Практичне заняття №1

Тема 1. Основи технічного нормування праці

1.1. Нормування праці на лісокультурних роботах

Викладачі: доцент Оборська Алла Едуардівна

доцент Лащенко Андрій Григорович

План заняття:

- Засвоїти основні терміни та визначення
- Ознайомитися з діючими у галузі нормами виробітку на виконання лісокультурних робіт
- Визначити нормоутворювальні фактори при виконанні механізованих і ручних лісокультурних робіт
- Аналітично-розрахунковим методом визначити норму виробітку та планову продуктивність праці на різних видах лісокультурних робіт

Наочні посібники:

- Норми виробітку на виконання лісокультурних, лісозахисних та протипожежних робіт. К.: Держкомлісгосп України. 2007. – 164 с.
- Норми виробітку і витрати пального на вирощування садивного матеріалу в лісорозсадниках. К.: Держкомлісгосп України. 2007. – 63 с.

Основні терміни та визначення:

- Види норм праці:
  - *норма виробітку – кількість продукції (обсяг роботи), яку необхідно виготовити (виконати) за одиницю часу. Норма виробітку, перерахована на 1 люд.-день – це планова продуктивність праці.*
  - *норма часу – максимальна кількість часу, яку можна витратити на виконання одиниці роботи (виготовлення одиниці продукції).*

Основні терміни та визначення:

- Види норм праці:
  - *норма обслуговування – максимальна економічно доцільна кількість робітників, які за технологічними умовами повинні обслуговувати агрегат.*
  - *норма чисельності – встановлена чисельність працівників певного професійно-кваліфікаційного складу, необхідна для виконання конкретних виробничих або управлінських функцій або об'єктів роботи.*

Основні терміни та визначення:

- Методи технічного нормування праці:
  - *аналітично-дослідний;*
  - *дослідно-статистичний;*
  - *аналітично-розрахунковий*.

Нормоутворювальні фактори:

- а) на механізованому садінні лісових культур:
- категорія лісокультурної площі (наприклад, площа без пнів);
- рельєф (умови рівнинні);
- довжина гону;
- ширина міжрядь;
- склад агрегату (марка трактора (ДТ-75М); марка і кількість лісосадивних машин (2 ССН-1)).

3.1.5. Садіння лісу та висівання люпину

Норми виробітку і норми витрати пального на садіння лісу та висівання люпину розраховані на ширину міжрядь 2,5 м. Для перерахунку норм на іншу ширину міжрядь слід наведені норми в таблицях:

виробітку розділити на 2,5 і одержаний результат помножити на задану ширину міжрядь;

витрати пального розділити на задану ширину міжрядь і одержаний результат помножити на 2,5.

Зміст роботи: підготовка агрегату до роботи, одержання завдання, заправлення саджалок (сівалок) садивним (посівним) матеріалом з набиранням тат піднесенням сіянців, насіння на віддаль до 50 м, садіння (висівання), повороти агрегату. оправлення культур після садіння, обслуговування агрегату протягом зміни (очищення робочих органів від налиплого ґрунту, дозаправлення двигуна, регулювання й під- наладка робочих органів машин-знарядь, перевірка якості роботи), здача виконаної роботи.

Склад ланки:
на садінні культур: тракторист-машиніст сільськогосподарського (лісогосподарського) виробництва 5-го розряду;
робітник на лісокультурних роботах:
по 2 чол. на кожні садильній машині 5-го розряду;
по 1 чол. на оправленні сіянців - кожну садильну машину (3-й розряд тарифної сітки ручних робіт);
по 1 чол. на піднесенні і заправленні саджалок садивним матеріалом – на дві саджалки 3-го розряду;
на висівання люпину – тракторист-машиніст сільськогосподарського (лісогосподарського) виробництва 5-го розряду.

