

Ермаков Д. Е., ведущий специалист ООО «Стройэкспертиза»

Требования к крепежным элементам для окон. Где они?

Постоянно посещая объекты в Санкт-Петербурге и иных местах, я обращаю внимание на крепление оконных блоков в стеновых проемах. За последние годы прослеживается тенденция снижения требований, применения дешевых видов крепежа, а уж о расчетах речи нет вообще. В отсутствие раздела требований к крепежным элементам в редакции ГОСТ 30971-2012 встает вопрос: а есть ли требования? Если да, то какие и где прописаны? Именно об этом пойдет речь в данной статье.

Для начала проанализируем актуальные на данный момент нормативы.

ГОСТ 30971-2012:

П. 5.1.3 Выбор конструктивного решения узлов приложения оконного (дверного) блока к проему наружной стены осуществляется на стадии разработки архитектурно-конструкторских решений с учетом действующих нагрузок и подтверждается соответствующими расчетами.

То есть в редакции 2012 года требования к крепежу отсутствуют.

Ранее в редакции ГОСТ 30971-2002 было:

Б.1 Крепежные элементы предназначены для жесткой фиксации оконных блоков к стеновым проемам и для передачи ветровых и других эксплуатационных нагрузок на стенные конструкции.

Б.2 Для крепления оконных коробок к стенным проемам, в зависимости от конструкции стены и прочности стенных материалов, применяют различные универсальные и специальные крепежные элементы (детали и системы), показанные на рис. Б.1:

- распорные рамные (анкерные) дюбели металлические или пластмассовые, в комплекте с винтами (винты могут иметь потайную или цилиндрическую головку);

- универсальные пластмассовые дюбели со стопорными шурупами;

- строительные шурупы;
- гибкие анкерные пластины.

Винты, шурупы и пластины изготавливают из нержающей стали или стали с антикоррозионным цинковым хроматированным покрытием толщиной не менее 9 мкм.

Крепление оконных коробок и анкерных пластин к стенным проемам на гвоздях не допускается. При необходимости крепления оконного блока к стенам из материалов низкой прочности допускается использование специальных полимерных анкерных систем.

В стандарте на рис. Б.1 были приведены примеры элементов для крепления окон.

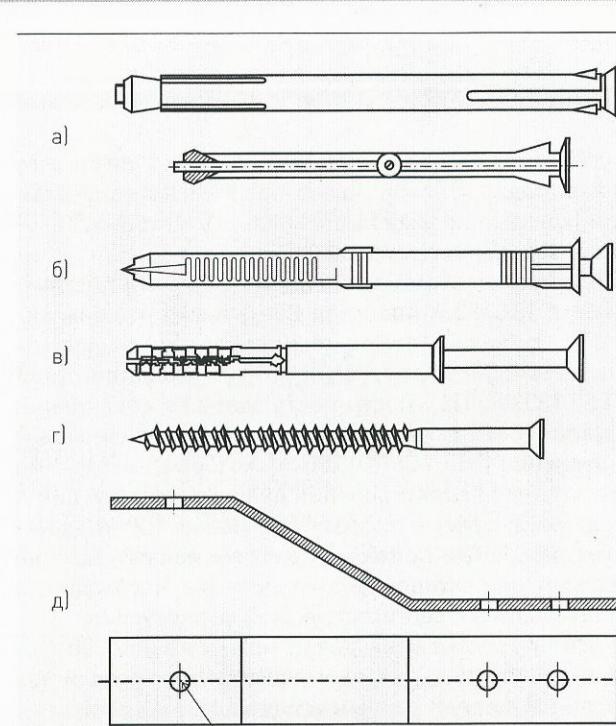


Рис. Б.1.
Примеры крепежных элементов: а — металлический рамный дюбель; б — пластмассовый рамный дюбель; в — универсальный пластмассовый дюбель со стопорным шурупом; г — строительные шурупы; д — гибкая анкерная пластина.

