

3-1-2018

# ABOUT INFLUENCE ON FILM-FORMING NEAR-SURFACE HYDRATION OF CEMENT INTO CONCRETE

I M. Mahamataliev

J R. Turgunbaeva

Follow this and additional works at: <https://uzjournals.edu.uz/ferpi>

---

### Recommended Citation

Mahamataliev, I M. and Turgunbaeva, J R. (2018) "ABOUT INFLUENCE ON FILM-FORMING NEAR-SURFACE HYDRATION OF CEMENT INTO CONCRETE," *Scientific-technical journal*: Vol. 22 : Iss. 1 , Article 9.

Available at: <https://uzjournals.edu.uz/ferpi/vol22/iss1/9>

This Article is brought to you for free and open access by 2030 Uzbekistan Research Online. It has been accepted for inclusion in Scientific-technical journal by an authorized editor of 2030 Uzbekistan Research Online. For more information, please contact [brownman91@mail.ru](mailto:brownman91@mail.ru).

## 11. ABOUT INFLUENCE ON FILM-FORMING NEAR-SURFACE HYDRATION OF CEMENT INTO CONCRETE

I.M. Mahamataliev, J.R. Turgunbaeva, F.SH. Ruzmetov

Tashkent Institute of railway transport engineers

### О ВЛИЯНИИ ПЛЁНКООБРАЗУЮЩЕГО МАТЕРИАЛА НА ПРИПОВЕРХНОСТНУЮ ГИДРАТАЦИЮ ЦЕМЕНТА В БЕТОНЕ

### ПЛЁНКА ҲОСИЛ ҚИЛУВЧИ МАТЕРИАЛНИНГ БЕТОН СИРТКИ ҚАТЛАМИДАГИ ЦЕМЕНТНИНГ ГИДРАТАЦИЯСИГА ТАЪСИРИ ҲАҚИДА

**Abstract.** In this paper, we propose a universal mathematical model of stacking methods. This model can be applied to a variety of cargo and containers. The developed model is suitable for the solution of practical engineering problems associated with the improvement of the conditions of transport of perishable goods in refrigerated containers. On the basis of the proposed boxes stacking schemes designed height fruits loading in refrigerated containers.

**Keywords:** perishable products, styling, refrigerated container, experienced transportation, fruits, air circulation capacity.

**Аннотация.** Ушбу мақолада муаллифлар томонидан маҳаллий плёнка ҳосил қилувчи материал асосидаги бетон қопламасининг унинг сиртки қатламларидаги цементли боғловчи гидратациясига таъсирини ўрганиш бўйича бажарган тадқиқотлари натижалари келтирилган. Тадқиқотларда аниқланишича, плёнка ҳосил қилувчи материал асосидаги қоплама бетондаги цементли боғловчи гидратацияси учун мавжуд бўлган шароитларни яхшилайти ва бетоннинг қотиши учун қулай шароитлар яратади. Маҳаллий плёнка ҳосил қилувчи материал асосидаги химояловчи қатлам бетондан намлик йўқотилишини сезиларли секинлаштиради ва унинг барвақт сувчисизланиш жараёнидан сақлайди. **Таянч сўзлар:** гидратация, плёнка ҳосил қилувчи материал, бетон қопламаси, буғланиш, кучланиш, рентгенографик таҳлил, портландит.

**Аннотация.** В данной статье приведены результаты исследований авторов по изучению влияния покрытия из местного плёнообразующего материала на приповерхностную гидратацию цементного вяжущего в бетоне. В исследованиях установлено, что плёнообразующее покрытие заметно улучшает условия гидратации цементного вяжущего в бетоне и создает благоприятные условия для его твердения. Защитное покрытие на основе местного плёнообразующего материала существенно замедляет испарение влаги и исключает процесс преждевременного обезвоживания бетона.