3.1.5.1 Садіння лісу на площах без пнів

Таблиця 34

Склад агрегату		Кількість рядів	Норма виробітку, га, норма витрати пального, кг/га, при довжині гону,м											
Марка			50		100		150		250		400		500	
трактора	машини		га	кг/га	га	кг/га	га	кг/га	га	кг/га	га	кг/га	га	кг/га
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В рівнинних умовах														
ДТ-75М ДТ-75МВ, ДТ-75В	2ССН-1 2СЛЧН-1	2	-	-	-	-	5,9	6,2	6,4	6,0	7,2	5,8	7,9	5,6
	3ССН-1 3СЛЧН-1	3	-	-	-	-	8,5	4,4	9,2	4,2	10,4	4,0	11,3	3,9
МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6КЛ	ССН-1 СЛЧН-1 ЛМД-1	1	2,3	9,9	2,8	9,1	3,1	8,7	3,5	8,1	3,8	7,5	4,0	7,3
	2ССН-1 2СЛЧН-1	2	3,9	6,7	4,6	6,0	5,0	5,6	5,6	5,2	6,2	4,8	6,5	4,6
На схилах 6-8°														
ДТ-75М ДТ-75МВ, ДТ-75В	2ССН-1 2СЛЧН-1	2	-	-	-	-	5,3	7,6	5,8	7,3	6,6	6,9	7,2	6,7
	3ССН-1 3СЛЧН-1	3	-	-	-	-	7,3	5,4	8,4	5,1	9,5	4,8	10,1	4,7
МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6КЛ	ССН-1 СЛЧН-1	1	2,1	12,6	2,5	11,6	2,7	11,0	3,1	10,2	3,5	9,6	3,7	9,2
На схилах 9-12°														
ДТ-75М ДТ-75МВ, ДТ-75В	2ССН-1 2СЛЧН-1	2	-	-	-	-	4,8	8,5	5,3	8,3	6,0	7,9	6,6	7,6
	3ССН-1 3СНЧ-1	3	-	-	-	-	6,7	6,1	7,7	5,7	8,7	5,5	9,2	5,3

Склад агрегату		Кількість рядів	Норма виробітку, га, норма витрати пального, кг/га, при довжині гону,м											
Марка			50		100		150		250		400		500	
трактора	машини		га	кг/га	га	кг/га	га	кг/га	га	кг/га	га	кг/га	га	кг/га
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
На терасах, га обробленої площі														
ДТ-75М ДТ-75МВ, ДТ-75В	ЛПА-1 ССН-1 СЛЧН-1	-	-	-	-	-	3,3	15,5	3,6	14,7	4,2	13,7	4,6	13,0
	ЛНА-2, СЛН-2	-	-	-	-	-	3,1	23,1	3,4	21,8	4,0	20,2	4,4	19,0

3.1.5.2. Садіння лісу на зрубах

Таблиця 35

Склад агрегату		Кількість пнів на 1 га, шт	Норма виробітку, га, норма витрати пального, кг/га, при довжині гону,м											
Марка			50		100		150		250		400		500	
трактора	машини		га	кг/га	га	кг/га	га	кг/га	га	кг/га	га	кг/га	га	кг/га
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ТДХ-55А/М, ЛХТ-55	МЛУ-1, СБН-1, СКЛ-1, ЛМД-1	до 300	-	-	-	-	2,8	18,2	3,0	17,5	3,3	16,8	3,6	16,4
		301-500	-	-	-	-	2,4	21,2	2,6	20,2	2,9	19,3	3,1	18,9
		501-800	-	-	-	-	2,1	24,1	2,3	23,1	2,5	22,2	2,7	21,8
ДТ-75М ДТ-75МВ, ДТ-75В	МЛУ-1, ЛМД-1, ЛМД-81	До 300	-	-	-	-	2,5	13,8	2,6	13,1	2,8	12,0	2,9	11,4
		301-500	-	-	-	-	2,2	15,1	2,3	14,7	2,4	14,2	2,5	13,9
		501-800	-	-	-	-	1,9	18,2	2,0	17,2	2,1	15,9	2,2	15,1
МТЗ-80, МТЗ-82, ЮМЗ-6КЛ	МЛУ-1, ЛМД-1, ЛМД-81	До 300	1,3	24,8	1,5	22,9	1,6	21,7	1,7	20,3	1,8	19,0	1,9	18,3
		301-500	1,2	27,4	1,3	25,6	1,4	24,5	1,5	23,2	1,6	21,9	1,7	21,3
		501-800	1,0	32,9	1,1	30,3	1,2	28,7	1,3	26,8	1,4	25,0	1,5	24,1
	МС-1	До 300	1,4	19,9	1,7	18,8	1,9	17,8	2,1	16,7	2,3	15,7	2,5	14,9
		301-500	1,2	22,0	1,5	20,8	1,8	19,4	1,9	18,5	2,1	17,4	2,2	16,4

