

УДК624.012.45

УСИЛЕНИЕ ИЗГИБАЕМЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ  
КОНСТРУКЦИЙ В ЗОНЕ СРЕЗА

Е.Д. ЛАЗОВСКИЙ

Научный руководитель Д.О. ГЛУХОВ, канд. техн. наук, доц.

Учреждение образования

«ПОЛОЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Полоцк, Беларусь

В процессе реконструкции существующих строительных объектов часто приходится прибегать к усилению строительных конструкций.

Среди усиливаемых конструкций в общей массе значительную долю занимают изгибаемые железобетонные конструкции.

Важным элементом всего комплекса мероприятий, связанных с усилением конструкций, является расчет усиленной конструкции. При этом, если усиление производится при полной разгрузке усиливаемой конструкции, то этот вопрос решается достаточно просто, с применением существующих методик расчета. Задача данной работы состояла в том, чтобы выбрать из существующих методик расчета на срез изгибаемых железобетонных элементов ту, которая наиболее точно отражает физику процесса работы на срез конструкции и адаптировать ее для расчета усиленных конструкций.

Было изготовлено и испытано 4 балки пролетом 3 м (табл. 1). Балки БН-1, БН-2 и БН-3 с размерами поперечного сечения 100x400 мм. БН-1 была испытана как эталонная, нагрузкой от двух сосредоточенных сил, приложенных на расстоянии 2,5d от грани опоры. БН-2 была доведена до наклонных трещин, разгружена и усилена посредством увеличения ширины поперечного сечения до 200 мм и добавлением 2-х каркасов поперечной арматуры. БН-3 также была доведена до образования наклонных трещин и усилена под нагрузкой как и БН-2. БН-4 с размерами поперечного сечения 200x400 мм была испытана как эталонная, соответствующая усиленной конструкции.

В ходе эксперимента были получены экспериментальные данные и на их основе построена модель, пригодная для расчета усиленных, увеличением поперечного сечения, изгибаемых железобетонных элементов на срез.

Табл. 1. Прочность опытных балок

Балка	Максимальная поперечная сила, кН (опытные данные)	Максимальная поперечная сила, кН (теоретические данные)	Отношение опытных данных к теоретическим
БН-1	129,98	121,5	1,07
БН-2	127,53	121,5	1,05
БН-3	71,12	65,8	1,08
БН-4	112,81	110,86	1,02