

Тема занятия: Составление  
сводного плана  
механизированных работ

## Данные к графам:

- *«Наименование операций» (графа 2)*
- *Агротехнические сроки (графа 4)*
- *Количество календарных дней (графа 5)*
- *Состав агрегата (графа 8)*
- *Количество механизаторов (графа 9)*
- *Количество вспомогательных рабочих (графа 10)*
- *Часовая выработка (графа 11)*
- *Расход топлива на единицу работы (графа 14)*

переписываются из приложений 7-27 с 89-212, исходя из соответствующего задания.

Объем работ, га (графа 3)

$$Q=F, \quad (1)$$

где: F – площадь посева  
соответствующей культуры, га.

# Объем работ, $T$ (графа 3)

$$Q=F \cdot N, \quad (2)$$

где:  $F$  – площадь посева

соответствующей культуры, га;

$N$  – норма внесения (удобрений, химических препаратов) или норма высева семян, или урожайность культур, кг/га.

# Пример:

Погрузка аммиачной селитры в  
разбрасыватели (0,15 т/га), т

Площадь посева соответствующей  
культуры, F=100га;

$$Q=100 \cdot 0,15=15 \text{ т.}$$

# Объем работ, ткм (графа 3)

$$Q=F \cdot N \cdot S, \quad (3)$$

где: F – площадь посева соответствующей культуры, га;

N – норма внесения (удобрений, химических препаратов) или норма высева семян, или урожайность культур, кг/га;

S – расстояние перевозки груза, км.

# Пример:

Транспортировка (5км) зерна от комбайнов с взвешиванием и разгрузкой (3,8 т/га), ткм

Площадь посева соответствующей культуры, F=100га;

$$Q=100 \cdot 3,8 \cdot 5=1900 \text{ ткм.}$$

# Объем работ, $\underline{м}^3$ (графа 3)

$$Q = V \cdot N, \quad (4)$$

где: V – валовый сбор продукции, т;

N – норма расхода материала на 1 т продукции,  $\underline{м}^3$ .



# Пример:

Укрытие буртов землей (0,5 м<sup>3</sup> на 1 т картофеля), м<sup>3</sup>

Валовый сбор картофеля, В=2000 т;

$$Q=2000 \cdot 0,5=1000 \text{ M}^3$$

# Коэффициент сменности (графа б)

устанавливается:

если работа агрегата в течение суток  
может быть запланирована

в одну смену ( $K_{CM} = 1,0$ ),

если в две смены ( $K_{CM} = 2,0$ ),

если в три смены ( $K_{CM} = 3,0$ ).

# Коэффициент метеоусловий (графа 7)

- Коэффициент использования времени смены по метеорологическим условиям по декадам месяца приведен в приложении 28 с 214.

# Суточная выработка $W_{\text{сут}}$ , га (т, м<sup>2</sup>, м<sup>3</sup>, ткм)/сут (графа 12)

$$W_{\text{сут}} = W_{\text{ч}} \cdot T \cdot K_{\text{см}}, \quad (5)$$

где  $W_{\text{ч}}$  — часовая выработка агрегата, га (т, м<sup>2</sup>, м<sup>3</sup>, ткм)/ч; (графа 11)

$T$  — продолжительность смены,  $T = 7$  ч. (Для производственных операций, связанных с химической обработкой растений (почвы, семян), продолжительность смены следует принимать равной 6 ч, то есть  $T = 6$  ч.)

$K_{\text{см}}$  — коэффициент сменности (графа 6).

Пример:

$$W_{\text{сут}} = 1,2 \cdot 7 \cdot 1 = 8,4 \text{ га/см.}$$

Выработка агрегата за агросрок  $W_{\text{пер}}$ , га (т, м<sup>2</sup>, м<sup>3</sup>, ткм)/период (графа 13)

$$W_{\text{пер}} = W_{\text{сут}} \cdot D_{\text{к}} \cdot K_{\text{см}}, \quad (6)$$

где  $D_{\text{к}}$  — количество календарных дней агросрока выполнения производственной операции(графа 5);

$W_{\text{сут}}$  — суточная выработка агрегата (графа 12);

$K$  — коэффициент метеоусловий(графа 7).

Пример:

$$W_{\text{пер}} = 8,4 \cdot 5 \cdot 0,97 = 40,74 \text{ га/период.}$$

# Требуемое количество агрегатов

$n_{\text{агр}}$  (графа 17)

$$n_{\text{агр}} = Q / W_{\text{пер}}$$

где  $Q$  — объем работы, га (т, м<sup>2</sup>, м<sup>3</sup>, ткм)(графа 3);

$W_{\text{пер}}$  – выработка агрегата за агросрок (графа 13).

