

**Сравнение вариантов конструктивного решения  
покрытия бассейна**

Регино Е.Ю.

(Научный руководитель – Мадалинский Г.Г.)  
Белорусский национальный технический университет,  
Минск, Беларусь

Общеобразовательная школа-интернат в г. Молодечно – двух-этажное, мелкоэлементное, сложное в плане здание, общей площадью 2798,9 м<sup>2</sup>.

В данном проекте рассмотрены два варианта покрытия помещения с бассейном школы-интерната в г. Молодечно и проведена их сравнительная характеристика по экономическим показателям. В первом варианте бассейн перекрыт железобетонными ребристыми плитами размером 12×3 м, опертymi на кирпичные стены. Во втором варианте – железобетонными ребристыми плитами размером 6×3 м, опирающимися на железобетонные балки с параллельными поясами и кирпичные стены. Существуют типовые серии данных конструкций, например, плиты серий: 1.465.1.-15, 1.465.1.-21.94; балки серии 1.462.1-1/88. Однако конструкции по таким сериям были запроектированы по ныне действующим строительным нормам. В настоящее время по сравнению со временем проектирования изменились прочностные характеристики бетона, арматуры, коэффициенты безопасности по нагрузке, а также сами нагрузки (снеговые и т.д.). В связи с этим был произведен расчет данных плит и балки по двум группам предельного состояния (определение минимальной площади армирования, расчет по раскрытию трещин, определение прогибов и т.д.) По результатам выполненных расчетов определен расход бетона, стали. При расчетах приняты существующие опалубочные формы. На сегодняшний день, как показали расчеты, по действующим нормативам СНБ расход арматуры увеличился приблизительно до 20%.

На каждую из рассчитываемых конструкций составлено технико-экономическое сравнение конструктивных решений покрытия помещения с бассейном. Таким образом расход бетона во втором варианте превысил первый на 25,8%, расход стали для второго ва-

рианта потребуется более, чем в два раза, кроме того сама конструкция второго варианта тяжелее первого на 20,7%, что является немаловажным фактором (дополнительная нагрузка на стены, фундаменты и пр.) Также стоимость конструкций во втором варианте превышает на 13,2% (1 238 128 руб.), чем в первом, а стоимость их монтажа – на 26% .

Схема покрытия – вариант 1:

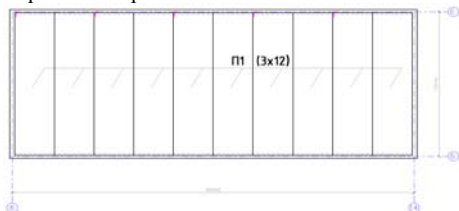
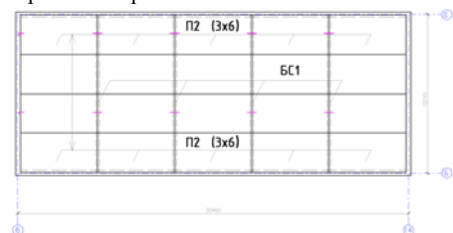


Схема покрытия – вариант 2:



Сравнительный анализ двух вариантов покрытия сведен в табл. 1.

Таблица 1

№ вар	Масса конструкций, т	Расход бетона, м <sup>3</sup>	Расход стали, кг	Расход стали на м <sup>3</sup> , кг/ м <sup>3</sup>	Трудоёмкость, чел.-ч.	Стоимость конструкций, руб	Стоимость монтажа, руб
1	61	24,4	1645	67,42	69,694	9 318 960	773 310
2	73,6	30,7	3361	109,48	88,12	10 557 088	973 840
%	20,7	25,8	104,3	62,4	26,5	13,2	26

Таким образом, из двух приведенных выше вариантов покрытия наиболее экономически выгодным оказался первый (покрытие из ребристых плит размером 12×3).

#### ЛИТЕРАТУРА.

1. Нагрузки и воздействия: СНиП 2.01.07-85 / Госстрой СССР. – М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1986. – 36 с. – С изменением № 1 РБ.
2. Бетонные и железобетонные конструкции: СНБ 5.03.01-02. – Минск: Минстройархитектуры Республики Беларусь, 2003. – 140 с.
3. Железобетонные конструкции. Основы теории, расчета и конструирования / под ред. Т.М. Пецольда, В.В. Тура. – БГТУ, 2003,