

Для этого, например, можно использовать имеющийся опыт влияния состава вяжущего на усадку и деформацию ползучести. Исходя из выявленных зависимостей следует, что, если изменение состава вяжущего приводит к уменьшению этих деформаций, то по закону соответствия свойств это обязательно приведет к увеличению стойкости бетона к физическим воздействиям. Если при сравнении вида вяжущего установлено, что его состав является наилучшим, например с точки зрения морозостойкости, то из этого же закона следует, что он обязательно будет более стойким и к усталостной прочности и др. видам физических воздействий. Аналогичным образом поступают и при выборе вида заполнителя. Предварительная оценка производится по показателям исходной породы, характера поверхности, содержания примесей. Такая оценка может исключить из дальнейшего рассмотрения некоторые виды заполнителя, что облегчит выполнение работ по их выбору.

Сравнение составов и выбор оптимального производят на основе испытаний нескольких рациональных составов, наиболее полно соответствующих конкретным технологическим условиям, заданным показателями качества и экономической эффективности. При этом суждение о наиболее оптимальном составе можно провести не по всем показателям качества, а только по главному, предполагая при этом, что все остальные показатели для этого состава также будут наилучшими.

Использование закона соответствия для практических целей может идти и по пути воздействия на такие свойства, которые лучше изучены или легче поддаются технологическому воздействию. Кроме того, такой подход позволяет использовать не только технологические, но и конструктивные приемы.

---

Невский В.А., Помазанов В.Н., Фиптиктикова О.И.  
(Ростовский инженерно-строительный институт)

#### ЭФФЕКТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗАМКНУТОГО ПРОСТРАНСТВА ПРИ КОМПЬЮТЕРИЗОВАННОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ КОНГУ- МЕРАТОВ НА ЭТАПЕ ОТМОУЛАН

Предложено применить в технологии бетона способ уменьшения водосодержания смеси на завершающей стадии процесса уплотнения, когда вода свою роль как пластификатора смеси уже выполнила.

В основе предложенного способа лежит метод формования изделий из различных смесей в замкнутом объеме.

Роль уплотняющего фактора выполняет давление газа, возникающее в смеси в результате реакции взаимодействия вводимой газообразующей добавки с щелочной составляющей вяжущего.

В общем случае эффект рассматриваемого способа проявляется в том, что в результате химической реакции структурные составляющие и вода в бетонной смеси, заключенной в замкнутом объеме, испытывают всестороннее сжатие, которое сопровождается не только сближением отдельных частиц, но и перенесением их относительно друг друга, благодаря которому они занимают более устойчивое положение к увеличению числа контактов между частицами, а в дальнейшем, по мере развития процессов гидратации, и силы взаимодействия между ними.

Описанный эффект уплотнения в замкнутом объеме дает ощутимый результат, особенно в подвижных, содержащих большое количество воды смесях только в том случае, если имеются условия для отжатия и отвода воды. Практическая несжимаемость твердой и жидкой фаз приводит к тому, что сжатие такой водонасыщенной системы возможно только за счет уменьшения объема воздушных пор.

Возрастание сопротивления твердых частиц, образующих скелет, и жидкости приводит к тому, что дальнейшее уплотнение системы при данном давлении проходить не будет. Если сделать систему "гидравлически открытой", то, согласно принятой в механике грунтов терминологии, возникающее избыточное давление  $P_{и}$  можно представить в виде суммы:

$$P_{и} = P_{в} + P_{с} , \quad (I)$$

где:  $P_{в}$  - часть давления, воспринимаемая жидкостью;

$P_{с}$  - часть давления, воспринимаемая твердыми частицами (эффективное давление).

Отжатие воды под действием этого давления приводит к тому, что часть давления  $P_{в}$  начнет уменьшаться и, согласно равенства (I), часть давления  $P_{с}$  будет увеличиваться, что приведет к дополнительному сжатию (уплотнению) системы, уменьшению объема пор.

Это условие реализуется в рассматриваемом способе, за счет наличия в закрытом формальном устройстве и лите-крышке перфорации

в виде отверстий, через которые осуществляется фильтрация отжатой воды и выход газов (а.с. № 299484).

Эффективность применения такого способа формирования для подвижных смесей, содержащих и не содержащих крупный наполнитель, подтверждается результатами лабораторных исследований и производственной проверки на заводах ячеистого (г. Курахово) и легкого (г. Нальчик) бетонов.

Нейман Н.С., Ватакина В.И. (ВНИИстройполимер г. Москва)

### ИССЛЕДОВАНИЕ СТРУКТУРЫ И СВОЙСТВ ГЕРМЕТИЗИРУЮЩЕЙ ПРОКЛАДКИ НА ОСНОВЕ ПРОПИТАННОГО ПЕНОПОЛИУРЕТАНА

В соответствии с требованиями, предъявляемыми к уплотняющей прокладке для стыков "сэндвич"панелей, в лаборатории №7 ВНИИстройполимер создана прокладка на основе эластичного пенополиуретана, пропитанного полимер-битумным составом.

Наличие общих структурных признаков позволяет установить, что данная прокладка представляет собой строительный материал конгломератного типа, в котором пропиточный состав является вяжущей частью, а пенополиуретан-заполнителем.

Специфической особенностью материала является открыто-пористая структура наполнителя, где газообразная фаза в макропорах составляет до 90% объема. Поэтому прокладка может быть названа ячеистым конгломератом. Несмотря на то, что наполнитель (пенополиуретан) обладает некоторыми признаками каркаса в конгломерате: однородность состава и свойств, непрерывность пространственной сетки, - функции каркаса в ячеистом конгломерате выполняет вяжущее, которое обладает теми же признаками каркаса. То есть в целом систему можно назвать "комбинированный конгломерат" и представить, как "сетка в сетке".

Результаты проведенных исследований показали, что полученный материал удовлетворяет требованиям, предъявляемым к герметизирующей прокладке для стыков легких ограждающих конструкций, по сравнению с непропитанным пенополиуретаном (объемная масса, водопоглощение, прочность, жесткость и др.).