Стандарт в редакции 2002 года определял требования к расчетам и давал рекомендации:

Распорные пластмассовые рамные дюбели применяют в агрессивных средах с целью предотвращения контактной коррозии, а также с целью термоизоляции соединяемых элементов.

Длину дюбелей определяют расчетом в зависимости от эксплуатационных нагрузок, размера профиля коробки оконного блока, ширины монтажного зазора и ма-

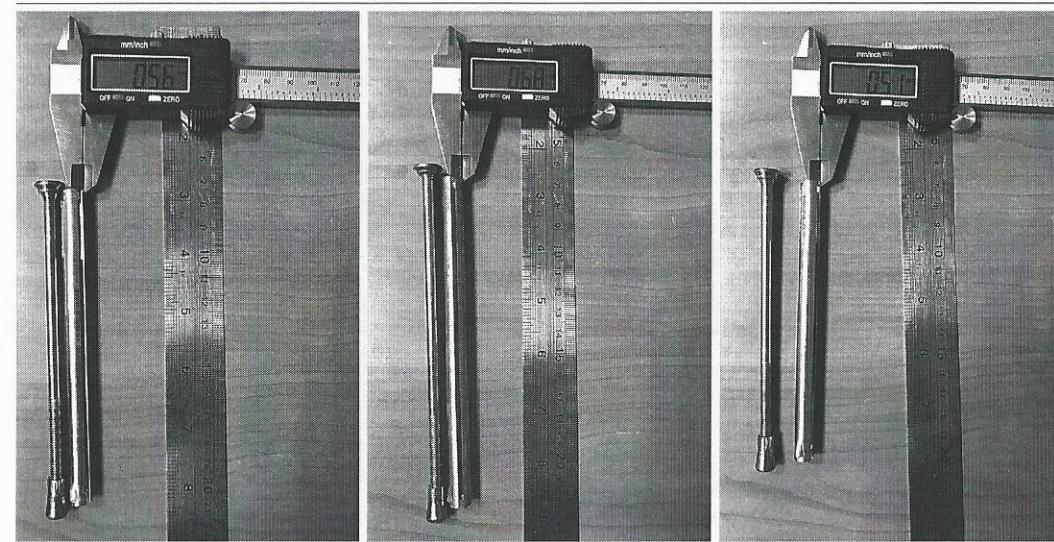


Фото 1.
Образцы разных производителей — разная толщина металла.

териала стены (глубина заделки дюбеля в стену должна быть не менее 40 мм в зависимости от прочности стенного материала).

Диаметр дюбеля определяют расчетом в зависимости от эксплуатационных нагрузок; в общем случае рекомендуется применять дюбели диаметром не менее 8 мм. Материал дюбели — конструкционный полиамид по НД.

Для изготовления шурупов и винтов применяют сталь с временными сопротивлением разрыву не менее 500 Н/мм².

Исходя из данных расчета определяется нагрузка на вырыв и по данным производителя подбирается вариант крепежа.

Б.4 Несущую способность рамных дюбелей (допустимые нагрузки на вырыв) принимают по технической документации изготовителя. Справочные значения несущей способности (допускаемых нагрузок на вырыв и срез) рамных распорных дюбелей диаметром 10 мм приведены в таблице Б.1.

Этот стандарт определял, что и как крепить в зависимости от вида стенного материала.

Б.5 Пластмассовые дюбели со стопорными шурупами применяют для крепления оконных блоков к стенам из кирпича с вертикальными пустотами, пустотелых блоков, легких бетонов, дерева и других строительных материалов с невысокой прочностью на сжатие. Длину и диаметр пластмассовых дюбелей со стопорными шурупами принимают аналогично Б.4. Для крепления оконных блоков к монтажным деревянным закладным элементам и черновым коробкам допускается применение строительных шурупов.