Нормоутворювальні фактори:

- Для додаткових нормоутворювальних факторів встановлені перевідні коефіцієнти:
- *Квг* – коефіцієнт, що враховує вологість грунту;
- *Кпер* – коефіцієнт, що враховує наявність перешкод;
- *Квп* – коефіцієнт, що враховує відстань переїздів тракторних агрегатів;
- *Крад* – коефіцієнт, що враховує радіаційне забруднення території.

1.8 Поправочні коефіцієнти на додаткові витрати праці при виконанні робіт:

1.8.1 - на ґрунтах різної вологості для тракторів

Вид норм	Тип трактора	Вологість грунту			
		сухий	свіжий	вологий	сирий
Норма виробітку	колісний	0,98	1,00	0,93	0,89
Норма витрати пально-мастильних матеріалів		1,08	1,00	1,23	1,34
Норма виробітку	гусеничний	0,98	1,00	0,95	0,90
Норма витрати пально-мастильних матеріалів		1,04	1,00	1,11	1,16

1.8.2 - на грунтах різної вологості для робітників

Вид норм	Вологість ґрунту			
	сухий	свіжий	вологий	сирий
Норма виробітку	0,98	1,00	0,95	0,91

Примітка: визначення вологості грунтів у польових умовах наведено у додатку 3.

1.8.6 – при різних перешкодах для тракторів (ями, яри, рови, чагарники)

Вид норм	Наявність перешкод на ділянці в % від загальної площі			
	До5	6-15	16-25	26-35
Норма виробітку	1,00	0,89	0,84	0,79

1.8.7 - з урахуванням віддалі переїздів тракторних агрегатів (до місця роботи та назад)

Сумарна віддаль переїзду трактора, км	Тип трактора	
	гусеничний	колісничний
1-3	0,95	0,97
3-5	0,90	0,93
5-7	0,84	0,90
7-10	0,78	0,86
10-13	-	0,82
13-15	-	0,79
15-17	-	0,76
17-20	-	0,72
Примітка. В кожному інтервалі поправочний коефіцієнт застосовується при віддалі переїзду по другу цифру включно; наприклад в інтервалі 3 – 5 км коефіцієнт 0,9 слід застосовувати при віддалі переїзду понад 3 і 5 км включно і т.д.		

1.8.8 - у літній період на всі види робіт

Вид норм	Температура повітря		
	нормальна до 22 °С	підвищена 23 °С – 30 °С	висока понад 30 °С
Норма виробітку	1,00	0,97	0,93