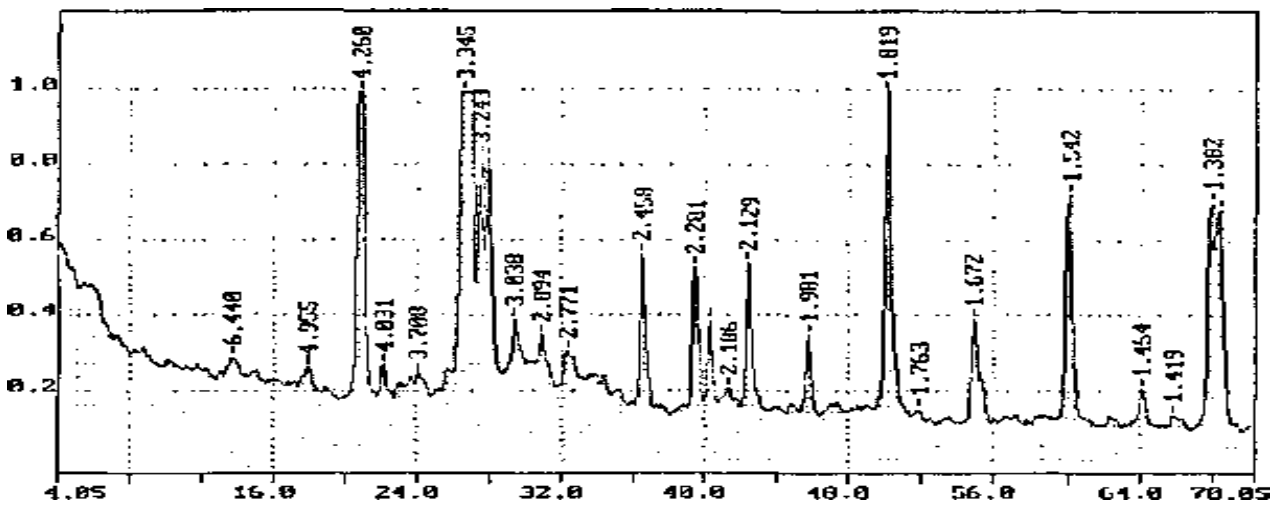
**Ключевые слова:** гидратация цемента, плёнообразующий материал, защитное покрытие, испарение, прочность, рентгенографический анализ, портландит.

**Введение.** При производстве бетонных работ в жаркое время года важное значение имеет повышение долговечности железобетонных конструкций, ибо это наиболее важная и актуальная проблема в монолитном строительстве [ 1 ]. В свете решения данной проблемы и в рамках выполнения ГНТП №А-14-008, авторами были проведены исследования по изучению влияния покрытия из местного плёнообразующего материала на приповерхностную гидратацию бетона.

