

## Модернизация эскалаторов

Антоневич А.И., Шатохин Д.А., Шукель В.Ф.  
Белорусский национальный технический университет

Эскалатор (англ. escalator, составлено по образу слова elevator, от фр. escalade — штурмовая лестница) — подъёмно-транспортная машина в виде наклонённой на  $30-35^\circ$  к горизонту лестницы с движущимися ступенями для перемещения людей с одного уровня на другой. Теоретическая пропускная способность одной нитки эскалатора при скорости 0,75 м/с (45 метров в минуту) составляет 10000 человек/час, но реальная пропускная способность обычно составляет не более 5000-6000 на подъем и до 7500 на спуск. Эскалаторы подразделяются на два основных класса: тоннельные и поэтажные. Они различаются по углу наклона. Тоннельные эскалаторы устанавливаются в длинных наклонных тоннелях — выходах станций метро глубокого залегания. Большая длина таких эскалаторов накладывает особые требования к прочности их конструкции и надёжности тормозов. Поэтажные эскалаторы используются на станциях метро и в других подземных пространствах мелкого заложения, в зданиях. Так как к таким эскалаторам обычно имеется свободный доступ, широкие балюстрады им не нужны. Анализ конструкций отечественных и зарубежных эскалаторов показал - возможности традиционной схемы эскалатора с тяговыми цепями и приводом на верхней огибающей лестничного полотна исчерпаны.

Можно выделить следующие пути развития эскалаторов:

- новые эскалаторы метрополитенов, еще более высокие, но с уменьшенными массой и габаритами, которым не нужны обширные машинные помещения и сложные фундаменты, а в стандартных тоннелях их помещается больше, чем сегодня;
- эскалаторы, оснащенные компактными малощумными приводами; системами управления, позволяющими экономить ресурс; лестничным полотном, состоящим из легких пластмассовых ступеней и тяговых цепей, не требующих смазки;
- многоприводные эскалаторы высотой подъема 150-200 м для высотных/глубинных объектов;
- скоростные конвейеры и эскалаторы, замедляющих движение ступеней у входных площадок;
- эскалаторы с переменной высотой подъема для аэропортов, морских вокзалов и судовых доков;
- винтовые эскалаторы, поднимающие и опускающие пассажиров в прозрачных башнях в пределах нескольких этажей.