

*Шевченко Мария Васильевна,
студентка 3 курса магистратуры,
факультет строительства
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет
Россия, г. Санкт-Петербург
e-mail: masha2154@mail.ru*

*Научный руководитель: Нефедова Василя Касимовна,
кандидат технических наук, доцент
Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный
университет
Россия, г. Санкт-Петербург*

СОЗДАНИЕ КАЛЕНДАРНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ БЕТОНИРОВАНИЯ В ЗИМНИХ УСЛОВИЯХ

***Аннотация:** В статье рассмотрено планирование бетонирования в зимних условиях. Отмечены основные проблемы, связанные с проведением зимнего бетонирования. Рассмотрены рекомендации по составлению календарного плана.*

Ключевые слова: календарное планирование, бетонирование в зимних условиях, создание календарного планирования.

*Shevchenko Maria Vasilievna,
3rd year master student,
Faculty of Construction
Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering
Russia, St. Petersburg*

*Scientific adviser: Vasilya Kasimovna Nefedova,
candidate of technical sciences, associate professor
Saint Petersburg State University of Architecture and Civil Engineering
Russia, St. Petersburg*

CREATING A CALENDAR PLANNING FOR CONCRETE IN WINTER CONDITIONS

***Abstract:** The article discusses the planning of concreting in winter conditions. The main problems associated with winter concreting are noted. Recommendations for drawing up a calendar plan are considered.*

Keywords: calendar planning, concreting in winter conditions, improvement of calendar planning.

При зимнем бетонировании основной проблемой является низкая температура окружающей среды, что приводит к замерзанию строительных материалов. Поэтому технология бетонирования в зимних условиях направлена на предотвращение замерзания воды и других материалов. Требования к зимнему бетону определены СНиП 3.03.01, согласно которому зимними условиями считаются температуры ниже 5 °С.

Формирование прочностных характеристик бетона в зимних условиях имеет свои особенности, поэтому необходимо составить план.

Календарный план создается с целью моделирования деятельности строительной организации или группы работников. График выполнения любого объема бетонных работ включает в себя монтаж опалубки, монтаж арматуры, подготовку блоков под бетон, монтаж бетона.

Рекомендуется создать календарный план с помощью следующей формы (табл.1).

При создании календарного плана необходимо установить техническую последовательность работ по бетонным блокам. 1. Монтаж арматуры. 2. Монтаж опалубки. 3. Подготовка агрегата к заливке бетона. 4. Укладка бетона. 5. Уход за бетоном. 6. Демонтаж опалубки.

Таблица 1 - Форма составления календарного плана

Наименование работ	Единица измерения	Объем работ	Принятые машины для выполнения работ	Принятые рабочие для выполнения работ	Нормативный источник

Единица измерения		Н.вр. на единицу измерения		Трудозатраты на весь объем		Количество механизмов	Сменность
для механизмов	для рабочих	в маш-ч	в чел-ч	в м.-см.	в ч.-дн.		

--	--	--	--	--	--	--	--

Продолжительность строительства		Число рабочих при принятой сменности	Календарные сроки выполнения работ							
при односменной работе	при принятой сменности		май			июнь				
			I	II	III	I	II	III		

Также необходимо определить порядок расположения бетонных блоков, чтобы определить зависимость сроков выполнения работ в блоке от выполняемых работ в соседних блоках (рис.1).

При выполнении отдельных работ внутри бетонного блока следует учитывать два ограничения, зависящие от ресурса (наем бригады на соседний блок) и местоположения (до начала работ освобождается в зависимости от завершения предыдущих работ в этом блоке и устранения помех со стороны соседних блоков).

Для создания календарного графика необходимо определить трудоемкость каждого вида работ по единым стандартам и ценам (ЕНиР), в которых указываются трудозатраты на каждую производственную единицу или единицу работ.

После расчета по всем видам работ все суммы привязываются к календарному назначению. В большинстве случаев необходимо скорректировать состав команды, скорректировать график работы, избежать простоев команды, равномерно загрузить и выполнить все требования технологии.

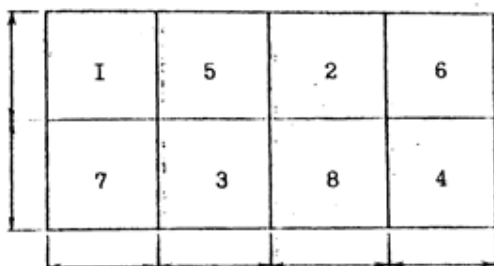


Рис.1 - Очередность бетонирования блоков яруса

После создания календарного графика выполнения работ создается наряд на выполнение определенных заданий (по заданию преподавателя). Наряды делаются на основе текущих стандартов и цен, приведенных в Enir. по сдельной системе оплаты труда.

Наряд выдается до начала работы, а исполнение - после окончания работы. Календарные встречи на определенные даты.

Одновременно с выполнением работ проводится табель учета рабочего времени, в соответствии с которым осуществляется распределение заработной платы, а также тарифная ставка по категориям, закрепленным за каждым работником.

Для того чтобы бетон был эффективным в зимних условиях, необходимо обеспечить непрерывный контроль прочностных свойств раствора и температуры отверждения бетона. Кстати, необходимо понять важность такой работы, которую должен выполнить отличный специалист, знающий тонкости нагрева бетона и понимающий, как должен вести себя бетон при затвердевании в холодное время года.

Также важно соответствовать всем требованиям и нормам зимнего бетона, исключая отклонения от общепринятых норм в системах удержания бетона.

Список литературы:

1. Арбенев А. С. Зимнее бетонирование с электроразогревом бетонной смеси. М.: Стройиздат, 2017. 103 с.
2. Афанасьев А.А. Бетонные работы. М.: Высш. Шк., 2018. 287 с.
3. Баженов Ю.М. Технология бетонных и железобетонных изделий. М.: Стройиздат, 1984. 672 с.
4. Осипов А.М. Бетонирование при низких температурах // Инженерный вестник Дона. 2016. № 23 (4-2). 161 с.