя из этого, находим целое количество секций вальцовых станков.

$$n_{\text{сд}} = \frac{l_{\text{д}}}{n_{\text{д}} \times l_{\text{с}}},$$

где $l_{\text{с}}$ – длина вальцов станка.

$$n_{\text{сд}} = \frac{857}{6 \times 100} = 1.42,$$

принимаем $n_{\text{сд}} = 1$.

2.3. Рассчитываем количество секций вальцовых станков размольного отделения исходя из общей длины мелющей линии размольных систем

$$l_{\text{д}} = k_l \times l_{\text{д}}$$

$$l_{\text{д}} = 1 \times 857 = 857 \text{ см}$$

Тогда,

$$n_{\text{ср}} = \frac{l_{\text{п}}}{n_{\text{п}} \times l_{\text{с}}}$$

$$n_{\text{ср}} = \frac{857}{12 \times 100} = 0.72,$$

принимаем $n_{\text{ср}} = 1$.

2.4. Находим общее количество станков в драном и размольном процессах



$$z_{qd} = \frac{n_d \times n_{cd}}{2}$$

$$z_{qd} = \frac{6 \times 1}{2} = 3$$

$$z_{qr} = \frac{n_p \times n_{cp}}{2}$$

$$z_{qr} = \frac{12 \times 1}{2} = 6$$

Выбираем вальцовый станок 3М-25×100.

2.5. Рассчитываем общую площадь просеивающей поверхности рассевов

$$F = \frac{1000 \times Q}{q_F},$$

где Q – заданная производительность предприятия;

$$Q = 180 \text{ т/сут}$$

q_F – удельная нагрузка на поверхность.

$$q_F = 630 \dots 1300 \text{ кг/м}^2 \times \text{сут}$$

$$F = \frac{1000 \times 180}{1000} = 180 \text{ м}^2$$

Из этой площади часть выделяем на контрольное просеивание.

$$f_k = 0.1 \times F$$

$$f_k = 0.1 \times 180 = 18 \text{ м}^2$$

часть в драной

$$f_d = \frac{0.9 \times F}{1 + k_f}$$



Сельскохозяйственные машины и оборудование

$$f_{\text{д}} = \frac{0.9 \times 180}{1 + 1.2} = 73 \text{ м}^2$$

часть в размольном

$$f_{\text{р}} = k_f \times f_k$$

$$f_{\text{р}} = 1.2 \times 18 = 21.6 \text{ м}^2 = 22 \text{ м}^2$$

Площади $f_{\text{д}}$ и $f_{\text{р}}$ равномерно распределяются между системами соответствующих процессов.

$$f_{\text{сд}} = \frac{f_{\text{д}}}{n_{\text{д}}}$$

$$f_{\text{сд}} = \frac{73}{6} = 12.1 \text{ м}^2$$

$$f_{\text{ср}} = \frac{f_{\text{р}}}{n_{\text{р}}}$$

$$f_{\text{ср}} = \frac{22}{12} = 2 \text{ м}^2$$

2.6. Определяем количество секций рассевов для драных, размольных, контрольных систем

$$n_{рд} = \frac{f_d}{n_d \times f_{п}}, \quad n_{рп} = \frac{f_p}{n_p \times f_{п}}, \quad n_k = \frac{f_k}{f_{п}},$$

где $f_{п}$ – площадь поверхности одной секции, м².

$$n_{рд} = \frac{73}{6 \times 4.25} = 2.86,$$

принимаем равным $n_{рд} = 2$.

$$n_{рп} = \frac{73}{12 \times 4.25} = 1.43,$$

принимаем равным $n_{рп} = 1$.

$$n_k = \frac{12}{4.25} = 2.82,$$

принимаем равным $n_k = 3$.

2.7. Находим общее количество рассевов

$$z_F = \frac{n_{рд} \times n_d + n_{рп} \times n_p + n_k}{z_c},$$

где z_c – количество секций одного рассева.

$$z_F = \frac{2 \times 4 + 1 \times 16 + 3}{4} = 6.75,$$

принимаем равным $z_F = 7$.

Выбираем рассев ЗРШ-4.

2.8. Определяем суточный выход крупок

$$M = \frac{1000 \times Q \times p}{100},$$

где Q – заданная производительность предприятия;



Сельскохозяйственные машины и оборудование

$$Q = 180 \text{ т/сут}$$

$$p = 49\%$$

$$M = \frac{1000 \times 180 \times 49}{100} = 88200 \frac{\text{кг}}{\text{сут}}$$

2.9. Находим расчетную ширину каналов ситовечных машин

$$B_p = \frac{M}{q_c},$$

где q_c – удельная нагрузка для ситовечной машины.

$$B_p = \frac{88200}{350} = 252 \text{ см}$$

2.10. Рассчитываем количество ситовечных машин

$$Z_B = \frac{B_p}{B \times z_n},$$

где z_n – число приемов ситовечной машины;

B – ширина сит, см.

$$Z_B = \frac{252}{200 \times 2} = 0.63,$$

принимаем равным $Z_B = 1$.