Б.6 Гибкие анкерные пластины применяют для крепления оконных блоков к многослойным стенам с эффективным утеплителем. Крепление на гибкие анкерные пластины возможно при установке оконных блоков в других конструкциях стен. Анкерные пластины изготавливают из оцинкованной листовой стали толщиной не менее 1,5 мм.

Угол изгиба пластины выбирается по месту и зависит от величины монтажного зазора. Пластины крепят к оконным блокам до их установки в проемы с помощью

Таблица Б.1

Несущая способность (допускаемых нагрузок на вырыв и срез) рамных распорных дюбелей

Наименование стенных материалов	Несущая способность дюбеля, кН, типа			
	а	б	в	г
Бетон	70	50	40	70
Кирпич полнотелый	1,1	1,1	1,35	2,1
Кирпич щелевидный	1,0	1,0	1,3	1,4
Легкие бетоны	-	0,5	-	0,3
	—	0,3	0,5	0,4

строительных шурупов диаметром не менее 5 мм и длиной не менее 40 мм.

К многослойной стене гибкие анкерные пластины крепят к внутреннему слою стены пластмассовыми дюбелями со стопорными шурупами (не менее 2 точек крепления на каждую пластину) диаметром не менее 6 мм и длиной не менее 50 мм.

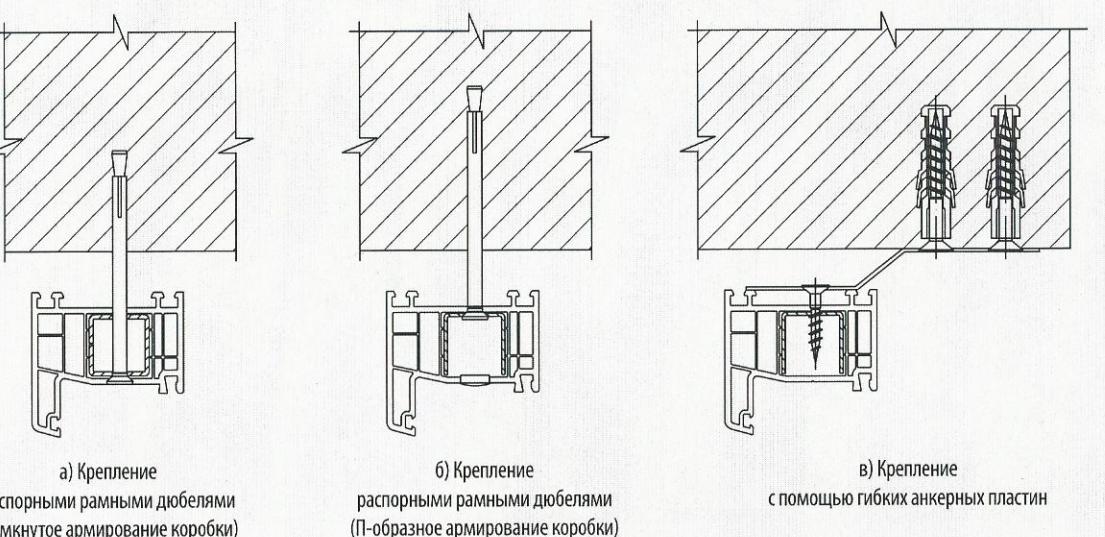
Б.9 Глубина сверления отверстий должна быть более анкеруемой части дюбеля как минимум на один диаметр шурупа. Для обеспечения расчетного тягового усилия диаметр рассверливаемого отверстия не должен превышать диаметра самого дюбеля, при этом отверстие должно быть прочищено от отходов сверления. Расстояние от края строительной конструкции при установке дюбелей не должно быть менее двухкратной глубины анкеровки.

Кроме того, давались рекомендации по обеспечению теплотехнической однородности.

Б.10 Расположение и конфигурация крепежных элементов не должны приводить к образованию тепловых мостиков, снижающих теплотехнические параметры монтажного шва.

