

«Підвищення якості метрологічного забезпечення системи попереднього натягу армоканатів споруди енергоблоку Запорізької АЕС»

*Виконала: студентка 6 курсу, групи ІЯП-17мз
спеціальності 152 – Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка
(освітня програма: інженерія якості продукції
Сафонова Надія Володимирівна
Керівник д.т.н., проф. В.Ю.Кучерук*

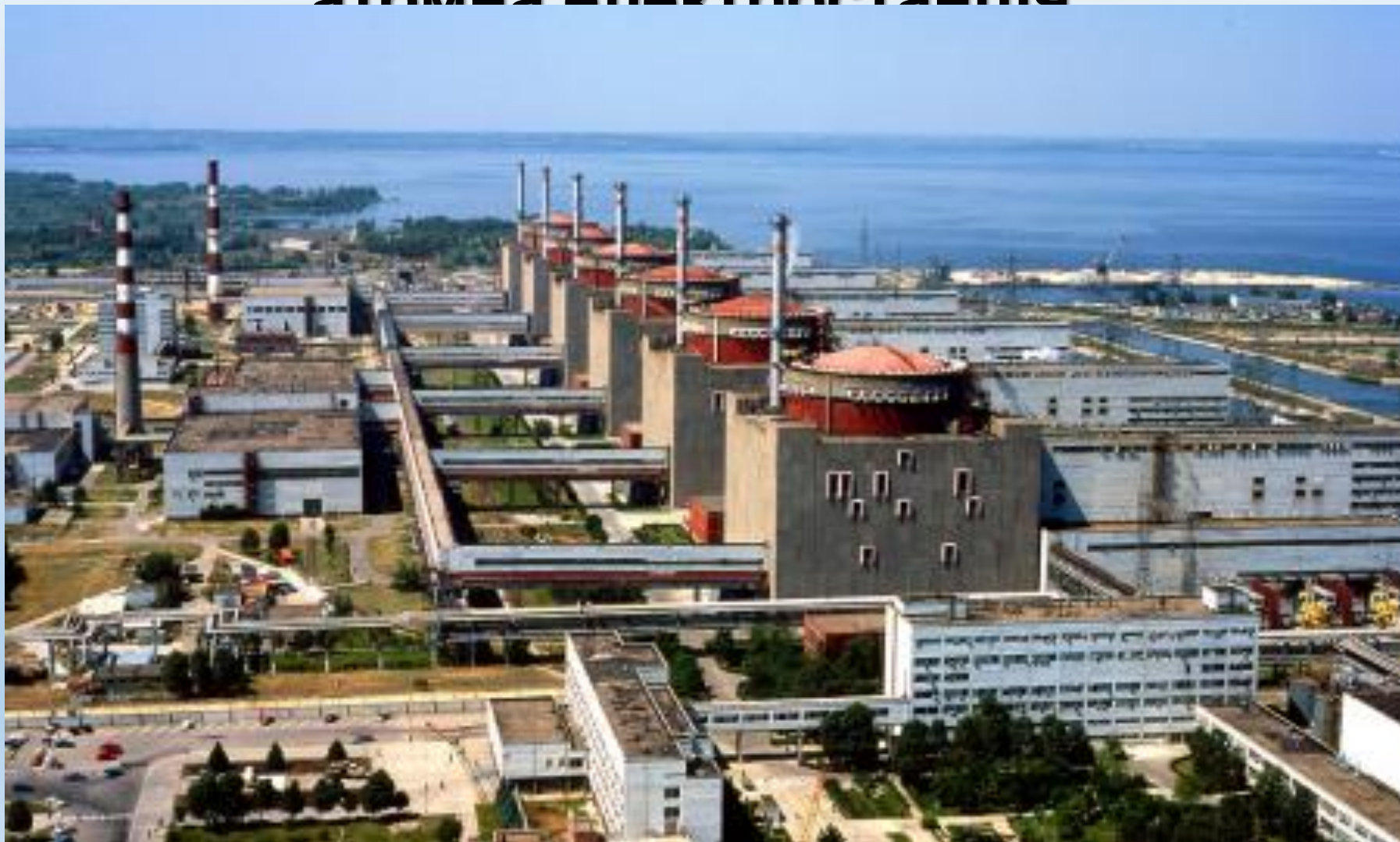
Мета та завдання роботи

Мета роботи полягає в дослідженні теоретичних і методологічних основ щодо вдосконалення процедури атестації гідравлічних домкратів з використанням сучасних методів та засобів вимірювання.

