

## **ЗАДАНИЯ И МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ**

В соответствии с учебным планом по дисциплине «Машины и оборудование в растениеводстве» студенты выполняют одну контрольную работу.

Контрольная работа включает 10 заданий: с 1 по 6 – по устройству, подготовке к работе и регулировкам машин и оборудования и с 7 по 10 – по основам теории и расчета.

Студенты по последней цифре своего шифра выбирают по одному вопросу из каждого задания. Марки машин и оборудования на вопросы первых шести заданий выбирают по группе машин и предпоследней цифре шифра из таблицы 5 приложения (на выбор вариант А или Б). Необходимые для расчетов данные для вопросов заданий по основам теории и расчета принимают по номеру вопроса и предпоследней цифре из таблиц, помещенных в каждом задании.

Если для выполнения расчетов недостает данных, то их надо брать, ориентируясь на существующие машины и оборудование. Такими данными могут быть: диаметр приводного колеса зерновой сеялки, диаметр барабана молотильного аппарата зерноуборочного комбайна, диаметр высевной тарелки тукового аппарата, число ножей на диске фрезбарабана, норма высева семян и др.

При отсутствии материалов по какой-либо машине или оборудованию, принятым из таблицы 5, студенты в порядке исключения могут заменить машину или оборудование, но эта замена должна быть письменно обоснована.

Контрольную работу следует оформить в виде пояснительной записки компьютерного набора формата А4 с последующей брошюровкой.

Схемы и графики вычерчивают на листах того же формата.

Они должны быть выполнены и оформлены в соответствии с требованиями ГОСТ и стандарта предприятия СТП 01-04.

Образец оформления титульного листа контрольной работы приведен в приложении.

Контрольную работу необходимо выполнить и сдать в деканат за месяц до начала экзаменационной сессии. Контрольная работа, выполненная не по варианту, не рецензируется.

### **Задания для контрольной работы**

#### ***Задание 1***

Описать устройство, требования к отремонтированной машине, подготовку к работе и регулировку следующих почвообрабатывающих машин:

**0 и 1** – плуга;

**2 и 3** – культиватора для сплошной обработки;

**4 и 5** – луцильника или дисковой бороны;

**6** – зубовой бороны и катка;

- 7 и 8 – комбинированного агрегата;
- 9 – культиватора для междурядной обработки.

Описание устройства, конструктивных требований и регулировок пояснить схемами.

### ***Задание 2***

0 и 9 – вычертить технологическую схему сеялки, описать подготовку к работе и регулировку нормы и равномерности высева;

1 и 8 – вычертить технологическую схему посадочной машины, описать подготовку к работе и регулировку на норму посадки и внесения удобрений;

2 и 7 – вычертить сошник сеялки, описать подготовку к работе и регулировку на глубину заделки семян;

3 и 6 – вычертить сошник посадочной машины, описать подготовку к работе и регулировку на глубину посадки;

4 и 5 – причины изменения установленной глубины посева и методы их устранения.

### ***Задание 3***

Описать устройство, подготовку к работе, вычертить технологическую схему машины для внесения удобрений или химической защиты растений:

1 – машина для внесения удобрений;

2 – опрыскиватель;

3 – опыливатель или аэрозольный генератор;

4 – протравливатель семян.

Описать подготовку к работе и регулировку на норму внесения удобрений или ядохимикатов следующих машин:

5 – машина для внесения удобрений;

6 – опрыскиватель;

7 – опыливатель или аэрозольный генератор;

8 – протравливатель семян.

Описать мероприятия по уменьшению загрязнения окружающей среды и по охране труда при работе:

9 – опрыскивателя;

0 – протравливателя семян.

### ***Задание 4***

Описать устройство, подготовку к работе и основные регулировки машин для заготовки кормов:

0 и 1 – косилка или кормоуборочный комбайн;

2 и 3 – грабли;

4 и 5 – пресс-подборщик;

6 и 8 – силосоуборочный комбайн;

7 и 9 – стогометатель.

Описание устройства и регулировок сопровождать наглядными схемами.

