

АВТОМАТИЗОВАНЕ ПРОЕКТУВАННЯ АКУСТИЧНИХ КОНСТРУКЦІЙ

Акустичні властивості приміщення можуть значною мірою змінити характер звучання навіть самої хорошої і професійної акустичної системи. Звук відбивається від стін, підлоги, стелі і всіх предметів в кімнаті, відбивається і накладається один на одного. Основним з найважливіших питань під час будівництва приміщень з акустичними властивостями є вибір конструкції і матеріалу зовнішніх стін, які можуть бути одношаровими або багатошаровими, також розрахунок звукоізоляційних характеристик стін. У роботі виконано класифікація акустичних матеріалів, що побудована на принципі функціонального призначення матеріалів. На основі класифікації спроектовано база даних акустичних матеріалів в системі САПР Autodesk AutoCAD на мові програмування AutoLISP [1]. Даталогічна модель бази даних представлено на рис. 1, виведення результату роботи бази відбувається у таблицю (рис.2).

Даталогічна модель бази даних акустичних матеріалів

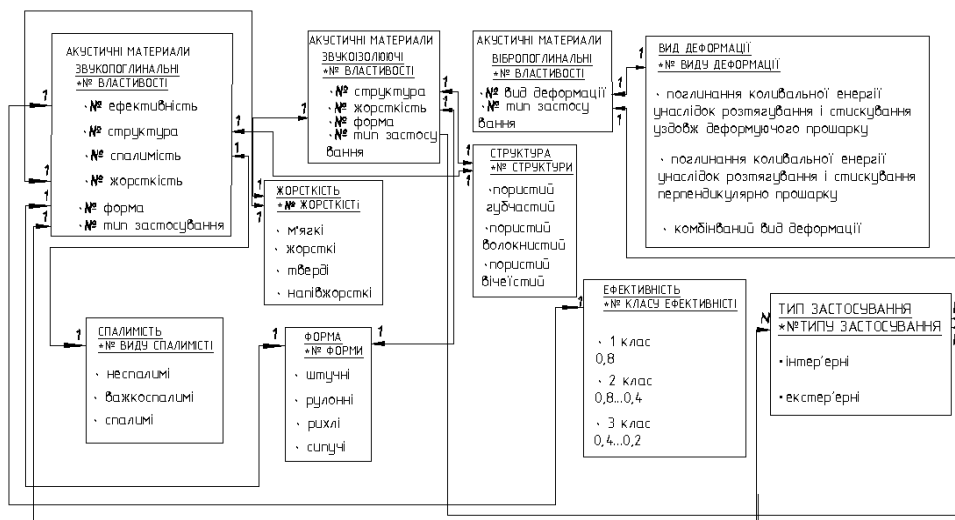


Рис. 1 – Даталогічна модель бази даних акустичних матеріалів

Звукоізолюючі матеріали				
Марка матеріала	Форма	Структура	Жесткость	Індекс звукоізоляції, дБ
Толщина стени в полікрилича 150 мм	штучные	пористая ячеистая	жесткий	47
Стена в один кирпич 280 мм	штучные	пористая ячеистая	жесткий	54
Стена в два кирпича 530 мм	штучные	пористая ячеистая	жесткий	60

