

способна украсить даже самый унылый экстерьер. И это в первую очередь касается зданий вертикальных многоярусных паркингов. Урбанистическая направленность функционального назначения такого здания выгодно контрастирует, взаимодействует с растениями, создавая гармонию между человеческим миром и миром природы. В этом отношении XXI век привнес в архитектуру множество новых стилей, где принцип гармонии между человеком и природой раскрывается на небывалой доселе высоте. Осталось только воплотить эти новейшие тенденции в архитектуре паркингов, что, в принципе, уже и происходит.

Способы решения парковочной проблемы в разных странах не одинаковые. К примеру, в Европе для решения парковочной проблемы пытаются людей пересадить на велосипеды, скутеры, применять электромобили, снижать концентрацию авто в центральных частях города и т.д. Не всегда это эффективно и не везде. Если для Северной Кореи или, скажем, Китая – эффективно развитие велосипедного транспорта, то для дождливой Беларуси, с ее достаточно холодными снежными зимами это не совсем удобно.

Проблема парковок – комплексная и решается на разных уровнях. С одной стороны, необходимо разрабатывать эффективные схемы автомобильных стоянок, с другой стороны, нужно строить современные парковочные комплексы, максимально соответствующие современным архитектурным стандартам.

УДК 692.99

## ДЕКОРАТИВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ МЕЛКОШТУЧНЫХ СТЕНОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

*О. Н. КОНОВАЛОВА*

*Белорусский государственный университет транспорта, г. Гомель*

В последние годы очевидна тенденция значительного увеличения объемов строительства коммерческих жилых и общественных зданий различной этажности.

Развитие строительства из сборного железобетона на долгие годы отодвинуло внимание архитекторов, строителей, технологов от старейшего стенового материала – кирпича, что заметно снизило общий интерес к вопросам эстетики фасадов из этого материала. По той же причине недостаточно изученными оказались декоративные возможности кирпича как материала и изделия, формирующего архитектуру стен. Сложившееся соотношение между объемами крупнопанельного и кирпичного строительства убедительно свидетельствует о том, что вопросы, связанные с достижением энергоэффективности зданий, своеобразие архитектурного облика фасадов, повышения их качества, важны для решения поставленных задач и для крупнопанельных, и для кирпичных зданий. Несмотря на это кирпич сохранил за собой позиции одного из важнейших и интереснейших материалов в нашей стране и за рубежом. Поэтому как в проектах, так и в постройках архитекторы, используя различные системы перевязки, добиваются значительного разнообразия декоративных приемов для формирования фасадов жилых, общественных, промышленных зданий, а также сооружений со стенами из кирпича.

Выразительность лицевой поверхности кладки обеспечивается применением различных способов перевязки кирпичей в лицевом слое, разнообразными способами расшивки швов, а также использованием разных по цвету кирпичей. Придать поверхности кладки рельефный рисунок можно различным расположением кирпичей в лицевом слое: с выступом, под углом и т.д. Поскольку размеры кирпичей невелики, они легко вписываются не только в прямоугольную форму, но и в округлую, материал позволяет производить их сколку и отгеску.

Для кладки наружной лицевой версты используют только целый кирпич с хорошей поверхностью и четкими гранями. Одно из основных требований к декоративной кладке – постоянная ширина швов. Этого достигают с помощью зубчатого мастерка или рейки-шаблона, по которому разравнивают раствор на уложенных в очередном ряду кладки кирпичках. Швы, полученные с помощью реек-шаблонов, имеют прямоугольный профиль 10х10 мм. Возможны разные варианты перевязки вертикальных швов лицевого слоя.

Широко распространена декоративная кладка с частично неперевязанными в лицевой версте поперечными вертикальными швами (например, вся лицевая поверхность кладки расчленяется сплошными вертикальными швами на полосы шириной в один кирпич).