### **Задание 5**

Описать подготовку к работе и регулировки ниже перечисленных уборочных машин:

- 1** – валковой жатки;
- 2 и 3** – зерноуборочный комбайн;
- 4** – картофелеуборочная машина;
- 5** – корнеуборочная машина;
- 6** – машина для уборки льна;
- 7** – машина для уборки овощей.

Описать подготовку к работе и регулировки следующих машин и агрегатов для послеуборочной обработки зерна:

- 8** – зерноочистительная машина;
- 9** – зерноочистительный агрегат или комплекс;
- 0** – сушилка.

Описание регулировок сопровождать наглядными схемами.

### **Задание 6**

Описать устройство, работу и регулировки следующих мелиоративных машин:

- 0 и 1** – для прокладки открытых каналов;
- 2 и 3** – для очистки каналов;
- 4** – кустореза или корчевателя-собирателя;
- 5** – кустарниково-болотного плуга, бороны или фрезы;
- 6** – планировщика или выравнивателя;
- 7** – насосной станции;
- 8 и 9** – дождевальная машины.

Описание устройства и регулировок сопровождать наглядными схемами.

### **Задание 7**

**1.** Определить удельную работу резания почвы односторонней культиваторной полольной лапой с углом раствора  $\gamma$  при угле трения почвы по стали  $\phi$  и равнодействующей сил сопротивления резанию  $R$ .

**2.** Объяснить причины уменьшения сил сопротивления при скольжении резании. Пояснить графически.

**3.** Определить коэффициент скольжения при подрезании пласта почвы лезвием лемеха корпуса с культурной поверхностью отвала при угле трения почвы о лемех  $\phi_{\text{л}}$ .

**4.** Определить тяговое сопротивление колес сеялки при ее работе на поле, почва которого характеризуется коэффициентом объемного смятия  $q$ . Диаметр опорных колес сеялки  $D = 1200$  мм, ширина обода  $b$ , на колесо действует сила тяжести от массы сеялки  $p$ .

**Таблица 1. Исходные данные**

№ вопроса	Обозначение параметра, ед. изм.	Предпоследняя цифра шифра студента									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<b>1</b>	φ, град	41	40	43	42	45	44	40	46	43	42
	R, кН	0,11	0,1	0,13	0,12	0,15	0,14	0,12	0,16	0,14	0,13
<b>3</b>	γ, град	26	25	28	27	30	29	32	31	34	33
	φ <sub>п</sub> , град	42	30	40	32	41	36	38	45	35	29
<b>4</b>	q, Н/см <sup>3</sup>	1,1	1,2	1,3	1,4	1,5	1,6	1,3	1,1	1,4	1,5
	b, мм	150	180	160	140	170	180	190	185	140	150
<b>5</b>	P, кН	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	3	4
	α, м	0,19	0,18	0,21	0,2	0,23	0,22	0,25	0,24	0,16	0,17
<b>6</b>	α, м	0,11	0,10	0,13	0,12	0,13	0,11	0,15	0,12	0,17	0,16
<b>7</b>	c, м	0,22	0,20	0,45	0,25	0,35	0,48	0,36	0,45	0,28	0,27
	α <sub>з</sub> , мм	35	30	45	40	30	47	30	55	35	32
<b>8</b>	S <sub>z</sub> , м	0,14	0,08	0,13	0,07	0,09	0,10	0,11	0,07	0,06	0,12
	v, км/ч	8,5	8	8,25	10	9,2	9,5	9	8	11	7,5
<b>9</b>	α, м	0,05	0,04	0,07	0,06	0,04	0,05	0,07	0,06	0,06	0,05
<b>0</b>	α, м	0,12	0,1	0,14	0,13	0,13	0,15	0,14	0,12	0,09	0,1
	b <sub>0</sub> , м	0,03	0,04	0,04	0,05	0,05	0,03	0,04	0,03	0,04	0,05

**5.** Определить наибольшую допустимую скорость плуга с длиной рабочей поверхности  $L = 0,8\text{м}$ , при угле закручивания пласта  $\beta_{\max} = 130^\circ$ , и глубине пахоты  $\alpha$ .