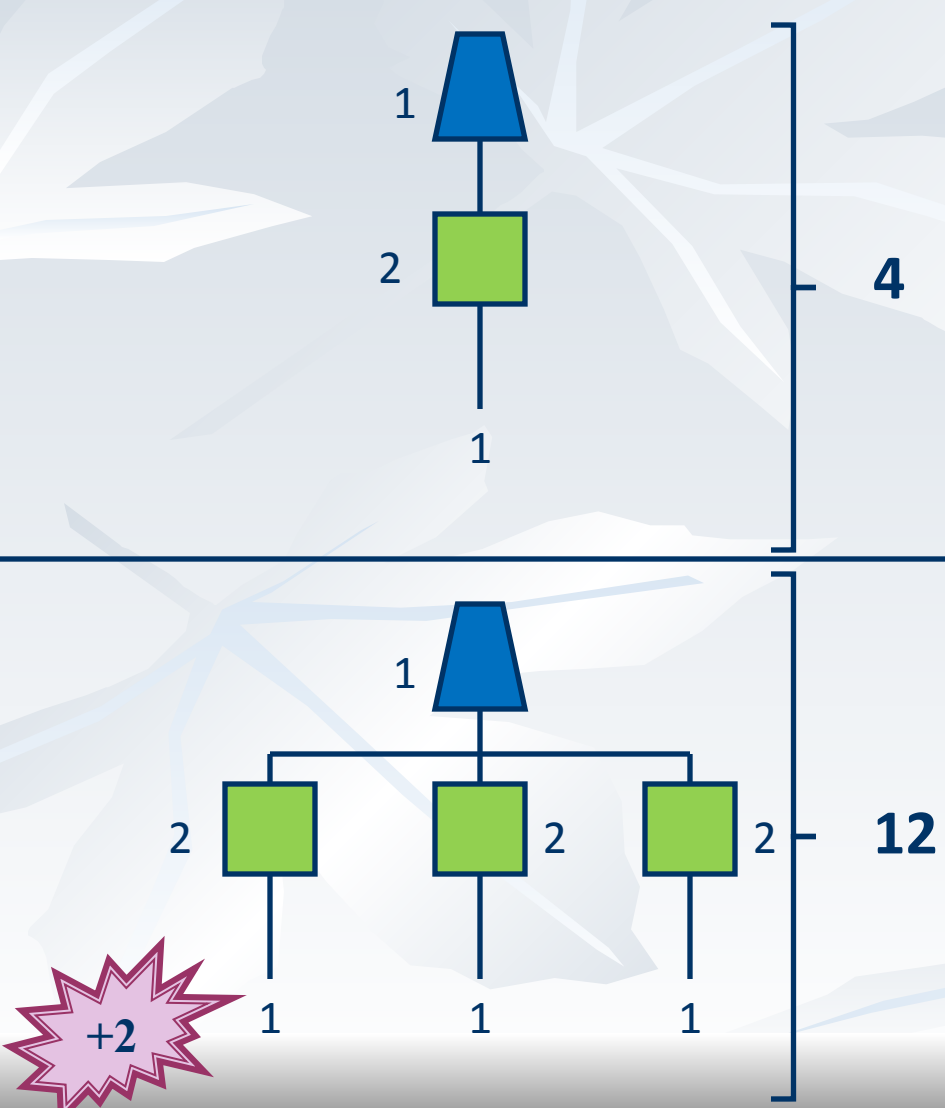
1.8.9 – у радіоактивно-забрудненій зоні

Вид норм	Зона	
	3	4
Норма виробітку	0,79	0,90

1.Аналітично-розрахунковим методом визначити норму виробітку та планову продуктивність праці на садінні лісу механізованим способом

- *Встановити всі нормоутворювальні фактори:*
- категорія лісокультурної площі - площа без пнів;
- рельєф - умови рівнинні;
- довжина гону – 350 м;
- ширина міжрядь – 3 м;
- склад агрегату (марка трактора (ДТ-75М); марка і кількість лісосадивних машин (2 ССН-1));
- вологий грунт, без перешкод;
- віддаль переїзду 2 км

Комплектування бригади



1.Аналітично-розрахунковим методом визначити норму виробітку та планову продуктивність праці на садінні лісу механізованим способом

- *Укомплектувати бригаду:*

1 тракторист;

4 саджальники;

2 робітники на оправлення саджанців;

1 робітник зайнятий піднесенням і заправленням

Всього – 8 чол.

1.Аналітично-розрахунковим методом визначити норму виробітку та планову продуктивність праці на садінні лісу механізованим способом

- *Встановити базову норму виробітку відповідно до зазначених нормоутворювальних факторів та визначити робочу норму виробітку і планову продуктивність праці:*
- $Н_{вир.б.}$= 7,2 га/зм

$$Нвир_{роб} = \frac{Нвир_{баз}}{Шм_{баз}} \cdot Шм_{фак} \cdot Квг \cdot Кпер \cdot Квп \cdot Крад$$

$$Нвир_{роб} = \frac{7,2}{2,5} \cdot 3 \cdot 0,95 \cdot 0,95 = 7,8га$$

$$ПП_{план} = \frac{Нвир_{роб}}{К_{виконавців}}$$

$$ПП_{план} = \frac{Нвир_{роб}}{К_{виконавців}} = 0,98га$$

2.Аналітично-розрахунковим методом визначити норму виробітку та планову продуктивність праці на садінні лісу ручним способом.

