

Оформление интерьера посредством «веерных» окон использует принципы декорирования, поскольку напоминают висящие на стене картины. Поэтому можно говорить о том, что каждое такое окно – это своего рода картина природы в форме раскрытого веера [6, с. 50], на которую можно смотреть с разных ракурсов и видеть многообразный, часто меняющийся, пейзаж.

Таким образом, садово-парковая архитектура наследовала и развивала лучшие традиции культуры Китая. Эстетика веерной культуры на сегодняшний день также имеет большое значение в архитектуре, однако существует множество неоднозначных мнений, в каком именно направлении развивать эту традиционную культуру, сохраненную поколениями, в будущем. В Древнем Китае веер был важнейшим компонентом архитектуры, сохранившим глубокую идею традиционной культуры и учения фэн-шуй. В современном мире он стал одним из визуальных напоминаний классического архитектурного стиля, в котором проявляется важная черта китайского искусства – органичная связь с прошлым и сохранение национальных традиций духовной культуры.

Литература

1. Цзи, Ченьчжу. Толкование парковой культуры / Ченьчжу Цзи. – Пекин: Издательство строительной промышленности Китая, 1988. – 102 с.
2. Ли, Цзе. Правила архитектуры / Цзе Ли. – Пекин: Народное издательство Китая, 2006. – 87 с.
3. Хэ, Сяо Тао. Модели цзяньанских окон и дверей эпохи Мин и Цинь / Сяо Тао Хэ. – Чжэцзян: Чжэцзянское кинографическое издательство, 2005. – 84 с.
4. Хоу, Йоу Бин. Эстетика китайской архитектуры / Йоу Бин Хоу. – Хэйлунцзян: Научно-техническое издательство провинции Хэйлонцзян, 1997. – 50 с.
5. Чжан, Цзяцзи. Теория китайской архитектуры / Цзяцзи Чжан. – Шаньси: Народное издательство Шанси. 2003. – 700 с.
6. Лю, Фен. Двери и окна в китайской архитектуре / Фен Лю. – Ляонин: Народное издательство провинции Ляонин, 2006. – 900 с.

УДК 624.21.095.32

К ВОПРОСУ О ПРОДОЛЬНЫХ РЕБРАХ ОРТОТРОПНОЙ ПЛИТЫ ПРОЕЗЖЕЙ ЧАСТИ МОСТОВ

Ю.Ю. Загребская

Белорусский национальный технический университет

e-mail: 3440097@mail.ru

Summary. *A special place with metal bridges span structures in construction. The reason of the orthotropic slabs of contraction. Specification of orthotropic slabs. Types of longitudinal ribs orthotropic slabs. Open longitudinal ribs. Closed longitudinal ribs. Recommendations for design.*

Металлические мосты прочно укрепились на строительном рынке в XXI веке. Они составляют около 70% всех железнодорожных мостов. Это объясняется тем, что сталь одинаково хорошо работает как на растяжение, так и на сжатие. Также сталь соответствует требованиям восприятия значительных знакопеременных усилий. Основными преимуществами металлического пролётного строения является долговечность физико - механических характеристик стали, порядка 100 лет, а также высокая скорость монтажа, сниженная себестоимость.

Современное строительство металлических (стальных) мостов характеризуется желанием сэкономить металл и снизить трудозатраты на изготовление и монтаж пролетных строений.

До появления ортотропных плит, конструкция несущих элементов проезжей части металлических мостов была выполнена из отдельных продольных и поперечных балок, на которые крепились стальной настил или железобетонная плита. Сверху мог быть уложен асфальтобетон. Продольные балки были оперты на поперечные, а поперечные – на главные. Такие балки могли быть установлены как в два яруса, так и в одном уровне.

Конструкцию плиты, где продольные и поперечные балки поддерживают стальной лист и присоединены к нему, можно назвать ортотропной плитой. Жесткость такой плиты различна в перпендикулярных направлениях и названа ортогонально анизотропной (ортотропной).

Ортотропные плиты появились впервые в Германии в послевоенный период, так как почти все мосты были разрушены. Поэтому срочно потребовалась экономически выгодная идея строительства. Экономия стали происходит из-за того, что продольные ребра и лист настила плиты включаются в совместную работу с главными балками.

Ортотропная плита состоит из трех основных элементов: лист настила, продольные и поперечные ребра.

Рассмотрим подробнее разновидности продольных ребер.

Существует множество разновидностей продольных ребер. Делятся по виду поперечного сечения на открытое и замкнутое.

Открытые продольные ребра приварены к листу настила с двух сторон угловыми швами с катетом шва 6-7мм двухдуговым автоматом.

Открытое продольное ребро в свою очередь также делится на несколько подвидов, такие как: плоское полосовое (самый первый вид ортотропной плиты выпускался именно с такими продольными ребрами); уголковое (имеет большую изгибную жесткость и большую устойчивость по сравнению с первым; тавровое (имеет более сложный стык); полоса с бульбой (профиль в виде тавра, получаемый разрезкой прокатных двутавров).

Замкнутое ребро появилось на пару лет позже ребра открытого сечения, однако сразу же стала очень популярной за рубежом.

Замкнутое ребро изготавливают из прокатного листа толщиной 6-8мм при помощи холодной гибки. Такие ребра обладают большей крутильной жесткостью, поэтому деформаций плиты с замкнутыми ребрами меньше.

Разновидности этих ребер такие: трапециевидное (выгнуто в форме трапеции из листа толщиной 6-8мм); V-ребро (выгнуто в форме латинской буквы V из листа толщиной 6-8мм); круговое ребро (нижний радиус закругления более 100мм).

Замкнутые ребра считаются наилучшим профилем для продольного ребра, наиболее часто используются трапециевидные.

Продольные ребра из целых прокатных двутавров и швеллеров запрещены, а также экономически нецелесообразны.

Рекомендации по конструированию узла пересечения продольных ребер и поперечных балок можно привести к следующему: ребро непрерывное проходит в вырезе в стенке поперечной балки со свободным вырезом у низа ребра; сварка выполнена только по боковым граням ребра; в верхней части свободный вырез отсутствует.

На сегодняшний день требуемые надежность и долговечность покрытия на стальной ортотропной плите могут быть достигнуты лишь при обеспечении постоянного сцепления защитного слоя с металлическим листом ортотропной плиты. Выполнив все необходимые расчеты с учетом особенностей конкретного случая, можно добиться наибольшей функциональности данной конструкции.