**6.** Графоаналитическим методом определить угол атаки дисков лущильника при глубине обработки  $\alpha$  для получения качественной обработки ( $h \leq 0,5\alpha$ ), где  $h$  – высота гребней. Диаметр дисков 450мм, расстояние между соседними дисками 150мм.

**7.** Вычертить схему звена зубовой бороны и ее равновесия при расстоянии между зубьями в ряду  $c$  и расстоянии между следами зубьев  $\alpha_z$  при ширине захвата 1м.

**8.** Определить основные размеры барабана фрезы: радиус по концам ножей  $r$ , частоту вращения  $n$ , и число ножей  $z$  при подаче на нож  $S_z$  и рабочей скорости агрегата  $v$ .

**9.** Вычертить зону деформации почвы зубьями бороны в поперечно-вертикальной плоскости и определить расстояние между соседними зубьями из условия получения высоты необработанного гребня  $h$  не более  $0,5\alpha$ , где  $\alpha$  – глубина обработки.

**0.** Вычертить зону деформации почвы рыхлительными лапами культиватора в поперечно-вертикальной плоскости и определить расстояние между соседними лапами (по серединам стоек) из условия получения высоты необработанного гребня  $h$  не более  $2/3 \alpha$ , (где  $\alpha$  – глубина обработки) при ширине

рабочей части лапы  $b_0$ .

### Задание 8

1. Определить рабочий объем катушки зерновой сеялки при высеве заданной культуры, коэффициент скольжения колеса  $\epsilon$ , рабочая скорость  $v_p$ .

2. Определить частоту вращения диска  $n$  ложечно-дискового посадочного аппарата, если шаг посадки  $t$ , число клубней в гнезде  $E = 1$ , число ложечек на диске  $z$ , рабочая скорость агрегата  $v$ .

3. Определить передаточное отношение от оси ходового колеса к валу тарельчатого туковывсевающего аппарата, если известно, что норма внесения удобрений  $Q$ , диаметр ходового колеса  $D$ , ширина захвата на одну тарелку  $b$ , объемная масса туков  $\gamma = 800 \text{ кг/м}^3$ , объем туков, высеваемых за один оборот тарелки,  $V_0 = 1500 \text{ см}^3$ .

4. Определить необходимую скорость подающего транспортера навозоразбрасывателя при норме внесения удобрений  $Q$  и рабочей скорости агрегата  $v_p$ .

5. Определить ширину захвата центробежного разбрасывающего аппарата, если известно, что диск расположен горизонтально на высоте  $H$ , частота вращения диска высевающего аппарата  $n$ , наибольший диаметр диска  $D$ .

6. Определить дальность бросания частицы органического удобрения роторным аппаратом с диаметром бitera 300 мм с горизонтальной осью вращения ( $\omega = 40 \text{ с}^{-1}$ ) при угле бросания  $\beta$  и высоте расположения схода частицы над уровнем поля  $h$ .

7. Вычертить схему сил, действующих на частицу удобрений, расположенную на разбрасывающем диске. Определить ширину рассева минеральных удобрений двухдисковым аппаратом при угловой скорости вращения  $\omega$  и высоте расположения дисков  $H$ .

8. Определить производительность туковывсевающего аппарата при скорости агрегата  $v$ , ширине захвата  $b$  и норме внесения  $Q$ .

9. Определить необходимый напор для обеспечения минутного расхода раствора ядохимиката через один распылитель опрыскивателя  $q$  при диаметре выходного отверстия распылителя  $d$ .

**Таблица 2. Исходные данные**

№ вопроса	Обозначение параметра, ед. изм.	Предпоследняя цифра шифра студента									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
1	$\epsilon$	0,04	0,05	0,04	0,03	0,04	0,05	0,04	0,06	0,03	0,05
2	$v_p$ , км/ч	8,5	8	7,5	11	10	9	11,2	9,5	12	8,4
	$t$ , м	0,20	0,3	0,35	0,4	0,45	0,5	0,45	0,35	0,25	0,5
	$z$ , шт.	12	6	4	6	4	6	6	4	12	4

