

- **1. Нормирование стационарных работ**
- В настоящее время в сельскохозяйственном производстве используется более 500 марок стационарных машин – это машины по обработке зерна, предпосевной обработке семян, по переработке молока, при работе стационарных машин зависит от часовой производительности (пропускной способности) и времени их работы.
- Эти показатели в свою очередь зависят от количества обслуживающих машину людей, т.к. часовая производительность СМ непосредственно связана с бесперебойной подачей и приемом перерабатываемой продукции. Отсюда можно сделать вывод, что цель нормирования – определение максимальной часовой производительности, времени работы машин и оптимального необходимого количества обслуживающих рабочих.
- При нормировании труда на обслуживании СМ устанавливают сменную выработку машин и исполнителей по рабочим местам.

- При нормировании следует учитывать то, что все СМ делятся на машины непрерывного и прерывного (циклического) действия.
- При обслуживании машин непрерывного действия обраб. (материал) продукция или сырьё подается непрерывно и готовая продукция извлекается непрерывно или партиями через определенный период. При обслуживании прерывно действующих машин подача и получение продукции осуществляется через определенный период (цикл) времени (корнеклубнейки, смесители кормов, сушилки и др.)

- При нормировании необходимо знать следующие нормообразующие факторы:
- 1. состав машинной линии
- 2. конструкция машин и его привод
- 3. качество исходного материала и требования к качеству готовой продукции
- 4. организация работы и трудового процесса на рабочем месте.

- СМ часто обслуживают группы работников. Для нормирования труда по обслуживанию СМ также как и для др. работ применяют сборники типовых норм выработки, но в большинстве случаев приходится вычислять нормативы по материалам хронометражных наблюдений.
- Проведение наблюд. и обработка материалов наблюдений проводятся в след порядке:
 - 1. До начала наблюд необх дать характеристику исполнителям
 - 2. Необходимо дать характеристику агрегату
 - 3. Необходимо описывать раб место и условия выполн, подсобного инвентаря.
 - 4. Далее дается подробная характеристика обрабатываемой продукции.

- Продолжительность операций на стац работах учитывается в чел-минутах.
- 6. После окончания работы необходимо измерить объем выполненной работы, массы поступившей к обработке и полученной после обработки продукции. Если после обработки получают несколько фракций, то каждую из них взвешивают отдельно.
- 7. После проведения наблюд проводится анализ материалов наблюдения. При этом изучают рациональность орг тр процесса, определяют потери рабочего времени ,выявляют их причины и орг тр процесса в целом.
- 8. После анализа исп раб вр приступают к расчету норм.

На стац. работах определяются нормы выработки и нормативная численность обслуживающего персонала.

$$N_{см} = W * \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{обс} + T_{лн})}{60 * (1 + K/100)}$$

$$N_{см} = W_{ц} * K_{ц} * \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{обс} + T_{отд} + T_{лн})}{T_{ц}}$$

1) На машинах непрерывного действия НВ:

$$N_{см} = W * T_{м}, \text{ где}$$

W – часовая производительность машины

$T_{см}$ – время работы машины

2) Часовая производительность

$$W = F_{фсм} / T_{м} \quad \text{по материалам наблюдения}$$

$$K_{уст} = W_{max} / W_{min} \leq 1,2$$

3) Разрабатывается рацион баланс рабочего времени

$$T_{см} = T_{пз} + T_{о маш} + T_{обс} + T_{отд} + T_{лн}$$

$T_{пз}$, $T_{обс}$ – по материалам наблюдений ,у маш. и исполнителей.
Могут быть разные, берется больший.

$T_{лн}$ – 10 мин.

$T_{отд}$ – опред. в % к операт. времени каждой гр. исполнителей в зависимости от осн. факторов, влияющих на их утомляемость (монотонность, тяжесть, шум, загрязненность и др.). В зависимости от сочетания этих факторов все работы по обслуживанию СМ распределяют на 4 гр. и для каждой из них устанавливают время на 1 час оперативной работы

Группу работ опред. по справочнику

1-я гр. – $K=6\% \approx 4$ мин

2-я гр. – $K=8\% \approx 5$ мин

3-я гр. – $K=11\% \approx 7$ мин

4-я гр. – $K=15\% \approx 9$ мин

$$T_{отд} = \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{обс} + T_{лн}) * K}{100 + K}$$

K –коэф., выражающий долю времени на отдых к оперативн. времени

Например, на очистку зерна зерноочистит. машины ОС-4,5А

$T_{пз}$ - 20, $T_{обс}$ -18,

$T_{лн}$ -10

Относится к 3 группе работ, т.к.

