

Этому сдвигу сопротивляются две силы:

- внутренняя тангенциальная сила, являющаяся следствием сцепления части тела, равная $\frac{C}{\cos\theta}$,

где C – сила сцепления на 1 квадратную единицу поперечного сечения тела;

- тангенциальная сила трения, равная $f \cdot \rho \cdot \cos\theta$, где f – коэффициент трения.

Для интерпретации моделей используется методика, согласно которой изменение свойств внутри одного смесового треугольника (W) отображается в базовых точках (центроидах) другого треугольника (V). Элементом процедуры является построение треугольной диаграммы, «состав – свойство» в каждой базовой точке. Модель «состав – свойство», отображаемая на такой диаграмме, следует из модели «состав – состав – свойство» при постановке в нее фиксированных значений соответствующей группы смесовых факторов.

Таким образом, величина насыпной плотности смешанного вяжущего зависит от межчастичных контактных взаимодействий, поэтому анализ смесей порошков должен производиться с обязательным учетом соотношения сил сцепления между частицами и их массой, что достигается при правильном решении задачи оптимизации фракционного состава дисперсных смесей

ЛИТЕРАТУРА

1. Амелина, Е.А. Изучение некоторых закономерностей формирования контактов в пористых дисперсных структурах / Е.А. Амелина, Е.Д. Шукин // Коллоидн. журн. – 1970. – Т. 32, № 6. – С. 795–800.
2. Безухов, Н.И. Основы теории упругости, пластичности и ползучести / Н.И. Безухов. – М.: Высш. школа. 1961. – 537 с.
3. Вялов, С.С. Реологические основы механики грунтов / С.С. Вялов. – М.: Высш. шк., 1978.
4. Гольдштейн, М.Н. Механические свойства грунтов / М.Н. Гольдштейн. – М.: Стройиздат, 1971. – 367 с.
5. Денисов, Н.Я. Инженерная геология / Н.Я. Денисов. – М.: Госстройиздат, 1960.
6. Друккер, Д. Механика грунтов и пластический анализ или предельное проектирование / Д. Друккер, Б. Прагер // Определяющие законы механики грунтов / под ред. Николаевского. – М., 1975. – С. 166–167.

УДК 666.972.164

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ИСХОДНОЙ ПОДВИЖНОСТИ БЕТОННОЙ СМЕСИ

В.А. ЛЕОНОВИЧ

(Представлено: канд. техн. наук, доц. А.П. ШВЕДОВ)

Исследуется проблема проектирования состава бетонной смеси с обеспечением заданной подвижности в момент её укладки в опалубку. Рассмотрен вариант обеспечения заданной подвижности путём увеличения сохраняемости удобоукладываемости на основе применения химических добавок в бетонные смеси.

Ориентировочно исходная подвижность бетонных смесей с добавкой суперпластификатора может быть определена [1, с. 41] по формуле:

$$OK_{исх} = OK \cdot K_T \cdot K_{II}, \quad (1)$$

где OK – заданная подвижность смеси при её укладке в конструкцию, см; K_T, K_{II} – коэффициенты, учитывающие влияние соответственно способов транспортирования и подачи смеси на изменение её подвижности.

Необходимое количество автотранспортных средств для транспортировки бетонных смесей может быть определено из следующего выражения:

$$N = \frac{T_1 + T_2 + T_3 + T_4 + T_5}{T_6} + 1, \quad (2)$$

где T_1 – продолжительность загрузки автотранспортных средств, мин; T_2 – время нахождения автотранспортных средств в пути от завода товарного бетона до стройплощадки и обратно, мин; T_3 – время маневрирования автотранспорта, мин; T_4 – время выгрузки бетонной смеси из автотранспортных

средств, мин; T_5 – время перемешивания бетонной смеси в барабане автобетоносмесителя после введения добавки на объекте, мин; T_6 – интервал доставки бетонной смеси на строительный объект.

Анализ выражений (2) показал, что на исходную подвижность будет влиять не только время транспортирования и подачи бетонной смеси, но и время выгрузки бетонной смеси из автотранспортного средства. Однако такой коэффициент в формуле (1) отсутствует, а по техническим характеристикам (таблица) темп выгрузки величина непостоянная.

Технические характеристики автобетоносмесителей

Показатель	Автобетоносмесители						
	СБ-172-1	СБ-211	СБ-214	СБ-230	СБ-234	СБ-239	581470
Геометрический объем смесительного барабана, м ³	10	14	10	7,5	14	14	12
Ёмкость смесительного барабана по выходу готовой бетонной смеси, м ³ (при объемной массе смеси, т/м ³)	5,4...5,9 (2...2,15)	8 (2)	5...6 (2...2,4)	4 (1,63)	8 (2,1)	8 (1,8)	7 (1,8)
Темп выгрузки, м ³ /мин	0,5...2	0,5...2	0,5...2	0,5...2	0,5...2	0,5...2,2	0,5...2,2

Основываясь на данных, представленных в таблице, можно предположить, что продолжительность выгрузки может составлять до 16 мин. Для сохраняемости подвижности бетонных смесей это довольно большой промежуток времени.

Недостаток применяемых суперпластификаторов – небольшая сохраняемость. Устранить этот недостаток могут добавки, обеспечивающие повышенную сохраняемость бетонных смесей.

Исследования, выполненные в лаборатории ПГУ, показали возможность синтеза добавки в бетонные смеси на основе сульфирования тяжёлых смол пиролиза и алкилбензолов. Эти добавки повышают сохранность подвижности бетонных смесей по сравнению со смесями с добавкой суперпластификатора С-3, на 15...20 мин. Использование данной добавки позволит проводить расчёты, по подбору состава бетонных смесей, используя формулу (1), и не учитывать время выгрузки бетонной смеси из автобетоносмесителя.

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Рекомендации по применению добавок суперпластификаторов в производстве сборного и монолитного железобетона. – М.: НИИЖБ, 1987.

УДК 666.972.164

РАСЧЕТ ВРЕМЕНИ ВЫГРУЗКИ БЕТОННОЙ СМЕСИ ИЗ АВТОТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

В.А. ЛЕОНОВИЧ

(Представлено: канд. техн. наук, доц. А.П. ШВЕДОВ)

Рассматривается вопрос, касающийся необходимости нормирования времени выгрузки бетонной смеси из автотранспортных средств, так как на сегодняшний день отсутствует нормативная литература, в которой указывалась бы данная характеристика в зависимости от модификации транспортных средств и конкретных условий производства бетонных работ.

Важное свойство бетонных смесей – сохраняемость удобоукладываемости в течение определённого (технологией производства работ) промежутка времени. Сохраняемость подвижности бетонной смеси определяется длительностью перевозки смеси, темпом арматурных и опалубочных работ, временем укладки бетонной смеси. Показатель сохраняемости удобоукладываемости бетонной смеси указывается в документе о качестве на бетонную смесь.