<b>3</b>	$v_p$ , км/ч	8	7,2	6	7,5	5,4	4	5,4	6,5	7,6	8
	$Q$ , кг/га	100	150	160	120	140	80	90	140	70	90
	$D$ , м	0,6	0,8	1,2	1,0	1,3	0,8	1,0	1,2	0,6	0,8
	$b$ , м	0,7	0,9	0,6	0,7	0,9	0,7	0,6	0,9	0,6	0,7
<b>4</b>	$Q$ , т/га	40	50	65	60	52	46	80	70	75	74
	$v_p$ , км/ч	8	7	8,5	9	7,2	9,5	11	10	10,5	11,6
<b>5</b>	$H$ , м	0,7	0,6	0,68	0,75	0,65	0,7	0,8	0,6	0,7	0,8
	$n$ , мин <sup>-1</sup>	800	850	650	600	750	700	800	750	650	600
	$D$ , мм	450	550	500	400	450	550	600	500	450	600
<b>6</b>	$\beta$ , град	6	5	14	7	8	12	9	10	13	11
	$h$ , м	1,75	1,8	1,5	1,4	1,7	1,85	1,6	1,45	1,65	1,55
<b>7</b>	$\omega$ , с <sup>-1</sup>	28,5	28	30	29	32	31	29	27	32	30
	$H_m$	0,6	0,8	0,5	0,65	0,6	0,85	0,72	0,7	0,95	0,9
<b>8</b>	$v_p$ , км/ч	6	6,5	7	6	7,5	8	7	7,2	6,5	8
	$b$ , м	0,61	0,7	0,6	0,5	0,6	0,7	0,5	0,6	0,7	0,6
	$Q$ , кг/га	180	160	170	110	100	120	130	140	150	190
<b>9</b>	$q$ , л/мин	1,2	0,8	2	1,6	2,8	2,2	1,3	2,8	3,7	3,6
	$d$ , мм	1,5	1,4	2	2,5	3	2	3	2	3	3
<b>0</b>	$H$ , м	4	3	6	5	4,5	3,5	6,5	5,5	3	2,5
	$B$ , м	8	6	8	6	8	6	8	6	8	6

**0.** Определить расход воздуха, необходимый для опрыскивания деревьев высотой  $H$  в саду с междурядьями  $B$ .

### Задание 9

**1.** Определить высоту установки вала мотовила зерноуборочного комбайна при показателе кинематического режима мотовила  $\lambda$  и высоте убираемых растений  $\ell$ . Пояснить схемой.

**Таблица 3. Исходные данные**

№ вопроса	Обозначение параметра, ед. изм.	Предпоследняя цифра шифра студента									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<b>1</b>	$\lambda$	1,35	1,3	1,5	1,4	1,45	1,55	1,65	1,6	2	1,7
	$\ell$ , м	0,7	0,6	1	0,8	0,9	1	1,3	1,2	1,5	1,4
<b>2</b>	$\omega$ , с <sup>-1</sup>	65	60	78	70	75	76	68	80	62	84
	$v$ , км/ч	6,5	8	9	7	8	10	9	11	6	12
<b>3</b>	$D$ , мм	550	600	800	550	800	550	600	800	550	600
	$q$ , кг/с	6	6,5	7	7,5	5	5,6	6	7	6,5	6
	$f_n$	0,7	0,6	0,7	0,5	0,6	0,7	0,5	0,6	0,7	0,6
<b>4</b>	$m_b$ , кг/м	1,2	1,0	1,4	1,5	1,8	2,5	1,3	2,1	2,4	2,3
	$v$ , км/ч	10	8	11	9	7	8,5	10,5	9,5	7,5	9,5
<b>7</b>	$v_{кр}$ , м/с	6	5,2	7,2	7	6,5	8,5	8	6,7	5,5	7,5
	$m_3$ , кг/с	4,2	2,8	3,2	4	3,8	3,5	2,8	3	2	2,5