Варианты схем крепления оконных блоков к стенам приведены на рисунке Б.2. Рекомендуемые минимальные заглубления (глубина ввинчивания) строительных шурупов и посадки дюбелей приведены в таблице Б.2.

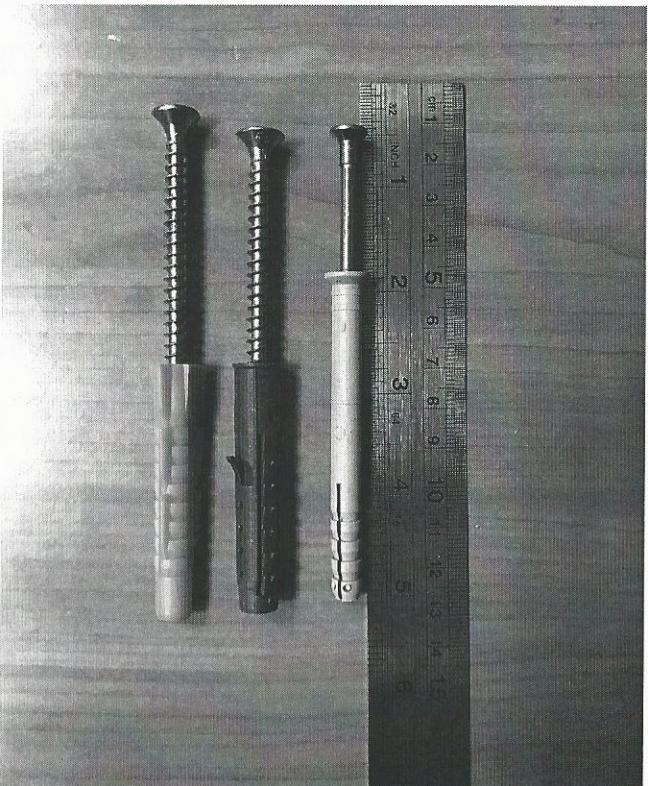
Б.11 Головки дюбелей и стопорных шурупов следуют заглублять во внутреннем фальце профиля коробки,



К чему приводит применение несоответствующего нормам крепежа? Если три года назад полностью отсутствовали заявки на проведение подобных испытаний крепления оконных блоков, то в прошлом году (2016) такие заявки появились. Мы заинтересовались, в чем причина данного явления. Проведя опрос наших заказчиков, выяснили, что основная проблема — это изменения работы оконного блока в процессе эксплуатации. Со временем стали появляться дефекты: окно либо плохо закрывалось, либо не открывалось, также при использовании появлялись вибрации всей конструкции блока. При проверке выяснилось, что это связано с ненадежным креплением. Дальнейшее документальное исследование показало, что у технадзора по сути отсутствует возможность контроля, т. к. в нормативных документах нет ссылок по применению, а в проектах, как правило, отсутствуют узлы крепления и нагрузочные характеристики на сам крепеж (анкерные крепления).

Поэтому можно констатировать, что имеет место проблема к креплению оконных блоков, которая при формально имеющейся нормативной базе, ошибках при проектировании узлов креплений, отсутствии обязательности испытаний крепежных элементов, как одного из видов проверок на объекте, приводит к предъявлению претензий со стороны владельцев квартир, помещений и т.п. Анализ значимости выявленных недостатков показывает, что он может быть квалифицирован, как несоблюдение требований 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», т.е. необеспечение требований безопасности и повлечь за собой значительные финансовые потери в рамках поправок к 214-ФЗ, введенных в действие с 1 января текущего года.

В завершение необходимо еще раз подчеркнуть, что на сегодняшний день имеется насущная потребность в создании нормативного документа, в котором были бы определены как требования к крепежным элементам оконных блоков, так и методы контроля фиксации оконных блоков к стековым проемам на строительных площадках и при проведении монтажа окон.



