# Тези

# науково-дослідницької роботи «Кулька в банці» на Всеукраїнський інтерактивний конкурс «МАН-Юніор Дослідник-2018»

**Номінація «Технік-Юніор»**

**Автор: Барабаш Максим Сергійович**, учень 7 класу Пальчиківського навчально-виховного комплексу Полтавської районної ради Полтавської області.

**Мета роботи:** дослідити, що відбуватиметься з кулькою при зменшенні зовнішнього тиску; поглибити знання учнів з фізики; стимулювати розвиток критичного мислення, читання науково-популярної літератури.

**Завдання:**

* опрацювати науково-популярну літературу Я. І. Перельмана;
* дослідити поведінку повітряної кульки при збільшенні та зменшенні атмосферного тиску.

**Об’єкт та предмет дослідження**: тиск газу, атмосферний тиск, залежність розміру повітряної кульки від зовнішнього тиску.

**Обладнання:** скляна банка з кришкою, шприц 20мл, повітряна кулька, трубки від крапельниці, клапан.

**Тиск** — фізична величина, яка чисельно дорівнює [силі](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%B8%D0%BB%D0%B0), що діє на одиницю [площі](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BB%D0%BE%D1%89%D0%B0) поверхні тіла.

Відомо, що газ заповнює весь наданий йому об’єм. При цьому він тисне на дно і стінки посудини. Цей тиск обумовлений рухом та зіткненням молекул газу зі стінками посудини. Тиск на всі стінки буде однаковим, бо всі напрямки рівноправні. Тиск газів залежить: від маси газу — чим більше газу в посудині, тим більший тиск, від об’єму посудини — чим менший об’єм з газом певної маси, тим більший тиск, від температури — зі зростанням температури збільшується швидкість руху молекул, які інтенсивніше взаємодіють та зіштовхуються зі стінками посудини, тому й тиск зростає.

Атмосфера — повітряна оболонка Землі. Вона сягає висоти декількох тисяч кілометрів. Ми живемо на дні величезного повітряного океану. Унаслідок дії сили тяжіння верхні шари повітря стискають нижні шари. Земна поверхня і тіла, які знаходяться на ній, відчувають тиск, який називають атмосферним. Із збільшенням висоти – атмосферний тиск зменшується.

**Експеримент:** Спостерігаючи за повітряними кульками, що запускають у повітря на свята, мені стало цікаво, що з ними трапляється потім, коли вони піднялися високо вгору і сховалися від наших очей.

Щоб змоделювати поведінку повітряної кульки при зменшенні атмосферного тиску, ми використали саморобне обладнання. У банку ми помістили трохи накачану та герметично закриту повітряну кульку. Банку закрили кришкою, у яку вставлено трубку з крапельниці. Трубка через клапан з’єднана з шприцем, за допомогою якого ми можемо відкачувати повітря.

При відкачуванні повітря з банки кулька збільшується в об’ємі. Причиною цього є те що, тиск усередині кульки є незмінним (кулька щільно зав’язана), а тиск повітря у банці зменшується. Кулька збільшуватиметься до тих пір, поки тиски не зрівняються.

Провівши дослід, ми дійшли висновку, що при піднятті кульки вгору атмосферний тиск зменшується і кулька збільшується в об’ємі. Але збільшуватися нескінченно кулька не може, отже, піднявшись на певну висоту, кулька просто лопне.

Нами була зібрано прилад для проведення даного досліду, на якій також було перевірено залежність тиску газу від температури.