Выбираем ситовечную машину ЗМС-2-2.

ЗАДАНИЕ №3**Обоснование и расчет оборудования технологической линии для производства комбикормов.**

Индивидуальные задания:

Вариант	Производительность Q т/сут
1	600
2	650
3	500
4	450
5	525

Приведен пример расчета для заданной производительности $Q=525$ т/сут.

1. Рассчитываем емкости и количество бункеров

$$V = \frac{Q \times k_c \times t_x}{24 \times \gamma \times \eta'}$$

где Q – заданная производительность предприятия, т/сут;

t_x – время хранения компонента, час;

Для расходных бункеров $t_x = 2...4$ часа, для наддозаторных

$t_x = 8$ часов

γ – объемная масса;

η – коэффициент использования емкости.

$\eta = 0.8...0.85$

для расходных бункеров

Сельскохозяйственные машины и оборудование

$$V_{\text{зер.}} = \frac{525 \times 10^3 \times 0.70 \times 3}{24 \times 750 \times 0.8} = 76.56 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{муч.}} = \frac{525 \times 10^3 \times 0.12 \times 3}{24 \times 450 \times 0.8} = 21.87 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{кппп}} = \frac{525 \times 10^3 \times 0.08 \times 3}{24 \times 500 \times 0.8} = 13.12 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{жм.шр.}} = \frac{525 \times 10^3 \times 0.07 \times 3}{24 \times 500 \times 0.8} = 11.48 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{соль}} = \frac{525 \times 10^3 \times 0.01 \times 3}{24 \times 1200 \times 0.8} = 0.68 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{мел}} = \frac{525 \times 10^3 \times 0.02 \times 3}{24 \times 1200 \times 0.8} = 1.36 \text{ м}^3$$

для наддозаторных бункеров

$$V_{\text{зер.}} = \frac{525 \times 10^3 \times 0.70 \times 8}{24 \times 750 \times 0.8} = 204.16 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{муч.}} = \frac{525 \times 10^3 \times 0.12 \times 8}{24 \times 450 \times 0.8} = 58.33 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{кппп}} = \frac{525 \times 10^3 \times 0.08 \times 8}{24 \times 500 \times 0.8} = 35 \text{ м}^3$$



$$V_{\text{жм.шр.}} = \frac{525 \times 10^3 \times 0.07 \times 8}{24 \times 500 \times 0.8} = 30.62 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{соль}} = \frac{525 \times 10^3 \times 0.01 \times 8}{24 \times 1200 \times 0.8} = 1.82 \text{ м}^3$$

$$V_{\text{мел}} = \frac{525 \times 10^3 \times 0.02 \times 8}{24 \times 1200 \times 0.8} = 3.64 \text{ м}^3$$

Находим количество бункеров

$$n = \frac{V}{V_{\text{б}}}$$

где $V_{\text{б}}$ – объем одного бункера.

$$V_{\text{б}} = 1.5 \times 1.5 \times 4.5 = 10.125 \text{ м}^3$$

для расходных бункеров

$$n_{\text{зер.}} = \frac{46.66}{10.125} = 4.6$$

Принимаем количество бункеров равным 5.

$$n_{\text{муч.}} = \frac{13.33}{10.125} = 1.3$$

Принимаем количество бункеров равным 2.

$$n_{\text{кппп}} = \frac{8}{10.125} = 0.79$$

Принимаем количество бункеров равным 1.

$$n_{\text{мж.шр.}} = \frac{7}{10.125} = 0.69$$

Принимаем количество бункеров равным 1.



$$n_{\text{соль}} = \frac{0.41}{10.125} = 0.04$$

Принимаем количество бункеров равным 1.

$$n_{\text{мел}} = \frac{0.83}{10.125} = 0.08$$

Принимаем количество бункеров равным 1.

для наддозаторных бункеров

$$n_{\text{зер.}} = \frac{124.44}{10.125} = 12.29$$

Принимаем количество бункеров равным 13.

$$n_{\text{муч.}} = \frac{35.55}{10.125} = 3.5$$

Принимаем количество бункеров равным 4.

$$n_{\text{кппп}} = \frac{21.33}{10.125} = 2.1$$

Принимаем количество бункеров равным 2.

$$n_{\text{мж.шр.}} = \frac{18.66}{10.125} = 1.84$$

Принимаем количество бункеров равным 2.

$$n_{\text{соль}} = \frac{1.11}{10.125} = 0.10$$

Принимаем количество бункеров равным 1.

$$n_{\text{мел}} = \frac{2.22}{10.125} = 0.21$$

Принимаем количество бункеров равным 1.