Если три года назад заявки на проведение испытаний крепления оконных блоков полностью отсутствовали, то в 2016 году такие заявки появились.

Правительство Российской Федерации

Постановление от 27 декабря 1997 года № 1636

Применение в РФ иностранных материалов требует разработки **Технического Свидетельства** — см. О Правилах подтверждения пригодности новых материалов, изделий, конструкций и технологий для применения в строительстве (с изменениями на 15 февраля 2017 года): «**новые, в том числе ввозимые из-за рубежа, материалы, изделия, конструкции и технологии, требования к которым не регламентированы действующими строительными нормами и правилами, государственными стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами, могут применяться в строительстве (в том числе реконструкции, расширении, техническом перевооружении и ремонте зданий и сооружений) после подтверждения их пригодности** для применения в условиях строительства и эксплуатации объектов на территории Российской Федерации».

посадочные отверстия должны быть закрыты декоративными колпачками заглушками».

Итак, подводя черту, можно сказать, что в редакции стандарта 2002 года все необходимые требования к крепежу были указаны, а после его отмены в 2014 году эти требования должны переходить в проектную документацию, но по факту этого не происходит.

В редакции ГОСТ 30971-2012 в разделе «Установка и крепление оконных блоков» имеются следующие требования:

Г.1.3 Выбор крепежных элементов и их глубину заделки в стене устанавливают в РД на основании расчета несущей способности крепежа.

Расстояние между точками закрепления окна по контуру проема устанавливают на основании технических требований производителя профильной системы.

Расстояние от внутреннего угла коробки до крепежного элемента не должно превышать 150–180 мм; от узла импостного соединения до крепежного элемента — 120–180 мм. Минимальные расстояния между крепежными элементами не должны превышать указанных в таблице Г.1.

На строительных площадках применяется крепеж как на фото 1–2.

О несущей способности такого крепежа говорить не приходится. В случае, если делается тест на вырыв по методике ФЦС, несоответствие крепежа выявляется сразу же.

Таблица Б.2
Рекомендуемые минимальные заглубления [глубина ввинчивания] и посадки дюбелей

Наименование стекового материала	Минимальное заглубление, мм
Бетон	40
Кирпич полнотелый	40
Кирпич щелевидный	60
Блоки из пористового природного камня	50
Легкие бетоны	60

Таблица Г.1
Расстояния между крепежными элементами

Наименование	Ширина коробки, мм	Расстояние между крепежными элементами, мм
Коробки из:		
· ПВХ профилей белого цвета	До 62	700
	Св. 62	600
· цветных ПВХ профилей	До 62	600
	Св. 62	500
· древесины	До 78	800
	Св. 78	700
· алюминиевых сплавов	Св. 48	600

Рассматривая поднятые в статье вопросы с юридической стороны, следует обратить внимание на следующее: не важно, есть рекомендации государства или нет, важно, что должен быть **проект**.

Проект — это некий «договор» между проектировщиком и строителем, где согласовываются все нормы и требования для данного объекта или для всех объектов одной строительной компании в виде регламента.

При этом необходимо учитывать, что рекомендации по подбору крепежа дает производитель оконных блоков, то есть он должен рассчитывать нагрузку на оконный блок в соответствии с условиями эксплуатации (ветровой район,

этажность, размер и вес оконного блока), и в каждом конкретном случае выбор будет, скорее всего, индивидуален.

Нагрузки, полученные при испытаниях, должны соответствовать расчетным нагрузкам для каждого оконного блока обязательно в связке с материалом ограждающей конструкции (с учетом коэффициента запаса). Если есть несоответствие, увеличиваем количество крепежа или применяем другой тип. Основной вывод: на все нужен проект.

Если все будет указано в проекте, то ответственность распределяется между всеми участниками, начиная с проектировщика, а работы выполняются по чертежу с привязкой к конкретному объекту. ■