$$T_{отд} = 420 - (20 + 18 + 10) / 100 + 11 * 11 = 372 * 11 / 111 = 37 \text{ мин}$$

$$T_{о маш} = T_{см} - (T_{пз} + T_{обс} + T_{отд} + T_{лн})$$

$$T_{о маш} = 420 - (20 + 18 + 10 + 37) = 335 \text{ мин}$$

$$T_{о маш} = T_{см} - (T_{пз} + T_{обс} + T_{лн}) / 60 * (1 + K/100)$$

После расчета рац баланса вр опред норма выработки машины:

$$N_{см} = W * \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{обс} + T_{лн})}{60 * (1 + K/100)}$$

$$N_{см} = 4,7 * 420 - (20 + 18 + 10) / 60 * (1 + 11/100) \approx 26,37$$

На машинах прерывного действия формула следующая:

$$N_{см} = W_{ц} * K_{ц} * \frac{T_{см} - (T_{пз} + T_{обс} + T_{отд} + T_{лн})}{T_{ц}}$$

$T_{ц}$ – время одного цикла

$W_{ц}$ – производительность машины за 1 цикл

$K_{ц}$ – коэф выхода гот продукции

Определение числа обслуживающего персонала

1. По материалам наблюдений определяется число рабочих отношением оперативного времени на каждом рабочем месте к оперативному времени машины.

$$P_{ф(n)} = T_{опф} / T_{о машф}$$

$$P_{1ф} = 720 / 380 = 1,89$$

$$P_{2ф} = 250 / 380 = 0,66$$

$$P_{3ф} = 120 / 380 = 0,32$$

P всего = 3 чел

2) По рац балансу времени находим Томаш

3) Опред необх операт время на каж раб месте

$$T_{оп(n)} = T_{о маш} * P_{ф(n)}$$

$$P_{ф1} = 335 * 1,89 = 633$$

$$P_{ф2} = 335 * 0,66 = 221$$

$$P_{ф3} = 335 * 0,32 = 107$$

4) Определяем норматив времени на отдых на каждое рабочее месте

$$T_{отд} = T_{нотд} * K$$

$$T_{отд}^1 = 633 * 0,08 (8\%) = 51 - 2 \text{ гр.}$$

$$T_{отд}^2 = 221 * 0,11 (11\%) = 24 - 3 \text{ гр.}$$

$$T_{отд}^3 = 107 * 0,08 (8\%) = 9 - 2 \text{ гр.}$$

5) Определяем сумма операт. вр. и вр. на отдых

$$T_{общ} = T_{оп} + T_{отд}$$

$$T_{общ}^1 = 633 + 51 = 684$$

$$T_{общ}^2 = 221 + 24 = 245$$

$$T_{общ}^3 = 107 + 9 = 116$$

6) Определяем число работников по каж. рабочему месту

$$K_{исп}^1 = 684 / 335 = 2,08$$

$$K_{исп}^2 = 245 / 335 = 0,73$$

$$K_{исп}^3 = 116 / 335 = 0,35$$

$$K_{исп}^{общ} \approx 3$$

1. Уровень применения научно-обоснованных норм

$$y_{\text{п.н.}} = \frac{O_{\text{т.о.}}}{O_{\text{об}}} \cdot 100$$

$O_{\text{т.о.}}$ – отработ. н/см по т.о норм

$O_{\text{об}}$ – общ количество отработанных нормо-смен

$$2. \quad y_{\text{вн}} = \frac{O_{\phi} \cdot T_{\text{см}}}{H_{\text{в}} \cdot T_{\phi}} \cdot 100$$

Уровень выполнения норм труда.

3. Коэф. напряженности норм труда:

$$K_{\text{нн}} = \frac{100}{100+q} \quad , \text{ где } q \text{ – ср. процент перевып.}$$

4. Коэф. нормирования труда

$$K_{\text{нт}} = \frac{Ч_{\text{н}}}{Ч_{\text{об}}} \cdot K_{\text{нн}} \quad , \text{ где}$$

$Ч_{\text{об}}$ – общ. численность рабочих
 $Ч_{\text{ин}}$ – численность рабочих труд. нот нормир.

Экономическая оценка новых норм труда проводится по след показателям:

1. Рост ПТ

$$\Delta ПТ = (H_{см}^н / H_{см}^{сущ} - 1) * 100$$

$H_{см}^н$ – новая норма труда

$H_{см}^{сущ}$ - существующая норма труда

2. Снижение затрат труда на од объем

$$\Delta З_{тр} = T_{см} * n / H_{см}^{сущ} - T_{см} * n / H_{см}^{нов}$$

3. Экономия затрат труда

$$\Delta СП = Э_{з тр} * ПТ$$

4. Стоимость дополнит произведенной. продукции

$$Э_{з тр} = З_{тр} * Q$$

5. Экономия ФЗП

$$\Delta ФЗП = T_{ст} * n / H_{см}^{сущ} - T_{ст} * n / H_{см}^{нов}$$