

УДК 7.012:712.256

**Поваляєва В.О., студент спеціальності 132 Матеріалознавство**  
**Науковий керівник: Мацюк І.М. к.т.н., доцент кафедри конструювання, технічної естетики і дизайну**  
(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

### **ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ ДИТЯЧОЇ СПОРТИВНОЇ КОНСТРУКЦІЇ З ВИКОРИСТАННЯМ ЕКОЛОГІЧНИХ МАТЕРІАЛІВ**

Розроблення нових дитячих спортивних конструкцій, сприяє більшій зацікавленості та популяризації спорту серед дітей. Також в наш час це сприяє відновленню психоемоційного стану дітей. Які долучаються до спорту та отримують задоволення від участі в різноманітних конкурсах та спілкуванні з іншими дітьми.

Використання екологічних матеріалів для дітей є важливим з погляду їхнього здоров'я і довкілля. Екологічні матеріали мають тенденцію бути безпечнішими для здоров'я, через те, що вони не містять токсичних речовин і шкідливих хімічних сполук. При його виборі звертають увагу на сертифікати та мітки, такі як "екологічно чисто", "безпечно для дітей" або інші, які підтверджують безпечність та екологічність продукту. Також, важливо враховувати вікові особливості дітей та їхні індивідуальні особливості при виборі матеріалів для використання.

У статі запропоновано дизайн-проект дитячої спортивної конструкції та виконано 3D-модель будинку із лабіринтом, яка створена в програмному середовищі Autodesk Inventor (рис. 1).

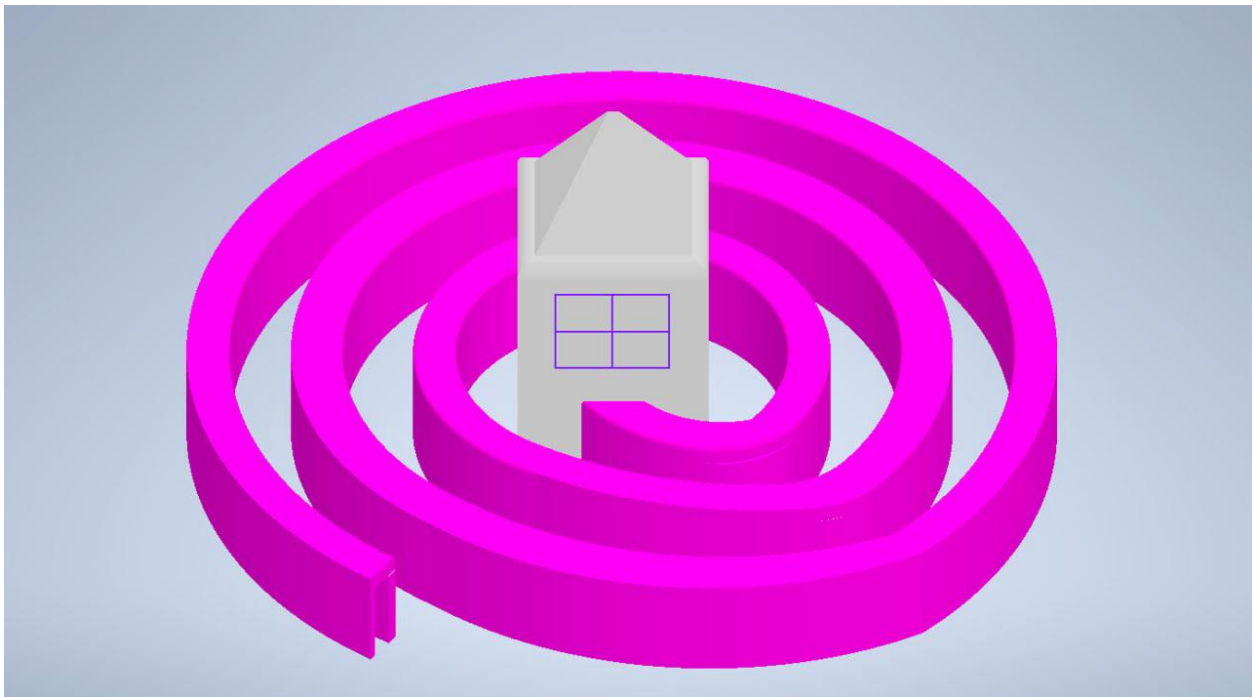


Рисунок 1 – 3D-модель будинку із лабіринтом

Запропонована конструкція лабіринту із будинком є переносною конструкцією, але також може використовуватися як стаціонарна. Розміри та матеріали цієї конструкції дозволяють використовувати її не тільки на вулиці, а й в приміщеннях. З огляду на вище сказане можна із певністю сказати, що лабіринт із будинком можна використовувати в дитячих кімнатах які розташовані в торгових центрах, в дитячих садочках, в дитячих

будинках. Цю конструкцію можуть використовувати спортивні організації та аніматори для проведення різноманітних конкурсів та заходів [1].

Лабіринт виконаний із м'якого модуля, а саме оббивка зі шкірозамінника, а наповнювач-щільний, поролон (пінополіуретан) з високими показниками пружності, стійкості до деформації та швидкого відновлення форми, дах виповнена із щільного поліетилену який поділений на сегменти та кріпиться на липучки. Будинок виконаний із пластику HDPE. Цей пластик має такі характеристики: досить низьке вологопоглинання, високу в'язкість, гнучкість, розтяжність та еластичність. Щільність матеріалу становить 0,955-0,960 г/см<sup>3</sup>. Напруга при розтягуванні 22-23 МПа. Подовження при розриві 300-600 %. Температура плавлення 120°-135 °С. Максимальна температура до 115 °С, допускається охолодження до -80 °С. Для покращення стійкості HDPE до ультрафіолетового випромінювання. Також цей пластик використовують для дитячих гірок та іграшок [2]. Саме через те що підібрані вищевказані матеріали, ця конструкція є легкою для збирання та переносною. Також завдяки, тому що лабіринт виконаний із м'якого матеріалу, і якщо дитина вдариться, то жодної травми не отримає та не буде їй боляче.

Конструкція лабіринту має наступні розміри: висота лабіринту становить 1500 мм, довжина – 4000 мм, висота будинку 2000 мм, розміри основи 2000/4000 мм. Виходячи із розмірів то цією конструкцією мають змогу користуватися діти від 2 років і до 11 років.

Таким чином, в роботі запропоновано 3D-модель лабіринту із будинком. Також запропоновані матеріали з яких можливо цю конструкцію виготовити, і вона буде екологічною та не становитиме небезпеки для дітей.