Для досягнення мети були поставлені такі завдання:

- провести аналіз нормативної бази, експлуатаційної та виробничої документації, яка регламентує порядок проведення атестації гідравлічних домкратів;
- провести дослідження і аналіз показників якості роботи з використанням різних засобів вимірювання та методів, які застосовуються при виконанні робіт з атестації;
- провести аналіз ризиків при використанні засобів та методів, які застосовуються при виконанні робіт з атестації, та пошук і виявлення найбільш безпечного для персоналу методу вимірювань фізичних величин при атестації домкратів;
- розробити рекомендації щодо вдосконалення процедури атестації, з використанням сучасних засобів вимірювання, щоб враховувати виявлені недоліки існуючої процедури атестації гідравлічних домкратів;
- провести дослідження і аналіз ефективності впровадження вимірювальної системи для атестації домкратів;
- оцінити можливість використання впровадженої вимірювальної системи;
- обґрунтувати необхідність використання впровадженої вимірювальної системи.

Запорізька АЕС розташована в степовій зоні України на березі Каховського водосховища в Запорізькій області, у місті Енергодар. Це найкрупніша в Європі та Україні атомна електростанція



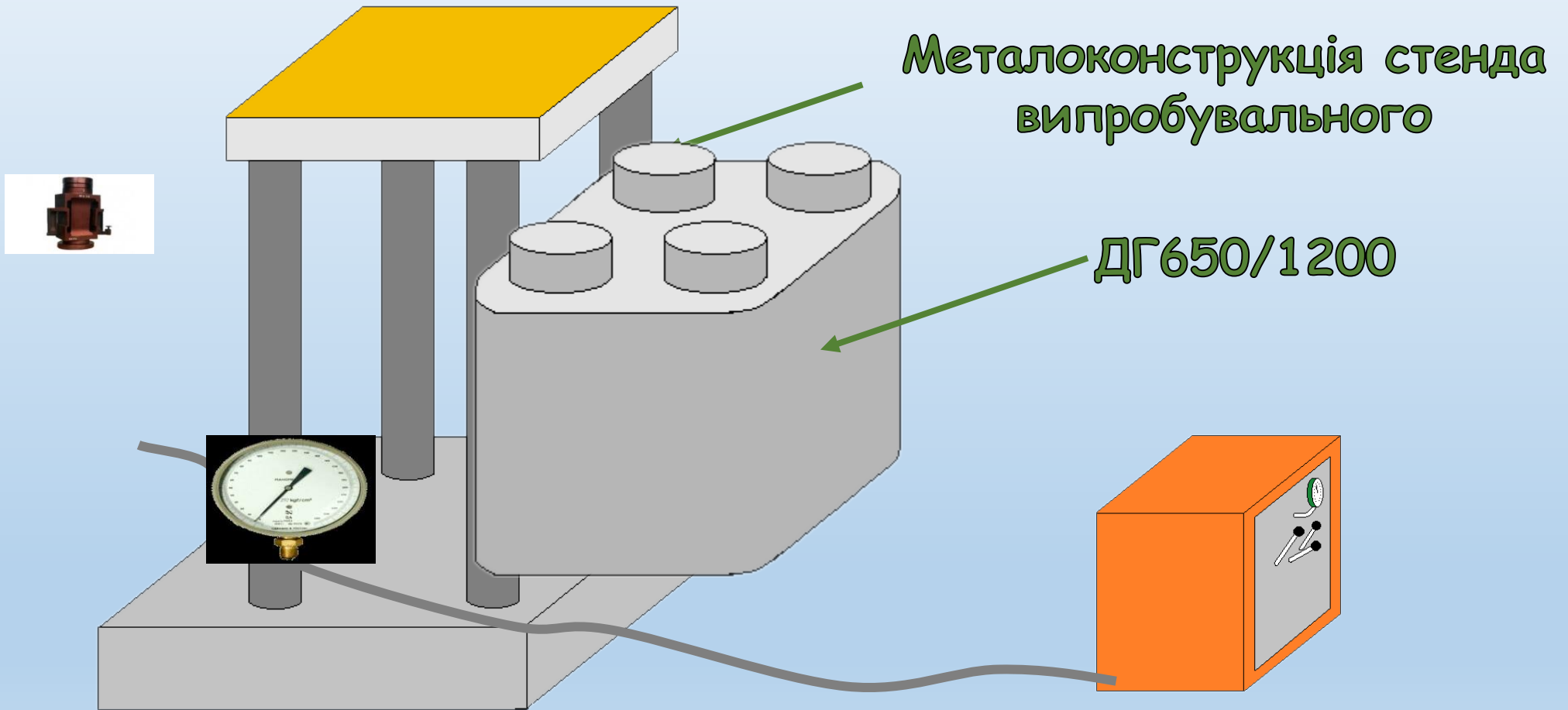


Система попереднього натягу захисної оболонки

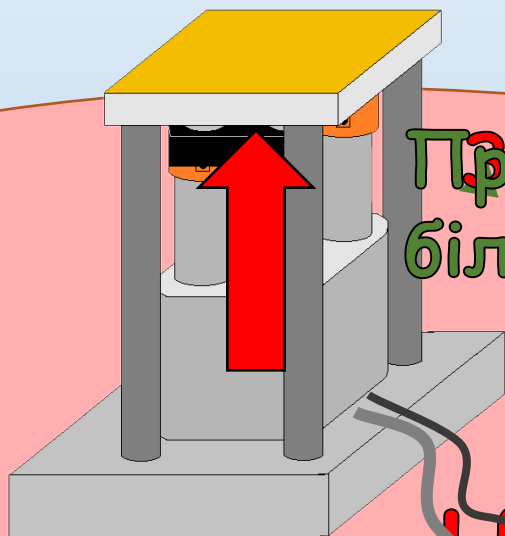
**Домкрат
гідравлічний
ДГ650/1200**



Існуюча процедура атестації домкратів гідравлічних



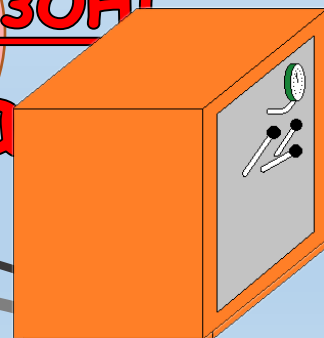
Існуюча процедура атестації домкратів гідравлічних