- Результат округляем до целого в большую сторону.



# Пример:

$$n_{\text{агр}} = 150 / 40,74 = 3,68$$

округляем до 4 агрегатов.

Расход топлива на весь объем работ  $Q_T$ , кг (графа 15)

$$Q_T = Q \cdot \Theta,$$

где  $\Theta$  — расход топлива на единицу работы,

кг/га (т, м<sup>2</sup>, м<sup>3</sup>, ткм)(графа 14);

$Q$  — объем работы, га (т, м<sup>2</sup>, м<sup>3</sup>, ткм)(графа 3).

Пример:

$$Q_T = 150 \cdot 6,3 = 945 \text{ кг/га}$$

Расход топлива в расчете на агрегат  $Q_{\text{агр}}$ , кг (графа 16)

$$Q_{\text{агр}} = Q_{\text{Т}} / n_{\text{агр}},$$

где:  $Q_{\text{Т}}$  — расход топлива на весь объем работ (графа 15);

$n_{\text{агр}}$  — требуемое количество агрегатов (графа 17).

Пример:

$$Q_{\text{агр}} = 945 / 4 = 236,25 \text{ кг.}$$

# Требуемое количество механизаторов $m_M$ (графа 18)

$$m_M = n_{\text{агр}} \cdot m_M^{\text{а}} \cdot K_{\text{см}}^1,$$

где  $m_M^{\text{а}}$  — количество механизаторов, обслуживающих агрегат(графа 9);

$K_{\text{см}}^1$  — коэффициент сменности(графа 7).

$n_{\text{агр}}$  —требуемое количество агрегатов (графа 17).

Пример:

$$m_M = 4 \bullet 1 \bullet 1 = 4 \text{ механизатора.}$$

Требуется вспомогательных  
рабочих  $t_{ц}$  (графа 19)

$$m_{в} = n_{агр} \cdot m_{в}^a \cdot K_{см}^1,$$

где  $m_{в}^a$  — количество вспомогательных  
рабочих, обслуживающих агрегат.



Пример:

$$m_B = 4 \bullet 0 \bullet 1 = 0.$$

Отработанное количество нормо-  
часов  $N_{нч}$ , н.-ч (графа 20)

$$N_{нч} = Q \setminus Wч,$$

где  $Q$  — объем работы, га (т, м<sup>2</sup>, м<sup>3</sup>,  
ткм)(графа 3).

$Wч$  — часовая выработка агрегата, га (т,  
м<sup>2</sup>, м-\ ткм)/ч; (графа 11).

Пример:

$$N_{\text{нч}} = 150 \setminus 1,2 = 125 \text{ н.-ч.}$$

Отработанное количество тракторо-дней  $D_{\text{тд}}$ , тр.-дней (графа 21)

$$D_{\text{тд}} = Q \setminus W_{\text{сут}}$$

где:  $W_{\text{сут}}$  - суточная выработка  $W_{\text{сут}}$ , га (графа 12).

Рассчитывается для операций с тракторными агрегатами.

Пример:

$$D_{\text{тд}} = 150 \setminus 8,4 = 17,85 \text{ тр.-дней.}$$

# Объем работ в у.э.га $V_{у-э-га}$ (графа 22)

$$V_{у-э-га} = N_{нч} \cdot W_{чэ}$$

где  $W_{чэ}$  — эталонная часовая выработка трактора, у.э.га/ч (приведена в приложении 29 с 216).

$N_{нч}$  — отработанное количество нормо-  
часов (графа 20).

Рассчитывается только для операций с тракторными агрегатами с объемом работ в гектарах.

## Часовая эталонная выработка (для расчета графы 22)

Марка трактора	Часовая эталонная выработка
К-701	2,7
Т-150К	1,65
ДТ-75М	1,1
МТЗ-1802	1,87
Т-16М	0,22
МТЗ-1221	1,3
МТЗ-1522	1,56
МТЗ-1005	0,98
МТЗ-1025	1,02
МТЗ-80	0,7
МТЗ-82	0,73
Т-25А	0,3

Пример:

Эталонная часовая выработка трактора,  $W_{\text{чэ}} = 0,98$  у.э.га/ч.

$$V_{\text{у-э-га}} = 125 \cdot 0,98 = 122,5 \text{ у.э.га.}$$



# Домашнее задание

Пранович И.М. «Производственная эксплуатация машинно-тракторного парка. Курсовое проектирование»

стр. 28-41.

Оформить сводный план по заданию курсового проекта.