8	$h_{ст} : h_d$			4	3	3,5	4,5	3,2	5	2,8	4,2
	Культура	Горох		Пшеница		Овес		Рожь		Ячмень	
9	s, мм	22	20	34	24	38	36	30	32	26	28
	r, мм	9	8	10	9	9	10	12	11	11	13
0	q, кг/с	6,5	6	7,5	7	5	6,5	7	8	5,5	8
	$f_n$	0,6	0,7	0,5	0,6	0,7	0,5	0,6	0,7	0,6	0,8
0	$m_1$ , т	5	6	7	8	9	10	6	5	7	8
	w <sub>1</sub> , %	20	22	24	19	18	19	21	17	20	23
	$\tau$ , ч	10	8	6	7	9	8	7	10	9	8
	t <sub>0</sub> , °C	22	25	24	26	28	27	25	28	29	26

2. Определить скорости начала и конца резания стеблей сегментно-пальцевым режущим аппаратом нормального резания с одинарным пробегом ножа: радиус кривошипа 38,1мм; угловая скорость вала кривошипа  $\omega$ , скорость косилки  $v$ .

3. Определить мощность, потребную на работу молотильного аппарата бильного типа, если диаметр барабана D, частота вращения 1200 мин<sup>-1</sup>, подача хлебной массы в молотильный аппарат q, отношение массы зерна к массе соломы 1 : 1,5, коэффициент перетирания  $f_n$ .

4. Определить производительность пресс-подборщика типа ППЛ-Ф-1,6М (в кг/с и га/ч) и мощность на прессование при подборе валков сена массой  $m_b$  при скорости машины  $v$ .

5. Написать основное уравнение молотильного барабана, пояснить влияние на его работу величин момента сил сопротивления и момента инерции барабана. Как влияет изменение момента сил сопротивления на качество обмолаота?

6. Написать уравнение схода зерна с соломой на соломотрясе, пояснить влияние толщины слоя соломы и показателя кинематического режима на потери свободным зерном за соломотрясом.

7. Определить основные исходные данные вентилятора комбайна (скорость на выходе из горловины  $v_b$ , массу подаваемого воздуха  $Q_b$ , полное давление Н) для выделения из зернового вороха примесей, имеющих наибольшую критическую скорость  $v_{кр}$ ; пропускная способность очистки (по зерну)  $m_z$ , отношение статического напора к динамическому  $h_{ст} : h_d$ .

8. Определить допустимую скорость движения зерна заданной культуры по плоскому решету при угле наклона его к горизонту  $\alpha = 10^\circ$ , направлении колебаний к горизонту  $\varepsilon = 12^\circ$ , длине отверстий решета s и радиусе кривошипа r.

9. Определить потребный момент инерции барабана молотильного аппарата, обеспечивающий устойчивый режим работы при частоте вращения n и коэффициенте перетирания  $f_n$ .

0. Определить расход воздуха, необходимого для подсушивания зерна массой  $m_1$  активным вентилированием. Влажность зерна, поступающего от

комбайнов,  $w_1$ , влажность высушенного зерна 14%. Подобрать вентилятор и определить мощность на его привод, обеспечивающую подсушивание зерна за время  $\tau$ . Температура окружающего воздуха  $t_0$ .

### Задание 10

**0 и 1.** Определить сопротивление копания скрепера при ширине захвата 2100 мм, толщине стружки  $\delta$  и коэффициенте копания  $R_k$ . Пояснить пути уменьшения сопротивления копания.

**2 и 9.** Определить величину заглубления ножа отвала бульдозера, необходимую для компенсации потери грунта при его перемещении  $\ell$ . Высота отвала  $H = 1000$  мм; длина отвала 3,6 м; угол естественного откоса грунта  $\varphi_{от}$ .

**3 и 8.** Определить реакцию почвы на ободе опорного колеса специального навесного плуга  $R_k$ . На колесо диаметром  $D$  действует сила тяжести от массы плуга  $P$ . Как влияет место установки опорного колеса на усилие, которое возникает на опорном колесе?

**4 и 7.** Определить сопротивление прицепного скрепера Д-569 (масса 4т, ширина захвата 2100 мм) в начале копания, если коэффициент сопротивления движению скрепера  $f$ , удельное сопротивление копания  $R_k$ , толщина стружки  $\delta$ .