Вертикальные и горизонтальные швы выполняют одинаковой толщины, придерживаясь одного профиля при расшивке швов. В декоративных целях применяют также сочетание силикатного и глиняного кирпичей, а также выполняют архитектурные элементы, располагая кирпичи под углом.

Немаловажное значение имеет наружный профиль кладочного шва, декоративность которого разнообразна. Выделим следующие типы швов каменной кладки на традиционном цементно-песчаном растворе: в подрезку, выпуклый, полукруглый, односрезный скошенный кверху, односрезный скошенный к низу, заглубленный, вогнутый, двухсрезный наружу, двухсрезный вовнутрь, декоративный выпуклый, декоративный заглубленный.

В современной практике проектирования и строительства расширение номенклатуры кирпича по цвету, фактуре, геометрии и пр. позволяет отказаться от трудоемкой и многоотходной операции раскалывания целого кирпича кирочкой.

Новая номенклатура изделий из кирпича раскрывает дополнительные возможности для заказчиков, проектировщиков, технологов и строителей, а именно:

- вместо получаемых вручную половинок, трехчетверок или четвертушек предлагаются изделия гарантированных размеров;

- расширяется номенклатура толщины стены; например, толщина стены из кирпича по ГОСТ 530-2007 имеет ряд, например, из четырех размеров 120-250-380-510 мм; новая номенклатура имеет ряд из 10 размеров – 88-138-188-238-288-338-388-438-488-538 мм;

- габаритные размеры новых изделий кирпичных (НИК) позволяют получить многочисленные варианты перевязки кирпичей в кладке, так как размеры изделий взаимно увязываются при перевязке тычков, ложков и кирпичей «на ребро»;

- заказ только необходимого количества кирпичных изделий в соответствии с проектом, при этом к минимуму сводится перевод кирпича в разряд строительного мусора;

- повышается авторитет кирпича как изделия для возведения стен;

- расширяются декоративные возможности кладки из кирпичных изделий. Предлагается новая номенклатура фигурных изделий кирпичных (ФИК), состоящая из разных по форме кирпичных изделий, предназначенных для использования при формировании пластического декора фасадов зданий и сооружений.

На основании вышеперечисленного исследования можно сделать вывод о том, что изучение номенклатуры современных мелкоштучных материалов и способов выполнения кладки из них является актуальным вопросом при проектировании новых и модернизации существующих зданий различного назначения. Оптимизация технологии возведения зданий с поддержанием современных эстетических качеств фасадов в Республике Беларусь является одним из важных аспектов строительного производства.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Динилкин, М. С. Основы строительного производства: учеб. пособие для вузов / М. С. Динилкин, И. А. Мартыненко, С. Г. Страданченко. – Ростов н/Д: Феникс, 2007 г.

2 Горшков, А. С. Пути повышения энергоэффективности ограждающих конструкций зданий / А. С. Горшков, И. В. Войков // Строительная теплофизика и энергоэффективное проектирование ограждающих конструкций: сб. тр. II Всероссийской конф. – СПб, 2009. – С. 45–48.

3 Ищук, М. К. Отечественный опыт возведения зданий с наружными стенами из облегченной кладки / М. К. Ищук М.: РИФ «Стройматериалы». 2009. – 360 с.

УДК 692.522

## ЦИЛИНДРИЧЕСКИЙ ИЗГИБ УПРУГОЙ БАЛОЧНОЙ ПЛИТЫ НА СЛОИСТОМ ОСНОВАНИИ С УЧЕТОМ ФИЗИЧЕСКОЙ НЕЛИНЕЙНОСТИ ОСНОВАНИЯ

О. В. КОЗУНОВА

ОАО «Буровая компания «Дельта», г. Гомель, Республика Беларусь

При исследовании цилиндрического изгиба упругой балочной плиты на слоистом основании с учетом физической нелинейности основания, решается контактная задача нелинейной теории упругости с использованием новой модификации вариационного способа: *вариационно-разностного* метода (ВРП), который позволяет полностью описать напряженно-деформированное состояние (Н,