Рис. 2 – Результат роботи бази даних акустичних матеріалів

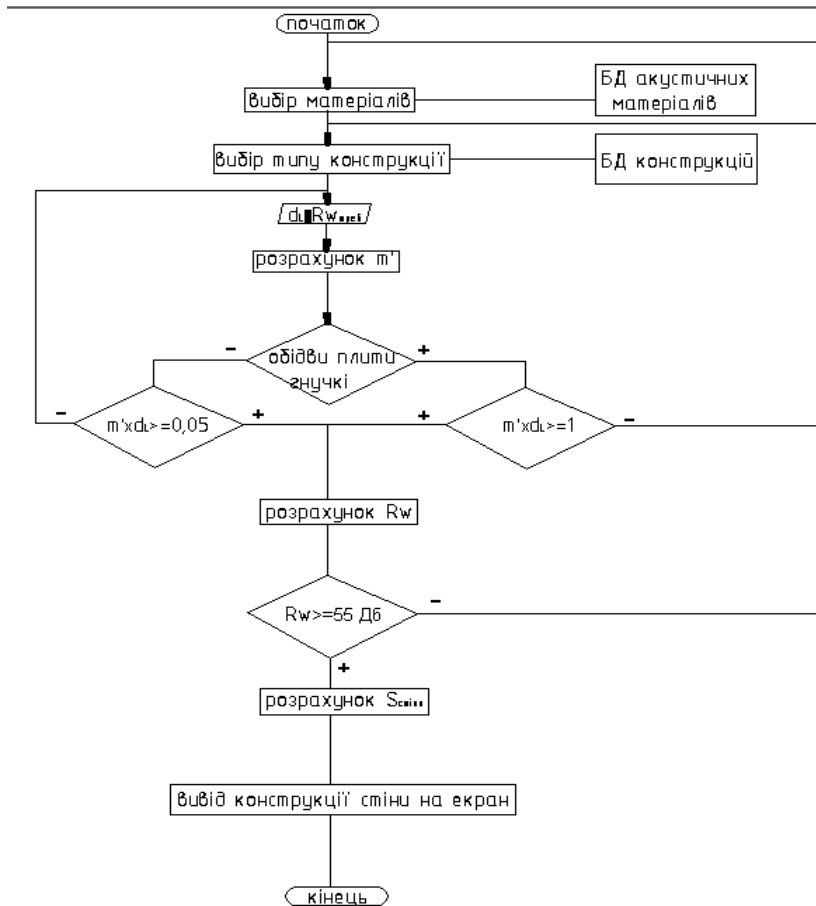


Рис. 3 – Блок-схема роботи програми

Далі розроблено програмний продукт розрахунку та проектування багатошарових акустичних конструкцій у середовищі AutoCAD [2]. На рисунку 3 наведено блок-схема роботи програми. Програма розраховує звукоізоляцію всіх стін, стелі, підлоги; розраховує їх поверхову масу, враховуючи при цьому щільність конструкції матеріалу та товщину матеріалу взяту з баз даних, також розраховує площу конструкції, а результат всього розрахунку ми бачимо на екрані (рис.4). Програма поліпшує і покращує працездатність робітників при будівництві приміщення або його ремонту [3].

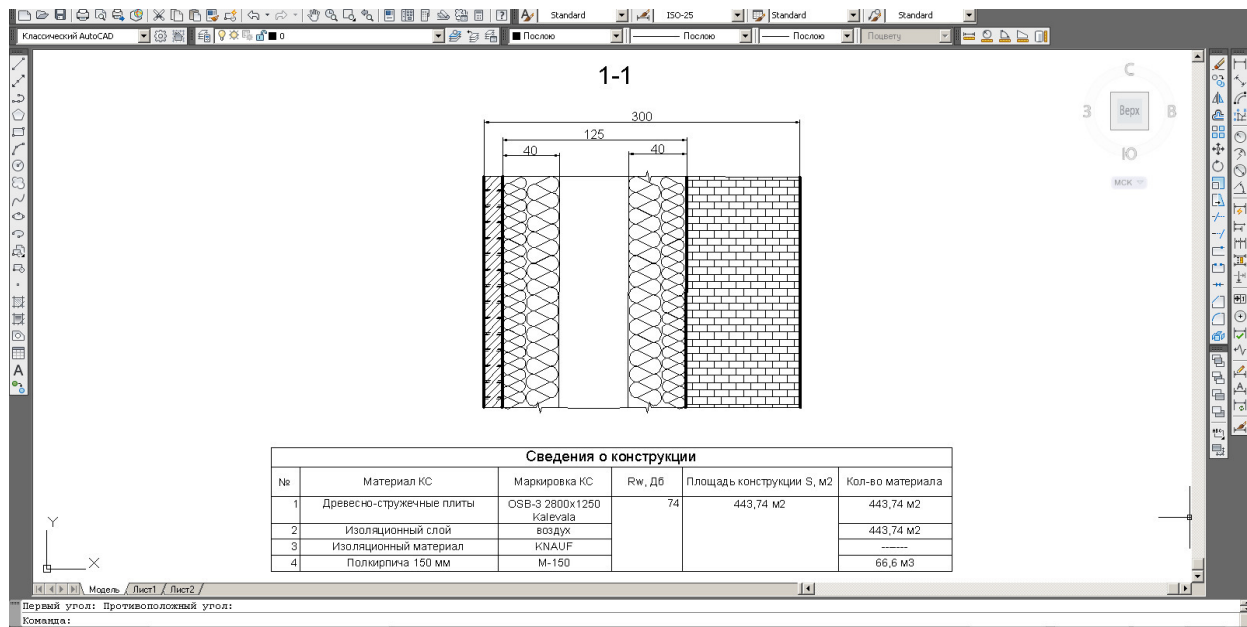


Рис. 4 – Результат розрахунку конструкції

Список посилань

1. Каламейя А. Курс инженерной графики в Autodesk AutoCAD 2004. [Текст] / А. Каламейя - М.: Вильямс 2005. – 1264 с.