**Таблица 4. Исходные данные**

№ вопроса	Обозначение параметра, ед. изм.	Предпоследняя цифра шифра студента									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
<b>0 и 1</b>	$\delta$ , м	0,2	0,15	0,21	0,18	0,28	0,25	0,19	0,17	0,28	0,22
	$R_k$ , кПа	180	200	160	220	190	150	210	170	230	240
<b>2 и 9</b>	$\ell$ , м	15	11	17	13	19	12	13	14	18	16
	$\varphi_{от}$ , град	31	30	35	33	40	37	34	32	43	36
<b>3 и 8</b>	$P$ , кН	8,5	9	10	12	14	10	11	12	9	8
	$D$ , м	0,5	0,55	0,6	0,5	0,55	0,5	0,6	0,55	0,6	0,5
<b>4 и 7</b>	$f$	0,21	0,2	0,29	0,28	0,25	0,2	0,2	0,21	0,3	0,27
	$R_k$ , кПа	180	200	160	220	190	150	200	170	240	210
<b>5 и 6</b>	$\delta$ , м	0,1	0,2	0,15	0,21	0,18	0,28	0,1	0,25	0,3	0,22
	$H$ , м	210	200	278	250	300	240	280	230	245	290
	$D$ , м	10,5	11	11,5	14	11,5	10	12	13,5	13	12,5

**5 и 6.** Определить интенсивность дождя при работе дождевальной установки позиционного действия, снабженной дефлекторной насадкой с диаметром выходного отверстия  $d = 5$  мм, давление воды перед насадкой  $H$ , коэффициент расхода  $\mu = 0,75$ . Установка с одной позиции поливает круг диаметром  $D$ .



**Таблица 5. Марки машин и оборудования (Вариант А)**

Наименование группы машин	Предпоследняя цифра шифра			
	0	1	2	3
1	2	3	4	5
Плуги	ПЛН-5-35	ПЛП-6-35	ПЛ-5-40	ПЛН-4-35
Культиваторы-плоскорезы и плуги глубокорыхлители	ПГ-3-100	КПГ-2,2 «Удобритель»	КПГ-250А	КПШ-9
Культиваторы для сплошной обработки	КПС-4	КПС-4Г	КШУ-12	КШП-8
Лущильники и бороны дисковые и игольчатые	ЛДГ-5А	ЛДГ-10А	ЛДГ-20А	ППЛ-10-25
Бороны зубовые	БЗТС-1,0	БЛШ-2,3	ШБ-2,5	ЗБП-0,6А
Катки	ККН-2,8	КЗК-10	КБН-3	ЗКВГ-1,4
Комбинированные агрегаты	ПКА	АКП-2,5	РВК-3,6	ВИП-5,6
Культиваторы для междурядной обработки	КОН-2,8А	КРН-4.2Г	КНО-2,8	УСМК-5,4Б
Сеялки	СЗ-3,6А	СЗТ-3.6А	СПУ-6	СЗС-2Л
Посадочные машины	СН-4Б	КСМ-6	САЯ-4	Л-201
Машины для внесения удобрений	АИР-20	УЗСА-40	РУМ-5-03	СТТ-10
Опрыскиватели	ОП-2000-2	ОПВ-2000	ПОМ-630	ОМ-320-2
Опыливатели и аэрозольные генераторы Протравливатели семян Машины для прокладки открытых каналов	ОШУ-50А	АГ-УД-2	ОШУ-50А	АГ-УД-2
	ПС-10А	ПСШ-5	ПУМ-30	ПС-10А
	КМ-1400М	КФН-1200А	КЗУ-0,3Д	МК-17
Машины для очистки каналов	ЭМ-202	МР-10	КН-0,6	МР-7А
Кусторезы и корчеватели-собиратели	Д-695А	КСП-20	ДП-24	К-1
Кустарниково-болотные плуги, фрезы	ПБН-75	ПКБ-75	ФБН-1,5	ФБН-2
Планировщики и выравниватели	П-4	Д-719	П-2,8А	ПА-3

