

УДК 624.012

## **Предварительно напряжённые монолитные железобетонные конструкции с натяжением арматуры в построечных условиях**

Дикун А.А.

Белорусский национальный технический университет

Современные технологии позволяют дать возможность создания больших пролетов, увеличить передаваемые на конструкции нагрузки, контролировать жесткость сооружений. Все эти возможности открыло предварительное напряжение. Поэтому все чаще можно видеть как предварительное напряжение, которое создается в построечных условиях.

В настоящее время особое внимание уделяют вопросу смешанного армирования. В этой системе предварительное напряжение создается только в необходимых областях. Однако при такой схеме необходимо учесть ряд условий и особенностей:

1) преднапряженной является только часть рабочей арматуры, поэтому сила обжатия меньше, следовательно, жесткость и трещиностойкость элементов со смешанным армированием ниже, чем элементов с полностью напрягаемой арматурой. Силу обжатия дополнительно снижает само наличие ненапрягаемой арматуры: в ней возникают сжимающие усилия от усадки и ползучести, которые вызывают растягивающие усилия в бетоне и еще больше снижают жесткость и трещиностойкость. Поэтому долю ненапрягаемой арматуры ограничивают так, чтобы она воспринимала не более (40...50) % всех усилий в растянутой арматуре.

2) данная технология достаточно требовательна ко многим факторам. Необходимо обеспечить сохранность герметичности канала и его расположение в конструкции согласно проекту.

На фоне постоянно растущих затрат на материалы и энергоносители данная система даёт экономический эффект при возведении большепролетных конструкций.

УДК 693.22.004.18

## **Исследование гиперболических килевых панелей-оболочек покрытий**

Зверев В.Ф., Пелюшкевич А.И., Казаченко Н.Я.

Белорусский национальный технический университет

В сентябре – октябре 2010 года авторами статьи было выполнено исследование конструкций покрытия спортзала и бассейна здания средней школы в п. Чисть Молодечненского района Минской области с целью оценки их технического состояния в связи с образованием дефектов в оболочках покрытия в процессе их эксплуатации.

Несущими конструкциями покрытия спортзала и бассейна являются сборные железобетонные гиперболические килевые панели-оболочки размером 18.0×3.0×1.0(н) м, запроектированные по ТУ 223БССР44-22, марка оболочек согласно проектной документации - ПОУ18.3-1К7-К<sup>а</sup>.

Армирование продольных ребер оболочек выполнено четырьмя предварительно напряженными канатами Ø15К7.

Средняя прочность бетона сборных оболочек покрытия, полученная по результатам неразрушающего контроля составляет 37.5..39.2 МПа.

По результатам обследования с учетом фактического армирования, прочностных и геометрических характеристик были выполнены поверочные расчеты сборных железобетонных панелей-оболочек покрытия.

Визуальное и инструментальное обследование конструкций покрытия, поверочные расчеты и анализ полученных результатов позволили сделать следующие выводы:

- конструкции покрытия над бассейном эксплуатируются более 15 лет в условиях неблагоприятного сочетания параметров среды - температуры, влажности, воздухообмена, наличия агрессивных газов, что способствует развитию коррозионных процессов бетона и арматуры;

- наличие большого числа трещин и величина их раскрытия при армировании ребер стальными канатами свидетельствует о перегрузке оболочек, кроме того, при классе эксплуатации XD1 (бассейн) недопустимо их дальнейшее использование;

- техническое состояние сборных железобетонных панелей-оболочек покрытия оценивается в соответствии с п.8.18 [3] как предельное (предаварийное) - V категория технического состояния.

Учитывая техническое состояние сборных железобетонных панелей-оболочек покрытия спортзала и бассейна, а также невозможность их усиления вследствие их необратимых дефектов, было рекомендовано произвести их демонтаж.

УДК 624.073.136

### **Жилые здания индустриального домостроения с железобетонным каркасом нового поколения**

Пецольд Т.М., Потерщук В.А.\*

Белорусский национальный технический университет

ГП «Институт НИПТИС им. С.С. Атаева»\*

В 2010 г. заводами сборного железобетона республики впервые было выпущено более 1млн. м<sup>2</sup> многопустотных плит безопалубочного формования. Стенды для изготовления предварительно напряженных плит безопалубочного формования успешно работают на 14 заводах по трем ос-