



**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ № 8
ВЫБОР КОМПЛЕКТА МАШИН ДЛЯ
ТРАНСПОРТИРОВКИ И
УПЛОТНЕНИЯ БЕТОННОЙ СМЕСИ**

**ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ №9
ВЫБОР МЕХАНИЗМОВ ДЛЯ
ПОДАЧИ БЕТОННОЙ СМЕСИ К
МЕСТУ УКЛАДКИ**

Правильный выбор машин и механизмов позволяет оптимизировать процесс возведения монолитных конструкций зданий и сооружений.

Комплекты машин и механизмов:

1. Башенный или стреловой кран, бадья, автобетоновоз (автобетоносмеситель);
2. Самоходный бетоноукладчик, бадья, автобетоносмеситель;
3. Башенный кран, бетононасос с распределительной стрелой;
4. Бетононасосный транспорт, автобетоносмеситель или бетоновоз;
5. Автобетоносмеситель – бетононасос.

Необходимо выбрать ведущую машину, по производительности которой выбирают число вспомогательных средств.

Бетононасос применяется при максимальной сменной загрузке.

Бетононасосы применяют только при наличии ППР бетонных работ, в котором должны быть следующие данные:

1. Класс бетона и состав бетонной смеси;
2. Допустимая крупность заполнителя;
3. Конструкция опалубки;
4. Число и места стоянок бетононасоса;
5. Число и маршруты движения средств доставки бетонной смеси к бетононасосу исходя из его непрерывной работы;
6. Указания по технике безопасности и контролю качества работ;
7. Требования контроля за ходом производства работ и эксплуатацией бетононасосных установок.

Техническая часовая производительность автобетоносмесителя, м³/ч,

$$P_T = 60V k_{об} k_{вых} / T_{ц},$$

где V - вместимость барабана, м³;

$k_{об}$ - коэффициент использования геометрического объема, представляющего отношение объема сухих составляющих, загружаемых в барабан, к геометрическому его объему;

$k_{вых}$ - коэффициент, характеризующий выход смеси и определяемый отношением ее объема к объему сухих составляющих (при перевозке автобетоносмесителем готовой бетонной смеси $k_{вых} = 1$);

$T_{ц}$ - продолжительность цикла автобетоносмесителя, мин,
где L - дальность перевозки смеси, км;

$v_{тр}$ и $v_{пор}$ - скорость движения автобетоносмесителя в груженом и порожнем состояниях, км/ч;

t_3 - продолжительность загрузки барабана сухими составляющими, мин;

t_p и t_{II} - продолжительность разгрузочных и промывочных операций, мин.

Бетоно и растворосмесители цикличного действия

Техническая производительность смесительных машин цикличного действия, м³/ч,

$$\Pi_T = V_3 n / 1000,$$

где V_3 - объем готовой смеси в одном замесе, л;

$$V_3 = V_6 k;$$

V_6 - вместимость смесительного барабана по загрузке составляющих (полезный объем барабана),

k - коэффициент выхода готовой смеси;

для бетонной смеси $k = 0,65 \dots 0,7$, растворов $k = 0,75 - 0,85$;

n - число замесов, выдаваемых смесителем в течение 1 ч,

$$n = 3600 / (t_1 + t_2 + t_3 + t_4),$$

где t_1, t_2, t_3, t_4 - продолжительность загрузки, смешивания, выгрузки и возврата барабана в исходное положение или закрытия затвора, с.

Важное условие работы бетононасоса – это четко взаимосвязанные технологические цепочки:

«бетонный завод-автосамосвал - активный перегружатель - бетононасос»

или «бетонный завод – автобетоносмеситель - бетононасос».

С этой целью создают бетоноукладочные комплексы.

Средняя интенсивность укладки бетона составляет 36-40 м³/час.

Число транспортных средств, необходимых для обеспечения бесперебойной работы бетононасоса:

$$N = (T_1 + T_2) / T_3 + 1$$

где $T_3 = 60 \cdot V / I$

T_1 – продолжительность загрузки транспортной единицы, мин.

T_2 – продолжительность движения транспортной единицы от места загрузки до бетоносмесителя и обратно, мин.

T_3 – интервал доставки бетонной смеси к бетононасосу, мин.

V – полезная вместимость транспортной единицы, м³.

I – интенсивность бетонных работ, м³/час.