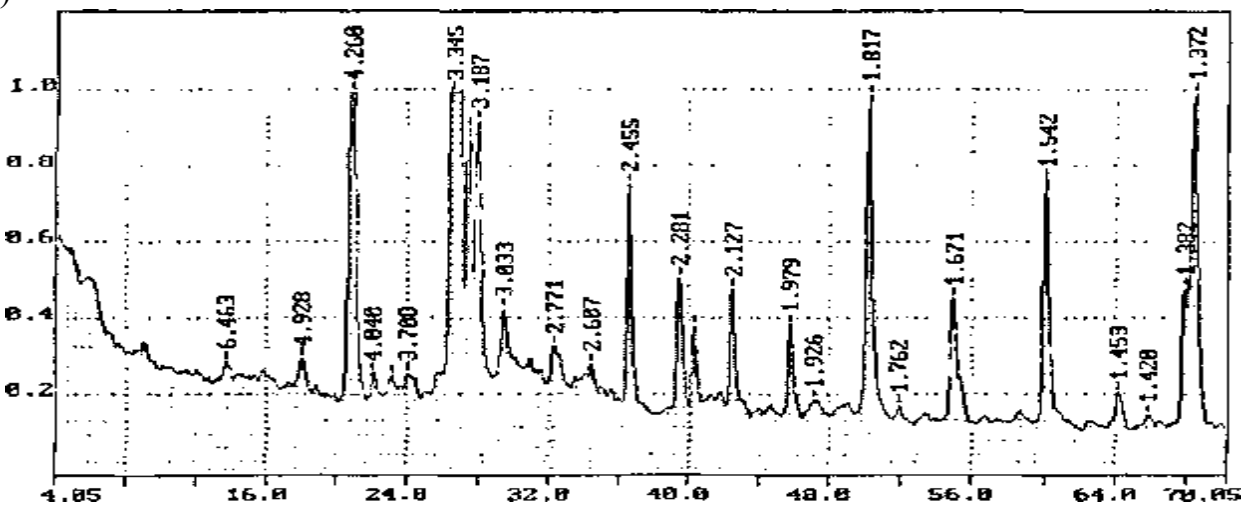
**Основная часть.** Исследования проводились на трех образцах бетона: № 1 - образец, твердевший в сухих условиях без покрытия; № 2 - образец, твердевший в нормальных условиях без покрытия; № 3 - образец, твердевший в сухих условиях с пленкообразующим покрытием (покрытие нанесено по всем граням). Проводился рентгенографический анализ проб отобранных из вышеуказанных образцов. Отбор частных проб осуществлялся путем последовательного по глубине высверливания проб в центре образца. Всего из каждого образца отбиралось по 3 г проб, отобранных в интервалах глубин 0-10 мм, 10-20 и 20-30 мм.

A)

## CONSTRUCTION



B)



B)

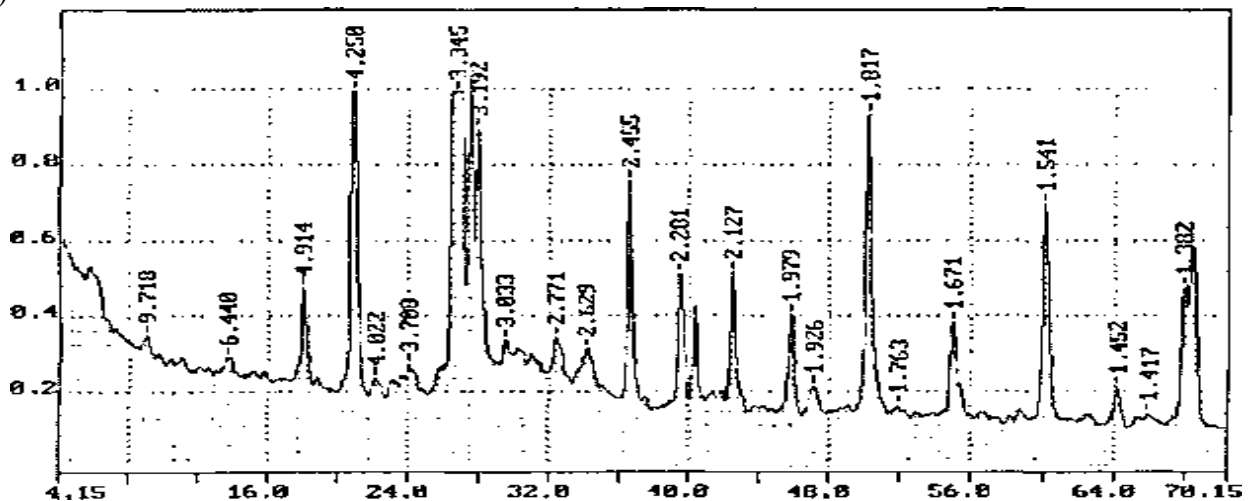


Рис. 1. Рентгенограмма образца естественного твердения

Такой отбор был обусловлен необходимостью устранения неоднородности проб,

## CONSTRUCTION

возникающих при формировании образца. Рентгенографический анализ проводился на автоматизированном дифрактометре ДРОН-3 с использованием автоматической регистрации спектра. Рентгенограммы проб с разной глубины от поверхности образцов, твердевших в различных условиях, приведены на рис. 1 - 3.