- *Встановити всі нормоутворювальні фактори:*

категорія лісокультурної площі - площа без пнів, без підновлення ґрунту;

- рельєф - умови рівнинні;
- віддаль посадки у ряду 0,5 м;
- ширина міжрядь – 3 м;
- ґрунт – середній, вогогий.

3.3.2. Висівання і садіння лісу

Роботу виконують робітники на лісокультурних роботах : на садінні та доповненні лісокультур – 2 чол., на висіванні – 1 чол.

Таблиця 55

Назва роботи	Одиниця виміру	Кваліфі-каційний розряд	Норма виробітку					Зміст роботи
			рівнинні умови	яружно-балкові землі		гірські умови		
				схил		схил		
				до 20"	понад 20	до 20°	понад 20°	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 Садіння сіянців при кількості рослин 4-10 тис. на 1 га: без підновлення грунту перед садінням на грунті: легкому і пісках	шт.	4	707	631	574	-	-	Піднесення сіянців до місця садіння. Садіння сіянців у грунт на глибину до 22 см під лопату
середньому	шт.	4	525	468	426	388	354	
важкому	шт.	4	475	432	393	357	326	
з одночасним підновленням грунту перед садінням на попередньо обробленому грунті: легкому	шт.	4	536	479	436	-	-	
середньому	шт.	4	376	336	307	279	254	
важкому	шт.	4	342	31				
без попереднього обробітку і підновлення грунту перед садінням на пісках і незадернілих грунтах	шт.	4	669	56				
в дно або скибу прокладених плужних борозен на грунті: легкому	шт.	4	469	41				
середньому	шт.	4	412	368	335	304	278	
важкому	шт.	4	310	277	252	230	209	

$$М = 10000/(Ш \times К_{пос}) =$$

$$10000/(3*0,5)=6667 \text{ шт}$$

Примітка. 1 Садіння сіянців та дичок під меч Колесова тарифікується по 5 розряду робіт. 2 На садінні сіянців при кількості рослин до 4 тис. шт на 1 га норма виробітку при кількісті рослин 4 -10 тис.шт на 1 га збільшується в 1,15 разу.								
2 Садіння сіянців при кількості рослин до 4 тис. на 1 га на зрубах (750-І200 пнів на 1 га) в дно або скибу проведених борозен на грунті: середньому	шт.	5	279	249	227	207	188	Піднесення сіянців до місця садіння, садіння в дно або скибу на глибину до 22 см під меч Колесова
важкому	шт.	5	260	232	211	192	175	
3 Садіння саджанців чотирирічної ялини при кількості рослин 4 тис. на 1 га на площах без пнів, без підновлення грунту перед садінням на грунті: легкому	шт.	5	411	367	334	-	-	Піднесення саджанців до місця садіння, садіння саджанців під меч Колесова
середньому	шт.	5	379	338	308	280	255	
важкому	шт.	5	351	314	285	260	236	

2.Аналітично-розрахунковим методом визначити норму виробітку та планову продуктивність праці на садінні лісу ручним способом.

- *Укомплектувати бригаду (ланку):*

ланка 2 чоловіки

Встановити базову норму виробітку, робочу норму виробітку і планову продуктивність праці:

$$Нвир_{роб} = Нвир_{баз} \cdot Квг \cdot Крад$$

$$Нвир_{роб} = Нвир_{баз} \cdot Квг \cdot Крад = 525 \cdot 0{,}95 = 499$$

$$ПП_{план} = \frac{Нвир_{роб}}{К_{виконавців}}$$

$$ПП_{план} = \frac{Нвир_{роб}}{К_{виконавців}} = 250 шт$$

3.Порівняти планову продуктивність праці на садінні лісу механізованим способом та вручну

Потрібно перевести планову продуктивність праці з гектарів у штуки

$ПП_{пл.\ мех.(шт)}$ = М(кількість сіянців на 1 га)·$ПП_{пл.мех.(га)}$

6667·0,98=6534 шт

$ПП_{пл.руч.}$ = (взяти із завдання №2).

Таким чином, планова продуктивність праці на механізованому садінні лісових культур у **К** разів більша, ніж на ручному садінні.

К = $ПП'_{пл.\ мех.}$/$ПП_{пл.руч.}$ =6534/250=26 разів