Силовимірвальна
Тому робочі місця оператора
платформа трітискається
Трису силлімаслооставіте Д5450/1200
білмасінженера в метрологію повинні
випробувального стенду
знаходиться

в безпечній зоні

Небезпечна зона



Існуюча процедура атестації домкратів гідравлічних



Водночас, в існуючій процедурі атестації домкратів гідравлічних є великий недолік, у ВП ЗАЕС відсутні еталонні динамометри, які забезпечують контроль значення зусиль в діапазоні від 600 тс до 1000 тс.

Також у зв'язку тим, що контроль зусилля при номінальному значення 1000 тс не можливо виконати через відсутність необхідних еталонів, розрахунок ККД виконують тільки для значення зусилля 500 тс.

Для проведення атестації ДГ650/1200 у повному діапазоні зусиль спеціалістами служби головного метролога ВП ЗАЕС розроблений

=Мобільний вимірювальний комплекс динамічних зусиль=



Склад комплексу



“Вимірювальний перетворювач”

Призначення: забезпечує електричне живлення первинних перетворювачів і перетворення вимірюваної фізичної величини в цифровий сигнал, з подальшою передачею отриманих даних на пристрій збору даних і індикатор вимірювань

Склад комплексу



“Пристрій збору даних”

Призначення: виконує збір та обробку результатів вимірювань за всіма вимірювальними каналами комплексу, передає і приймає дані по радіоканалу, налаштовує вимірювальний перетворювач методом передачі настановних коефіцієнтів, робить апроксимацію результатів вимірювань, по всьому вимірювальному діапазону, виконує зберігання даних результатів вимірювань на карті пам'яті SD.

