

НОВИНКА СЕЗОНА: КОМПОЗИЦИОННЫЕ ЛЮКИ КИО

Елена Волкова

РOLIECO Group (Италия), крупная международная компания, специализирующаяся на разработке и производстве полимерных труб и комплектующих для трубопроводов безнапорной канализации, представляет инновационный продукт – композиционные люки КИО.

В настоящее время такие люки в большинстве случаев изготавливают из чугуна с пластинчатым графитом (ЧПГ), чугуна с шаровидным графитом (ЧШГ) или бетона. В композиционном люке КИО от POLIECO реализована красивая идея «сделать тяжелый продукт легким» с одновременным увеличением его механической прочности и долговечности. Люки КИО полностью соответствуют стандарту EN 124:1994 «Люки сточных и смотровых колодцев для автомобильных и пешеходных районов. Требования к конструкции, испытания, маркировка, контроль качества».

Композиционный люк КИО – продукт во всех отношениях уникальный, не имеющий аналогов в мире. Он изготавливается по оригинальной технологии, из специально разработанных материалов, обеспечивающих высочайшую механическую прочность, как минимум, не уступающую прочности чугунных люков. Достаточно сказать, что при испытаниях пуансоном под нагрузкой 25 т чугунные люки типа Т (С250) получают необратимые деформации, в то время как большая часть люков КИО восстанавливает форму.

Их особенностями являются простота применения, удобство в транспортировке, стойкость к коррозии, повышенная стойкость к низким и высоким температурам и исключительная стойкость к растрескиванию под напряжением.

Материал

Композиционный материал, используемый для изготовления люков КИО, состоит из длинных упрочненных волокон, замоноличенных в термореактивных матричных смолах. Термореактивные матричные смолы – это полимеры, в процессе производства которых формируется трехмерная сеть с сильной ковалентной связью, делающая процесс необратимым, а получающийся продукт – неплавким и нерастворимым.

Термореактивные смолы, разработанные для изготовления люков КИО, обеспечивают хорошую перерабатываемость в сочетании с оптимальной механической и ударной прочностью готового продукта.

Для изготовления люков КИО используют специальное усиленное стекловолокно – с более высокими, по сравнению с традиционным, механическими свойствами, хорошей электропроводностью, повышенной устойчивостью к кислотной коррозии, к высоким и низким температурам и высокой стойкостью к коррозионному растрескиванию под напряжением.

Процесс производства люков КИО полностью автоматизирован, и каждый шаг контролируется системой управления, что обеспечивает высокую стабильность самого производства и, следовательно, качества выпускаемой продукции.

Изделие

Основными критериями выбора люка являются класс нагрузки и размер (полное открытие).

Таблица 1. Рекомендации по выбору класса нагрузки люка

Тип (обозначение по EN 124)	Наименование	Рекомендуемое место установки
ЛМ (A15)	Легкий малогабаритный люк	Зона зеленых насаждений, пешеходная зона
Л (A15)	Легкий люк	
С (B125)	Средний люк	Автостоянки, тротуары и проезжая часть городских парков
Т (C250)	Тяжелый люк	Городские автомобильные дороги с интенсивным движением
ТМ (D400)	Тяжелый магистральный люк	Магистральные дороги
СТ (E600)	Сверхтяжелый люк	Зоны высоких нагрузок (аэродромы, доки)

Выбор класса нагрузки зависит от места его установки (табл. 1).

Композиционные люки КИО, изготавливаемые в настоящее время, соответствуют классу нагрузки С250 (тип Т, тяжелый люк), в разработке находится класс D400 (тип ТМ, тяжелый магистральный люк). Первые опытные образцы люков класса D400 в настоящее время проходят комплекс испытаний.

Полное открытие – это максимальный диаметр круга, который может быть вписан в проем корпуса люка. Эта величина стандартизирована и составляет в России не менее 450 мм для легких малогабаритных люков и не менее 550 мм – для прочих.

Полное открытие композиционного люка КИО составляет 600 мм.

Преимущества

Одним из основных преимуществ люков КИО является их низкий вес. Вес комплекта «крышка+обечайка» КИО – всего 21,5 кг, что на 60–70% меньше веса чугунного аналога. Низкий вес КИО значительно снижает риски для персонала, устанавливающего и обслуживающего люки.

Композиционные люки КИО не подвержены коррозии: поверхность крышки изготовлена из термореактивной смолы, устойчивой к кислотам, щелочам, маслам, жирам и углеводородам. Кроме того, на поверхности композиционных люков не накапливается статический заряд и не образуется конденсат, что делает их особенно подходящими для использования в пожаро- и взрывоопасных зонах (например, на территории автозаправочных станций и нефтебаз). Стойкость к коррозии также важна в дренажных или канализационных системах. Используемые в КИО термореактивные смолы устойчивы к соленой воде, поэтому люки КИО подходят для использования в приморских районах.

Используемый в КИО композиционный материал значительно снижает уровень шума при прохождении по люку транспортных средств. Для чугунных люков шум является типичным – его возникновение обусловлено зазорами между крышкой и обечайкой.

Люки КИО не создают помех радиосигналам средств связи, которые могут использоваться в колодцах при проведении, например, ремонтных работ.

Регулярно появляется информация о том, что чугунные люки воруют и продают на вторичную переработку (переплавку). Помимо экономического ущерба, причиненного необходимостью замены украденных люков, в подобных случаях существует риск серьезных аварий и травм вследствие открытых колодцев. Композицион-

ный люк КИО тоже может быть переработан, но только путем специализированных процессов. Кража люка КИО, таким образом, не является привлекательным бизнесом, так как на этот материал не существует спроса на черном рынке.

Дополнительным достоинством является еще и красивый внешний вид изделия, сохраняющийся при долгосрочной эксплуатации. Помимо указания названия города, компании, предоставляющей услуги, или логотипа покупателя, предлагаемых в настоящее время поставщиками чугунных люков, есть также возможность создания КИО различных цветов – например, для удобства обслуживающей компании или из соображений региональной эстетики.

КИО и российские стандарты

В настоящее время в России действует межгосударственный стандарт ГОСТ 3634-99 «Люки смотровых колодцев и дождеприемники ливнесточных колодцев. Технические условия», разработанный на основе EN 124:1994 и соответствующий ему в части технических требований, в т. ч. нагрузок, методов испытаний и маркировки.

В российском стандарте приведены типы люков, нагрузки, которые должны выдерживать люки, и места установки, идентичные европейскому стандарту. Композиционный люк КИО класса С250 российский ГОСТ

3634-99 относит к типу Т (Тяжелый люк) и ре-

комендует устанавливать на городских автомобильных дорогах с интенсивным движением. Люк КИО отвечает также следующим требованиям ГОСТ 3634-99:

- п. 5.2.8, согласно которому люки тяжелого типа должны иметь эластичную прокладку между крышкой и корпусом;

- п. 5.2.12, согласно которому конструкция и размеры замковых устройств люков определяются предприятием-изготовителем по согласованию с

потребителем;

- п. 5.4, согласно которому люки допускается поставлять как отдельными деталями, так и комплектно.

Композиционный люк КИО поставляется комплектно. В комплект КИО входят крышка, обечайка, замковый механизм и специальное резиновое уплотнение для установки между крышкой и обечайкой.

Правильный монтаж и соблюдение культуры строительства являются залогом надежности и долговременной эффективной работы любого узла. Композиционный люк КИО не является исключением из этого простого правила.