2. Рассчитываем требуемую производительность линий подготовки компонентов.

$$q_{л} = \frac{Q \times k_{с}}{24},$$

где Q – заданная производительность предприятия, т/сут;

$k_{с}$ – коэффициент для расчета оборудования.

$$q_{л \text{ зер.}} = \frac{525 \times 0.70}{24} = 15.3 \frac{\text{т}}{\text{ч}}$$

$$q_{л \text{ муч.}} = \frac{525 \times 0.12}{24} = 1.6 \frac{\text{т}}{\text{ч}}$$

$$q_{л \text{ кппп}} = \frac{525 \times 0.08}{24} = 2.6 \text{ т/ч}$$

$$q_{л \text{ жм.шр.}} = \frac{525 \times 0.07}{24} = 1.5 \frac{\text{т}}{\text{ч}}$$

$$q_{л \text{ соль}} = \frac{525 \times 0.01}{24} = 0.2 \text{ т/ч}$$

$$q_{л \text{ мел}} = \frac{525 \times 0.02}{24} = 0.4 \text{ т/ч}$$

Определяем необходимое количество оборудования по операциям

$$n = \frac{q_{л}}{q_{м}},$$

где $q_{м}$ – паспортная производительность машины выбран-



ной из справочника.

для зерновых продуктов

Находим потребное количество сепараторов.

Берем сепаратор ЗСМ-10 с производительностью 10 т/ч.

$$n = \frac{3.3}{10} = 0.93$$

Принимаем количество сепараторов равным 1.

Определяем потребное количество дробилок.

Берем молотковую дробилка А1-ДДП с производительностью 5 т/ч.

$$n = \frac{9.3}{5} = 1.86$$

Принимаем количество дробилок равным 2.

Определяем потребное количество вальцовых станков.

Берем вальцовый станок ЗМ2 с производительностью 3.75 т/ч.

$$n = \frac{9.3}{3.75} = 2.48$$

Принимаем количество вальцовых станков равным 3.

для муки

Находим потребное количество сепараторов.

Берем сепаратор ЗСМ-5 с производительностью 5 т/ч.

$$n = \frac{1.6}{5} = 0.32$$

Принимаем количество сепараторов равным 1.

для кппп

Находим потребное количество сепараторов.



Сельскохозяйственные машины и оборудование

Берем сепаратор ЗСМ-5 с производительностью 5 т/ч.

$$n = \frac{1.06}{5} = 0.21$$

Принимаем количество сепараторов равным 1.

для жмыха и шрота

Определяем потребное количество дробилок.

Берем молотковую дробилка А1-ДДП с производительностью 5 т/ч.

$$n = \frac{0.93}{5} = 0.186$$

Принимаем количество дробилок равным 1.

Определяем потребное количество вальцовых станков.

Берем вальцовый станок ЗМ2 с производительностью 3.75 т/ч.

$$n = \frac{0.93}{3.75} = 0.248$$

Принимаем количество вальцовых станков равным 1.

для минерального сырья (мел, соль)

Определяем потребное количество дробилок.

Берем молотковую дробилка А1-ДДП с производительностью 5 т/ч.

для соли

$$n = \frac{0.13}{5} = 0.026$$

Принимаем количество дробилок равным 1.

для мела



$$n = \frac{0.26}{5} = 0.052$$

Принимаем количество дробилок равным 1.

3. Рассчитываем требуемую производительность главной линии дозирования, смешивания, гранулирования.

$$q_{\text{д}} = \frac{k_{\text{д}} \times Q}{24},$$

где $k_{\text{д}}$ – коэффициент резерва производительности;

$$k_{\text{д}} = 1.25 \dots 1.3$$

Q – заданная производительность предприятия, т/сут.

$$q_{\text{д}} = \frac{1.3 \times 525}{24} = 28.43 \frac{\text{т}}{\text{ч}}$$

Определяем количество машин по операциям

$$n = \frac{q_{\text{л}}}{q_{\text{м}}},$$

где $q_{\text{м}}$ – паспортная производительность машины выбранной из справочника.

Определяем требуемое количество дозаторов.

Берем дозатор ДН-500 с производительностью 20 т/ч

$$n = \frac{17.33}{20} = 0.86$$

Принимаем количество дозаторов равным 1.

Находим требуемое количество смесителей.

Берем смеситель А9-БСГ-3 с производительностью 30 т/ч.

$$n = \frac{17.33}{30} = 0.57$$



Сельскохозяйственные машины и оборудование

Принимаем количество смесителей равным 1.

Определяем необходимое количество пресс-грануляторов.

Берем пресс-гранулятор ДГ-1 с производительностью 8.5

т/ч.

$$n = \frac{17.3з}{8.5} = 2.0з$$

Принимаем количество пресс-грануляторов равным 2.



СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алешкин В.Р. Механизация животноводства / В.Р. Алешкин, П.М. Рощин // 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1993. – 319 с.
2. Бемянчиков Н.Н. Механизация животноводства / Н.Н. Бемянчиков, Смирнов А.И. – М.: Агропромиздат, 1988.
3. Коба В.Г. Механизация технологии производства продукции животноводства / В.Г. Коба, Н.В. Брагинец и другие – М.: Колос, 1999.
4. Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм – Л.: Колос, 1978. – 560 с.