

Міністерство освіти і науки України

# НТУУ «Київський політехнічний інститут»

Ім. Ігоря Сікорського

Фізико-технічний інститут

**Реферат**

“Обзор материалов для построения экран-сооружений”

**Виконав:**

Студент 4 курсу ФТІ

групи ФБ-63

Сметанюк Б. Л.

**Перевірив:**

Прогонов Д.О.

Київ 2020

**Зміст**

Вступ……………………………………………………………...3

Різновиди екран-споруд………………………...4

Матеріали для побудови екран-споруд……………..8

Висновок…………………………………………………………9

Посилання………………………………………………………10

**Вступ**

**Екранування –** технічний захід з використанням пасивних засобів, що направлений на зменшення рівня небезпечних сигналів.

Для технічних засобів та з’єднувальних ліній екранування застосовується для зменшення рівня побічного електро-магнітного випромінювання, що виникає при проходженні струму через по них.

Відрізняють такі способи екранування:

- електростатичне екранування;

- магнітностатичне екранування;

- електромагнітне екранування.

Для зменшення рівня акустичних та оптичних сигналів використовуються екран-споруди, або шумозахисні екрани.

**Шумозахисний екран** — конструкція, призначена для захисту фундаментів, наземних частин будівель та споруд від впливу акустичних вібрацій.

**Різновиди екран-споруд**

Екрани поділяються на декілька видів:

* по типу захисту від шуму:
  + звукопоглинаючі

Звукопоглинаючі екрани будуються на основі багатошарового скла. Таким чином кінетична енергія звуку гаситься між шарами матеріалу.

* + звуковідбиваючі

Звуковідбиваючі екрани практично не гасять силу звука, а лише відбивають її, створюючи направлений уверх потік.  
За достатнього бюджету, розвідка може його перехопити.  
Наприклад, використовуючи безпілотний літальний апарат.

* + комбінованого типу

Має плюси і мінуси звукопоглинаючих на звуковідбиваючих

* за світлопроникністю:
  + прозорі;

Розвідка має можливість візуально спостерігати екранований об’єкта та отримувати інформацію по оптичному каналу.

* + тоновані;

Часткова можливість отримання інформації по оптичному каналу, через зменшення освітленості, обмеження обзору, викривлення кольору та самого зображення.

* + непрозорі;

Отримання інформації по оптичному каналу неможливе.

* + с прозорими вставками.

Плюси непрозорих нівелюються мінусами прозорих, але обзор обмежений.

**Матеріали для побудови екран-споруд**

В залежності від типу, матеріали з яких виготовляється екран можуть сильно відрізнятись.

Екран складається з металевих рам. Рами виготовляються зі сталі, або алюмінію та оцинковуються, щоб забезпечити захист від погодних умов.

Для прозорих та тонованих екранів, як правило, використовується оргскло. Листи виготовляються з полікарбонатного матеріалу, або з акрилових листів.

Рівень зниження шуму полікарбонатними листами різної товщини (від 4 до 32 мм) становить від 15 до 25 дБ.

 Полікарбонат має  [показник заломлення](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%B0%D0%B7%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%B7%D0%B0%D0%BB%D0%BE%D0%BC%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F) 1,59, що відповідає звичайному [склу](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BA%D0%BB%D0%BE).

Для звукопоглинаючих екранів використовується багатошарове скло, або перфорований металевий лист з звукопоглинаючою задньою стінкою. Це робиться для того, щоб кінетична енергія звуку гасилася між слоями матеріалу.

Рівень зниження шуму перфорониви листами товщиною 80 мм становить 36 дБ

Зазвичай панелі загнуті зверху в сторону джерела акустичного сигналу, задля зменшення кута відбиття.

Канавки обшиті гумою.

**Висновок**

Екранування є одним з найбільш важливих заходів захисту. Найбільш важливим є правильний вибір типу екрану та вибір матеріалів, з якого він буде виконаний.

Найбільш безпечним буде екран непрозорий, звукопоглинаючий екран, рама якого зроблена з алюмінію, а листи з полікарбонату.  
Панелі мають бути загнуті зверху, щоб зменшити кут відбивання акустичного сигналу.

**Посилання**

1)<https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%83%D0%BC%D0%BE%D0%B7%D0%B0%D1%89%D0%B8%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D1%8D%D0%BA%D1%80%D0%B0%D0%BD>

2)<https://plastok.com.ua/shumozakhisni-ekrani>

3)<https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%82#%D0%92%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96_%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%80%D0%B1%D0%BE%D0%BD%D0%B0%D1%82%D1%83>