**Окончание табл. 5 (Вариант А)**

Предпоследняя цифра шифра					
4	5	6	7	8	9
6	7	8	9	10	11
ПОН-2-30	ПНО-4-30	ПНП-3-35	Фронтальный	ПБН-75	ПТП-7-40
ПЧ-4,5	ПЧ-2,5	ПРПВ-5-50	КПГ-2,2	КПШ-9	ПЧ-4,5
КПК-4	КСМ-5	КПЭ-3,8А	АПК-7,2	КТС-10-1	«Лидер-4»
БМШ-20	БДТ-7,0	БДН-3,0	БДС-3,5	БИГ-3А	БМШ-15
БП-8	БЗСС-1,0	БСО-4А	ШБ-2,5	БЗСС-1,0	БЗТС-1,0
СКГ-2	ЗККШ-6	КБН-3	ККН-2,8	ЗККШ-6	ЗКВГ-1,4
КА-3,6	АПК-3,8	АПК-7,2	РВК-5,4	ВИП-5,6	АПК-2,5
КОР-4,2	КФ-5,4	КНО-4,2	КРН-4,2	КОР-4,2	КФ-5,4
СУПН-8А	ССТ-12В	СО-4,2	СУПО-6	СЛН-8А	СЗЛ-3,6
СКН-6А	ВПС-2,8	КСМ-4	СКН-6А	САЯ-4	СН-4Б
РЖУ-12	МВУ-6	РУП-14	МЖТ-10	АБА-0,5М	РОУ-6
ПОМ-630	АПЖ-12	ОВТ-1В	ОМ-320	ОВТ-1В	ОП-1600
ОШУ-50А	АГ-УД-2	ОШУ-50А	ПРЭ-35	АГ-УД-2	ПРЭ-35
ПСШ-5	ПУМ-30	ПСШ-5	ПС-10А	ПУМ-30	ПС-10А
МК-13	Д-716	КЗУ-0,3	КФН-1200А	КМ-1400М	МК-17
МР-10	КН-0,6	ВК-1,2	МР-7А	ЭМ-202	МР-10
К-15Б	П-4	К-1	ДП-8А	МТП-43	МП-12
ФП-2	МТП-42А	ПБН-100	ППУ-50А	КВФ-2,8	ФП-2
МВ-6	ВП-8	ВПН-5,6	П-2,8А	Д-719	МВ-6

**Таблица 5. Марки машин и оборудования (Вариант Б)**

Наименование группы машин	Предпоследняя цифра шифра			
	0	1	2	3
1	2	3	4	5
Насосные станции	СНП-50/80	СНП-25/60	СНП-75/100	СНП-100/80
Дождевальные машины	ДДА-100МА	ДКШ-64	ДФ-120	«Фрегат»
Косилки-подборщики-измельчители	КПС-5Г	КС-Ф-2,1	КД-Ф-4,0	КРН-2ЛА
Грабли	ГП-Ф-16	ГВР-6Б	ГВК-6А	ГП-Ф-10
Пресс-подборщик	ПКТ-Ф-2	ППЛ-Ф-1.6М	ПРП-1,6	ПР-Ф-750
Стогометатели и подборщики	ПФ-0,5	ТП-Ф-45	ПФ-0,5	ТП-Ф-45
Жатки (валковые)	ЖВН-6А	ЖВР-10А	ЖРБ-4.2А	ЖВН-6А
Самоходные зерноуборочные комбайны	СК-10	«Енисей-1200»	СК-5М «Нива»	«ДОН-1500Б»
Зерноочистительные машины	МС-4,5	К-590	ОВС-25	МПО-50
Сушиллки	СЗСБ-8А	СЗПБ-2,5	СЗ-6	СЗШ-16А
Зерноочистительные агрегаты и зерноочистительно-сушильные комплексы	ЗАВ-25	ЗАВ-40	ЗАВ-50	КЗС-40
Силосоуборочные и кормоуборочные комбайны	КПК-3000 «Полесье»	ДОН-680	КСС-2.6А	КС-1,8 «Вихрь»
Картофелеуборочные машины	ККУ-2А	УКВ-2	КТН-1А	КТН-2В
Машины для уборки сахарной свеклы	БМ-6Б	МБС-6	РКС-6	КС-6Б
Машины для уборки льна	ЛКВ-4А	«Русич»	ЛК-4А	ТЛН-1,5А
Машины для уборки овощей	ПОУ-2	ЛКГ-1,4	МЛС-1,4	ЛПС-6А