В качестве частного критерия уровня гидратации цемента было выбрано содержание портландита  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  в образцах.

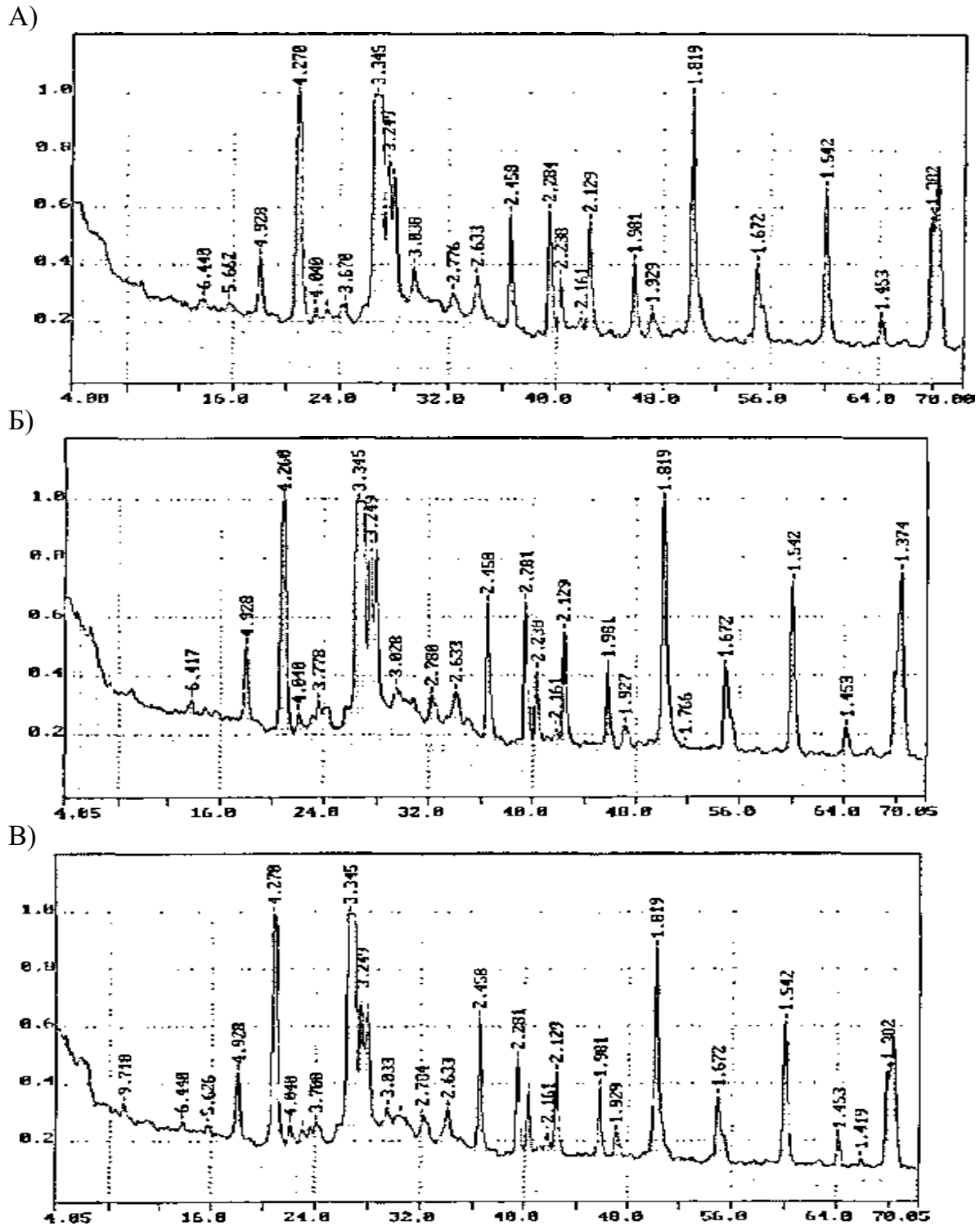


Рис. 2. Рентгенограмма образца естественного твердения

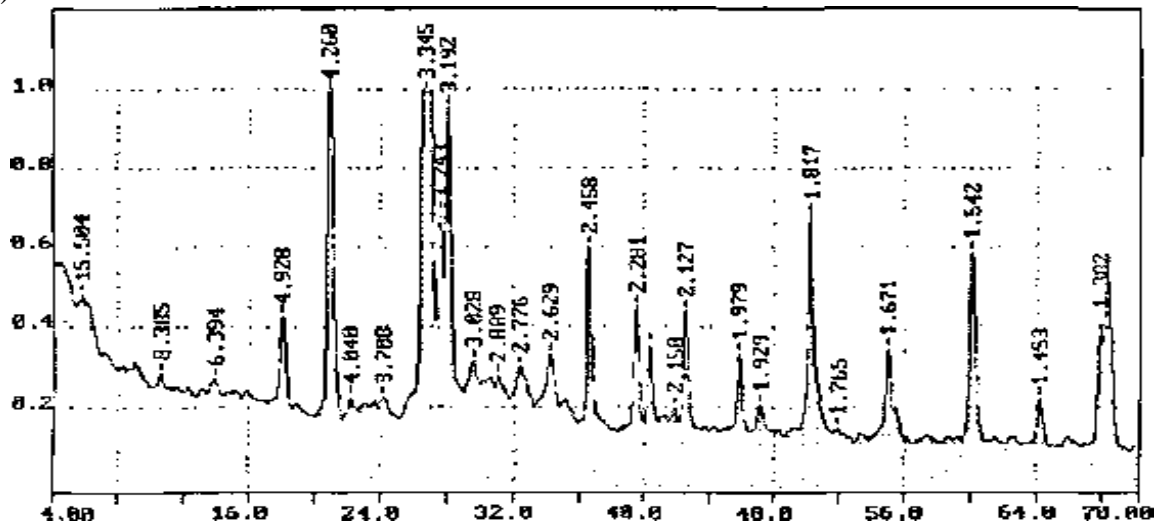
Установлено, что содержание портландита в слое 0-10 мм в образце без покрытия, твердевшим в сухих условиях (рис.1), в интервале глубины от поверхности 0-10 мм

## CONSTRUCTION

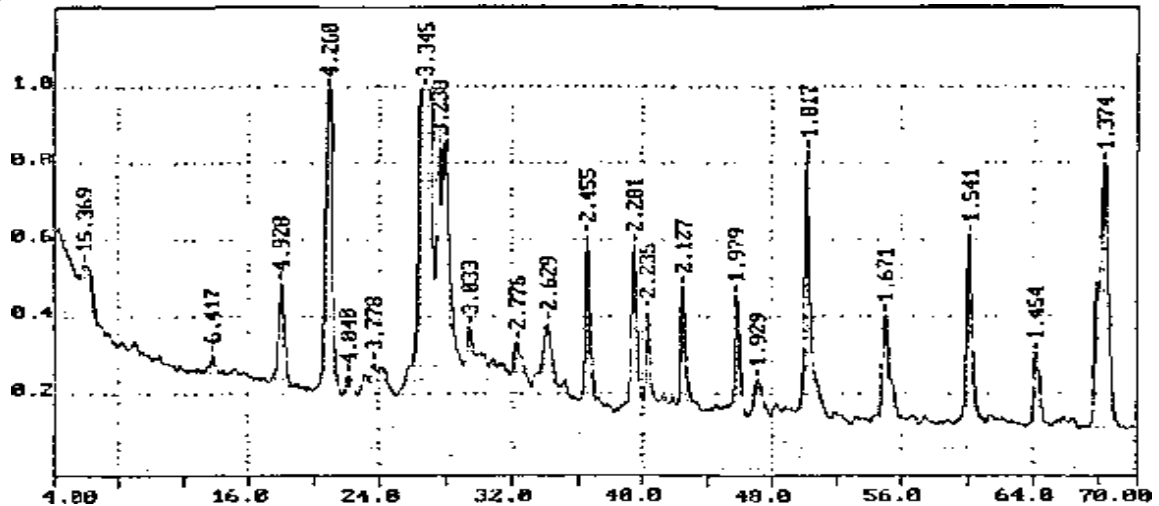
присутствует 2,0% портландита и отмечается незначительная карбонизация с образованием одного-двух процентов  $\text{CaCO}_3$ ; в том же образце в интервале глубин 10-20 мм отмечается рост содержания портландита до 2,5-3%, а в интервале 20-30 мм глубины от поверхности образца содержание портландита увеличивается до 8,0%. Для образца с покрытием, твердеющим в таких же условиях (рис.3), содержание портландита в интервале 0-10 мм составляет 6,5%, а начиная с интервала 10-20 мм колеблется около 8,2%.