2. Синько І.С. Акустические свойства промышленных помещений и зданий многоцелевого назначения [Текст] / И.С.Синько, Е. . Молчан // Проблемы техники. Наук.-ви́роб. журн. Одес. нац. мор. ун-т, Хмельн. нац. ун-т. – Одеса, 2014. – №2. – С. 90 –96.

3. Тонконогий В.М. [Автоматизированное проектирование помещений со специальными акустическими свойствами](#) [Текст] / В.М. Тонконогий, И. С. Синько, И.Т.Корнешук // Високі технології в машинобудуванні. Збірник наукових праць, Харків НТУ "ХПІ" 2015 – №1. – С. 204-209.

УДК 004.422.83

Синько І.С., канд. техн. наук, доцент
Балан В.О., студент
Рабчук О.А., студент

Одеський національний політехнічний університет, innasinko76@gmail.com

ПРОЕКТУВАННЯ МОДЕЛІ ЗАСОБУ ПЕРЕСУВАННЯ У ГІПЕРМАРКЕТАХ

Проектування засобу пересування у гіпермаркетах є актуальним напрямом, оскільки у великих містах все більше будується універсальних магазинів величезних розмірів, у яких можна купувати широкий спектр товарів споживання. При проектуванні враховуються класичні та ергономічні антропометричні ознаки [1–3]. Класичні ознаки застосовні при вивченні пропорцій тіла, вікової морфології, для порівняння морфологічної характеристики різних груп населення, а ергономічні – при проектуванні виробів і організації праці. При проектуванні обладнання та організації місця засобів пересування у роботі були враховані усі ергономічні стандарти. На рисунках 1 та 2 представлені ергономічні схеми проектування.

При оцінці показників розроблено два засоби пересування, які призначені для гіпермаркетів, підприємств з великими площами. При проектуванні моделей розроблено незвичайний, сучасний дизайн з урахуванням правил та принципів побудови композиції тривимірних об'єктів у системі САПР Autodesk 3ds Max [4]. На рисунках 3 та 4 представлені технічні характеристики засобів пересування та їх зовнішній вигляд.

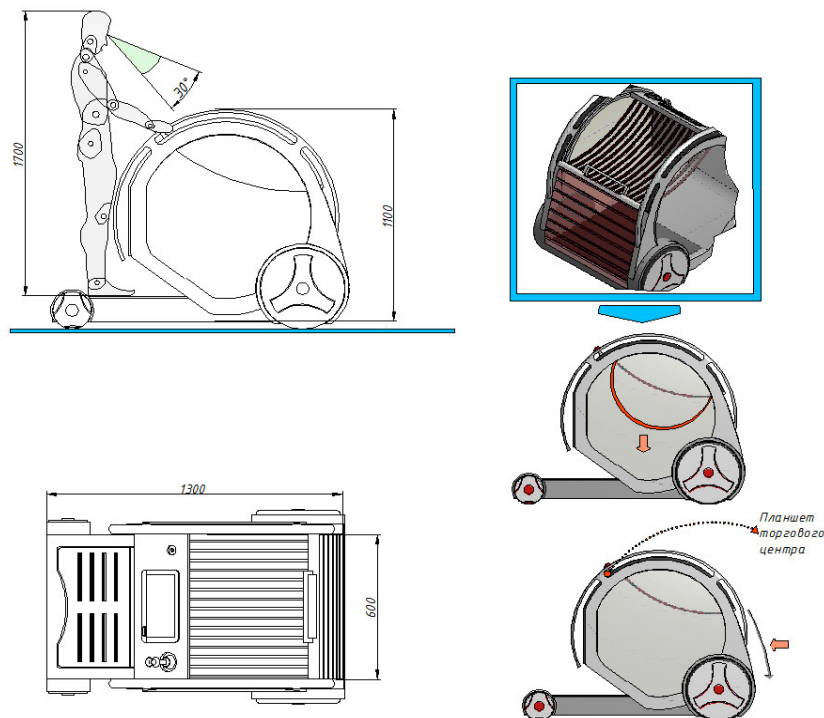


Рис. 1 – Ергономічна схема засобу пересування стоячи