# Всеукраїнський інтерактивний конкурс

# «МАН-Юніор Дослідник»

**Номінація «Технік-Юніор»**

ТЕЗИ

**Тема проекту:** «Досліджування капілярних властивостей серветок різних виробників.

**Орлов Вячеслав Євгенович,** учень 9 класу Савинської філії Комунальногозакладу «Савинський ліцей Балаклійської районної ради Харківської області»

**Контактний телефон:** 050-187-42-03, mail: balasav@ukr.net Харківська область, Балаклійський район, селище Савинці, вул. Кооперативна 2, кв.7.

**Актуальність роботи** полягає у тому, щоб показати значення практичного застосування явища капілярності. Виявлення дотримування технологій виробництва серветок різних виробників.

**Основною метоюроботи є:** порівняти експериментальним шляхом одержані результати висоти піднімання рідини по капілярам та визначення діаметру капілярів серветок.

**Об'єкт:** серветки різних виробників.

Для досягнення зазначеної мети було необхідно вирішити такі задачі:

* ознайомитися з історією відкриття капілярних явищ;
* вивчити сучасну наукову теорію капілярних явищ;
* проаналізувати довідникову літературу про коефіцієнти поверхневого натягу та висоти піднімання рідин по капілярам;
* узагальнити застосування капілярності у природі, техніці, будівництві та повсякденному житті;
* провести експериментальне дослідження капілярності серветок різних виробників;

В роботі доведено, що в даний час дослідження в області капілярних і поверхневих сил продовжуються, що обумовлено як їхньою важливістю в різних областях науки, так і широким спектром практичних додатків.

Капілярність поширена в природі, техніці, побуті. Вона відіграє велику роль у найрізноманітніших процесах. Так, проникнення поживних речовин із грунту в рослини (у стебла й листя) відбувається значною мірою завдяки капілярності. Тканини рослин пронизані великою кількістю вузьких каналів, якими розчини солі від коренів поширюються по всій рослині.

 Піднімання вологи з глибинних шарів грунту також можливе завдяки капілярності, це необхідно враховувати в сільському господарстві. Зменшуючи діаметр капілярів шляхом ущільнення грунту, збільшують приплив води до поверхні, до зони випаровування і тим самим прискорюють висушування грунту. А розпушуючи її й руйнуючи тим самим систему грунтових капілярів, затримують приплив вологи до зони випаровування й уповільнюють висушування грунту. Саме на цьому заснований відомий агротехнічний прийом регулювання водного режиму грунту – боронування

В даний час випускається багато видів серветок: одношарова, двошарова, гладка, перфорована, витиснена, кольорова і т.д. Виробники і продавці рекламують свій товар як тільки можуть, у тому числі і по телевізору. Але, на жаль, не завжди зміст реклами відповідає дійсності. Красиві епітети «легка, як пір'їнка» або «ніжна, немов оксамит» ні про що конкретне не говорять.

Для проведення експериментальної частини я взяв чотири види серветок різних виробників. З рідин я взяв молоко, соняшникову олію та питну воду. Розрізав на однакові ширину та довжину серветки. Закріпив їх на планці. В якості посудини взяв електролітичну ванну. Наливаючи однаковий рівень по черзі рідини і опускав серветки в них. Серветки в рідині знаходилися однаковий час (0,5год.,1 год.)

Після експерименту виймав їх з рідини і вимірював висоту піднімання рідини.

Знаючи за табличними значеннями густину, коефіцієнти поверхневого натягу, висоту піднімання соняшникової олії, питної води та молока за допомогою формули:

 $d=\frac{4σ}{ρgh}$ обчислив значення діаметру капіляру та записав в таблиці для кожної рідини.

 Мене сильно здивувало те, що для всіх рідин висота піднімання найвища у дослідного зразка №4, а це означає, що діаметр капіляра найменший. Також здивувало те, що для всіх рідин на другому місці дослідний зразок №3, далі - №1 та №2

**Висновок:** За результатами дослідження капілярності серветок різних виробників можу з впевніністю сказати, що не всі вони дотримуються стандартів технологічних процесів при виготовленні серветок. Свої дослідження я порівняв з табличними і похибка моїх обчислень становить менше 5 %. Однією з причин на мою думку є різниця температур. За довідниками висота піднімання рідин визначалася при температурі 200С , а в нашому кабінеті фізики температура була нижчою.

 **Науковий керівник:** Рудак Микола Володимирович, вчитель фізики та математикиСавинської філії Комунальногозакладу «Савинський ліцей Балаклійської районної ради Харківської області» вчитель вищої кваліфікаційної категорії, «Старший учитель».