

Практическая работа №3
«Агротехническая оценка кормоуборочных комбайнов»

Агротехническую оценку машины проводят при лабораторно-полевых испытаниях. При этом проводят:

- выбор фона и характеристику условий испытаний;
- подготовку машины к лабораторно-полевым испытаниям;
- определение показателей качества работы;

При наличии полеглого травостоя измеряют высоту растений в выпрямленном и естественном положении.

1. Полеглость определяют как отношение разности измерений высоты растений в выпрямленном и естественном состоянии к высоте растений в выпрямленном положении.

$$n_{пол} = \frac{l - l_1}{l} \cdot 100, \text{ где}$$

l – средняя высота растений в выпрямленном положении, см;

l_1 – средняя высота растений в естественном положении, см;

2. Определяют частоту травостоя по формуле:

$$n_{тр} = \frac{n_p}{S_0}, \text{ где}$$

n_p – количество растений на учетной площадке, шт.;

S_0 – площадь учетной площадки.

3. Определяют урожайность по формуле:

$$Y = \frac{Y_1 \cdot (100 - W_1)}{100 - W}, \text{ где}$$

Y_1 – урожайность травы при фактической влажности, т/га;

W_1 – фактическая влажность травы, %;

W – влажность травы, равная 18%

4. Определяют производительность машины Q и погрешность ее ΔQ по формуле: $Q = 0,36 \cdot B \cdot V$

$$\Delta Q = 0,7 \cdot \sqrt{B^2 \cdot S_V^2 + V^2 \cdot S_B^2}, \text{ где}$$

V – скорость машины, м/с;

B – ширина захвата, м;

S_V^2 – среднее квадратическое отклонение скорости движения машины, $\pm \text{м} / \text{с}$;

S_B^2 – среднее квадратическое отклонение ширины захвата, м;

5. Определяют потери по видам в тоннах на гектар по формуле:

					Практическая работа №3					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата						
Разраб.					Агротехническая оценка кормоуборочных комбайнов	Лит.	Лист	Листов		
Провер.		Шишков					1	4		
Реценз.						ГГТУ гр. С-41				
Н. Контр.										
Утверд.										

$$nv = \frac{m_n}{100 \cdot S_0}, \text{ где}$$

m_n – масса потерь по видам, собранных с учетом площадки, г;

S_0 – площадь учетной площадки, м²;

6. Определяют потери (ny) в процентах к урожайности по формуле:

$$ny = \frac{nv \cdot 100}{Y}, \text{ где}$$

Y – урожайность травы, т/га

7. Определяют динамику сушки травы по формуле:

$$D = \frac{W_i - W_{i-1}}{t_i - t_{i-1}}, \text{ где}$$

$W_i - W_{i-1}$ – измерение влажности в период смежных измерений, %;

$t_i - t_{i-1}$ – интервал между смежными измерениями, ч;

8. Определяют линейную плотность валка путем взвешивания 10 равноудаленных проб, отбираемых с 1 м его длины. Объемы пробы определяют по линейным размерам и профилю валка.

9. Полноту плющения определяют по трем усредненным пробам массой не менее 2 кг каждая, отбираемым по минимальной длине по всей ширине и высоте валка. Все растения по признаку механического повреждения стеблей делятся на группы: полностью плющенные, плющенные на $\frac{1}{2}$ длины стебля и не плющенные.

Полностью плющенными считаются стебли, имеющие механические повреждения в виде сплюснутых участков, продольных трещин и изломов с повреждением кутикулы (водонепроницаемой оболочки). При этом каждое междоузлие должно иметь повреждение. Определению полноты плющения подлежат только основные стебли без боковых веточек и подгона длиной менее 60% от средней длины стебля.

Полноту плющения (λ) в процентах определяют по формуле:

$$\lambda = \frac{m' + 0,5 \cdot m''}{M}, \text{ где}$$

M – масса пробы, кг;

m' и m'' – масса стеблей, плющенных полностью и на $\frac{1}{2}$ длины стебля, соответственно, кг.

Произвести оценку потерь при работе косилки-плющилки КПП-4,2 по исходным данным приведенным в таблице 1.

					Практическая работа №3	Лист
						2
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата		

Таблица 1. Исходные данные для проведения расчетов

№ п/п	Наименование показателей	Варианты расчетов			
		1	2	3	4
1	Средняя высота растений в выпрямляемом состоянии, l , см	380	450	300	300
2	Средняя высота растений в естественном состоянии, l_1 , см	300	400	100	150
3	Количество растений на учетной делянке, n_p , шт.	300	400	500	200
4	Площадь учетной делянки, S_0 , м ²	0.25	0.25	0.25	0.25
5	Урожайность травы при фактической влажности, Y_1 , т/га	30	35	40	50
6	Влажность травы фактическая W_1 , %	50	60	75	80
7	Влажность травы равная 18%	18	18	18	18
8	Скорость машины, V , м/с	2.5	2	1.8	1.5
9	Ширина захвата, B , м	4.2	4.2	4.2	4.2
10	Масса потерь по видам, m_n , г	200	200	300	350
11	Площадь учетной площадки при замере потерь по видам, S_0 , м ²	0.25	0.25	0.25	0.25
12	Измерение влажности в период смежных измерений, $W_i - W_{i-1}$, %	10	15	10	10
13	Интервал между смежными измерениями, $t_i - t_{i-1}$, ч	2	2	2	2
14	Масса пробы, M , кг	20	30	50	100
15	Масса стеблей, плющенных полностью, m' , кг	10	18	20	30
16	Масса стеблей, плющенных на $\frac{1}{2}$ длины стебля, m'' , кг	10	12	30	70

Практическая часть