**Окончание табл. 5 (Вариант Б)**

Предпоследняя цифра шифра					
<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>
6	7	8	9	10	11
СНП-150/5А	СНП-120/30	УНП-200/5	СНП-50/80	СНП-100/80	СНП-25/60А
«Кубань»	ДДН-70	ДЦН-100	ДДА-100ВХ	ДФ-120	«Кубань»
КПС-5Б	КПРН-3А	КП-Ф-6,0	КСК-100А	КЗП-2	КИР-1,5М
ГП-Ф-6	ГВК-6А	ГВР-6Б	ГП-Ф-16	ГВК-6А	ГВР-6Б
ПРП-1,6	ПРФ-750	ППЛ-Ф-1,6М	ПКТ-Ф-2	ПРП-1,6	ПРФ-750
СПТ-60	ПК-1,6А	СПТ-60	ПК-1.6А	ПФ-0,5	СПТ-60
ЖРС-5	ОКД-4	ЖРБ-4,2А	ЖВР-10А	ЖВН-6А	ОКД-4
«Енисей-1200Р»	ПН-100 «Простор»	ACROS-530	«Енисей-1200»	VECTOR-410	СК-10
ЗВС-20А	СВУ-5А	ПСС-2,5В	БТ-5	ОВП-20А	МС-4,5
С-20	УСК-2	СКЗ-8	СЗШ-16Р	БВ-25	ВПТ-600А
КЗС-25Ш	КЗС-25Б	КЗС-50	СП-10А*	КЗР-5	КЗС-20Ш
КСГ-3.2	КСС-2,6А	СК-1,8 «Вихрь»	ДОН-680	КПК-3 000 «Полесье»	КСГ-3,2
КПК-3	КСЭ-15Б	КСК-4-1	КСТ-1.4	КТН-2В	КСП-15Б
РКМ-6	МКП-6	СПС-4.2А	РКС-4	РКМ-4	БМ-4
ТЛ-1,9	ПОЛ-1,5	ОЛН-1	ПТН-1А	МЛ-2,8П	МВ-2.5А
СЛС-7А	ММТ-1М	ПСК-6	УКМ-2	МКС-3	УДК-30

\*Семяочистительное отделение.

### Библиографический список

1. Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины/ В.М. Халанский, И.В. Горбачёв. – М.: Колос, 2003. – 624 с.
2. Крпенко А.Н. Сельскохозяйственные машины/ А.Н. Карпенко, В.М. Халанский. – М.: Колос, 1989. – 672 с.
2. Васильев Б.А. Мелиоративные машины/ Б.А. Васильев, В.Б. Гентман, В.В. Суриков. – М.: Агропромиздат, 1985. – 224 с.
3. Справочник инженера-механика сельскохозяйственного производства: учеб. пособие. – М.: Росинформагротех, 2003. – 340 с.
4. Воронов Ю.И. Сельскохозяйственные машины/ Ю.И. Воронов, Л.Н. Ковалев, А.Н. Устинов. – М.: Агропромиздат, 1990. – 255 с.
5. Четыркин Б.Н. Сельскохозяйственные машины и основы эксплуатации машинотракторного парка/ Б.Н. Четыркин, З.И. Воцкий, Н.Г. Поликутин и др. – М.: Агропромиздат, 1989. – 336 с.
6. Кленин Н.И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины/ Н.И. Кленин, В.А. Сакун. – М.: Колос, 1980. – 671 с.
7. Кленин Н.И. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины/ Н.И. Кленин, В.А. Сакун. – М.: Колос, 1994. – 751 с.
8. Листопад Г.Е. Сельскохозяйственные и мелиоративные машины/ Г.Е. Листопад, Г.К. Демидов, Б.Д. Зотов и др. – М.: Колос, 1986. – 688 с.
9. Сельскохозяйственные машины: практикум/ М.Д. Адиянов, В.Е. Бердышев, В.А. Головатюк и др.; под ред. А.П. Тарасенко. – М.: Колос, 2000. – 240 с.
10. Практикум по сельскохозяйственным машинам/ А.И. Любимов, З.И. Воцкий, В.В. Бледных и др. – М.: Колос, 1997. – 191 с.