

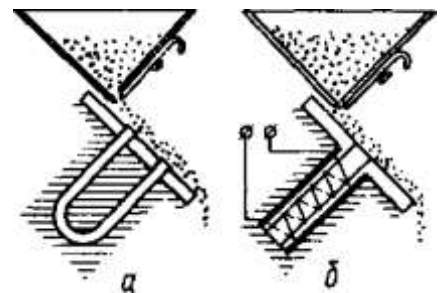
Застосування ультразвукових хвиль.

- **Ультразвукове дослідження** (дослідження, під час якого високочастотна **звукова хвиля** вивчає наш організм, начебто ехолот – морське дно, і створює його «карту», фіксуючи всі відхилення від норми). Ультразвукове дослідження використовують у медицині для діагностики захворювань мозку (ехоенцефалографія), серця (ехокардіографія), дослідження внутрішньоутробного розвитку дитини. Ультразвук з частотою 500-3000 кГц використовують з лікувальною метою: здійснює механічний, термічний та фізико-хімічний вплив (мікромасаж клітин та тканин), активізує обмінні, імунні та інші процеси.

- **Ультразвуковий імпульсний генератор УГІР-70М** застосовується для запобігання утворення накипу в парових котлах низького тиску, широко використовується на тваринницьких фермах і комплексах для нагрівання води і запарювання кормів. Очищення котлів механічним і хімічним методами трудомістка і дорога справа. Застосування ж ультразвуку полегшує і здешевлює ці операції, дозволяє економити паливо.

- Замочені для посіву насіння дині, кабачків обробляються протягом 3 хв **ультразвуком**. Внаслідок цього дині дозрівають на 8 днів раніше, а їх урожай на 25% вище, ніж без обробки. Після ультразвукової обробки на 20% підвищується врожайність помідор, вміст вітаміну С в плодах збільшується в 1,5 рази, а цукристість зростає на 2%. Насіння бавовни під дією ультразвуку за 4-5 хв добре оголюються. Це дає можливість ввести в них мікроелементи. Завдяки цьому повністю знищуються збудники хвороб, активізуються ферменти, помітно підвищуються швидкість проростання і холодостійкість насіння. Бавовна дозріває на місяць раніше, і його урожай у 1,5 рази вище.

- Ультразвук застосовують для боротьби з комахами. Ультразвукові коливання частотою 50 кГц - вороги гусениць. Почувши ці звуки, гусениці залишають



поле. Коливання з частотою 200 кГц руйнують дихальні органи личинок комарів, і вони гинуть.

- **Ультразвукова дефектоскопія** ґрунтується на здатності ультразвуку поширюватися в матеріалі контрольованого виробу і відбиватися від внутрішніх дефектів і меж матеріалів. Різноманіття завдань, що виникають при необхідності проведення неруйнівного контролю різних виробів, призвело до розробки і використання ряду різних акустичних методів контролю. Найбільш широке поширення в практиці ультразвукової дефектоскопії знайшли імпульсні методи, у тому числі - луна-метод і метод звукової тіні (тіньової метод). Рідше застосовують інші методи: резонансний, акустичного імпедансу, вільних коливань і акустичної емісії.



- **Метод резонансно-акустичного профілювання** (надалі - РАП) Метод використовує для отримання інформації власне акустичне поле Землі, а саме - поле акустичного резонансу, що виникає в товщах гірських порід під впливом різних зовнішніх чинників. Зовнішніми факторами є джерела сейсмічної активності земної кори, механічні коливання, що виникають в результаті напруг земної товщі, руху планет і багато іншого. Під впливом перерахованих вище зовнішніх факторів виникають поперечні пружні коливання.



- Поперечні пружні хвилі виникають тільки в тілах, в яких можливі пружні деформації зсуву. Існування поперечних поверхневих хвиль є наслідком взаємодії поздовжніх і (або) поперечних пружних хвиль при відображенні цих хвиль від плоскої межі між різними середовищами. В результаті поверхневі хвилі локалізують енергію збурень, створених на поверхні, в

порівняно вузькому шарі. Ця властивість поверхневих хвиль призводить до резонансних явищ. Записавши і проаналізувавши сумарний (резонансний) акустичний сигнал, можна обчислити його спектральні характеристики і виділити резонансні частоти коливань, кожна з яких відповідає потужності відповідного шару, тобто - глибинні залягання поверхні ослабленого механічного контакту. При цьому більшій глибині залягання відповідає більш низька частота власних акустичних коливань.