Для образцов, твердевших в нормальных условиях (рис.2), содержание портландита на всех анализируемых глубинах изменялось в пределах 8-8,5%. Следовательно, пленкообразующее покрытие обеспечивает гидратацию цемента в поверхностном слое близком к нормальным условиям хранения. Степень гидратации цемента в поверхностном слое бетона без покрытия резко снижается (рис.1).

А)



Б)



B)

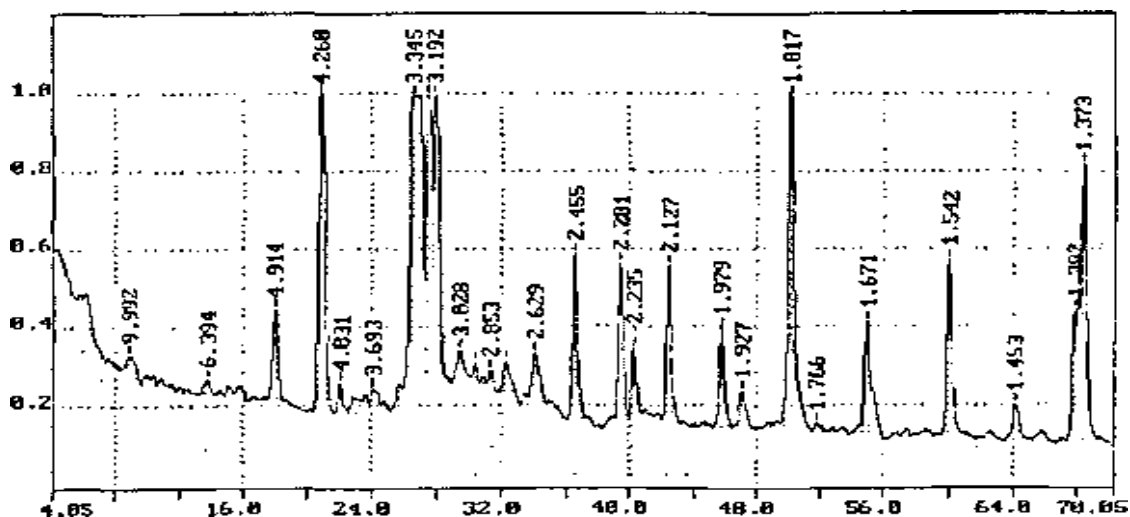


Рис. 3. Рентгенограмма образца с плёнкообразующим покрытием

**Выводы.** Таким образом установлено, что плёнкообразующее покрытие существенно улучшает условия гидратации цемента в бетоне и создает благоприятные условия для его твердения. Защитное покрытие сильно замедляет испарение влаги и исключает процесс преждевременного обезвоживания бетона. Обезвоживание главным образом происходит в поверхностном слое толщиной 2 см, т.е. соизмеримом с толщиной защитного слоя, который в первую очередь подвергается морозной деструкции.

#### References:

- [1] Хаяутин Ю.Г. Монолитный бетон. М.: Стройиздат, 1991 г.

#### Список литературы

- [1] Хаяутин Ю.Г. Монолитный бетон. М.: Стройиздат, 1991 г.