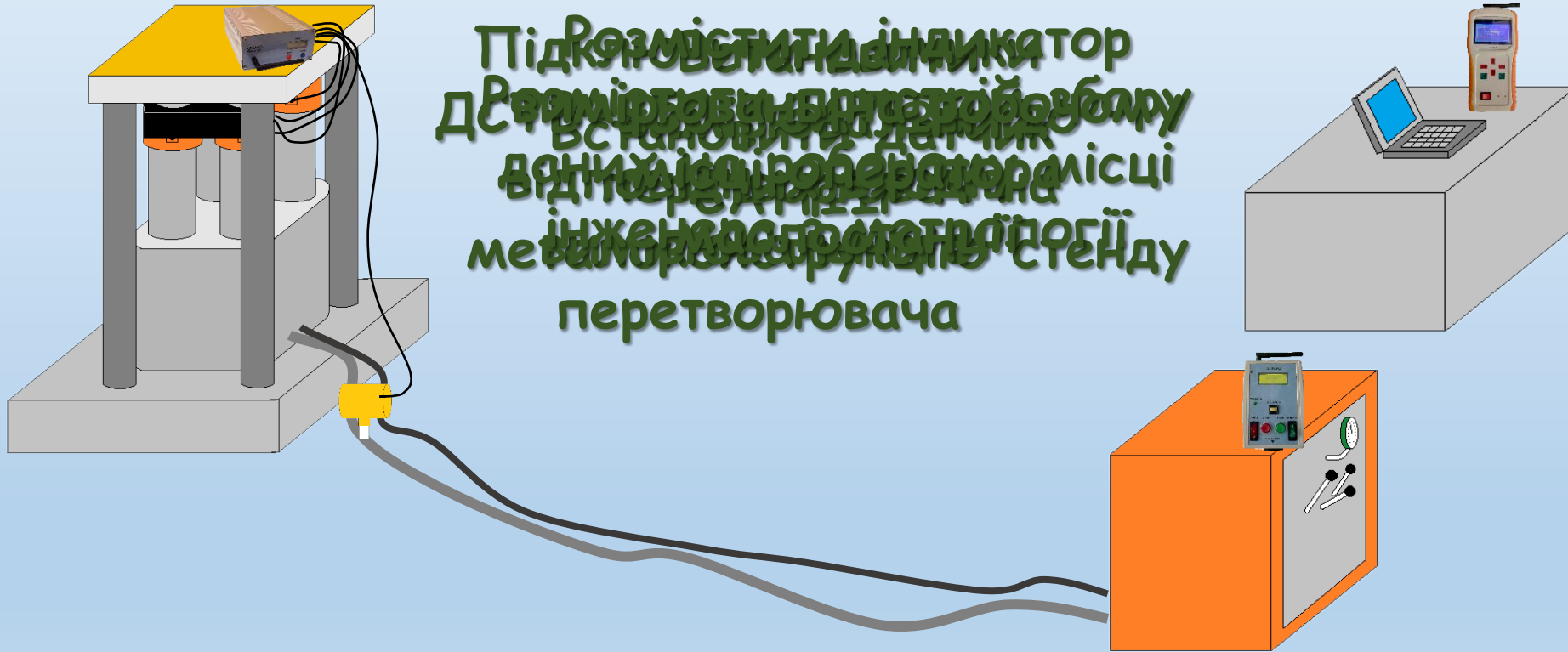
Склад комплексу



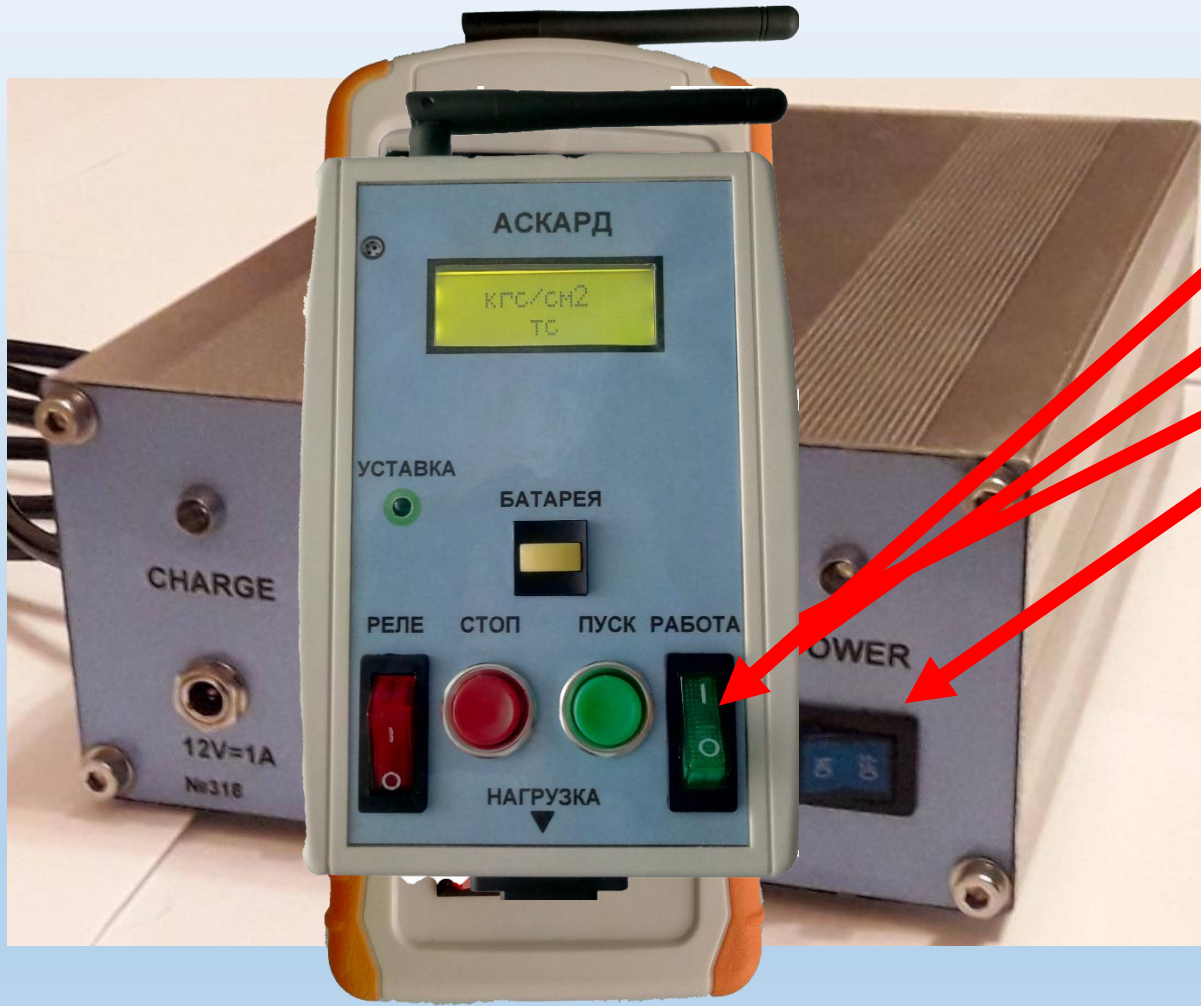
“Індикатор вимірювань”

Призначення: отримує і відображає дані о вимірних значеннях надлишкового тиску масла і динамічних зусиль, попереджає оператора маслостанції про наближення запрограмованих уставок динамічних зусиль в процесі роботи комплексу по всьому діапазону вимірювань

Робота комплексу

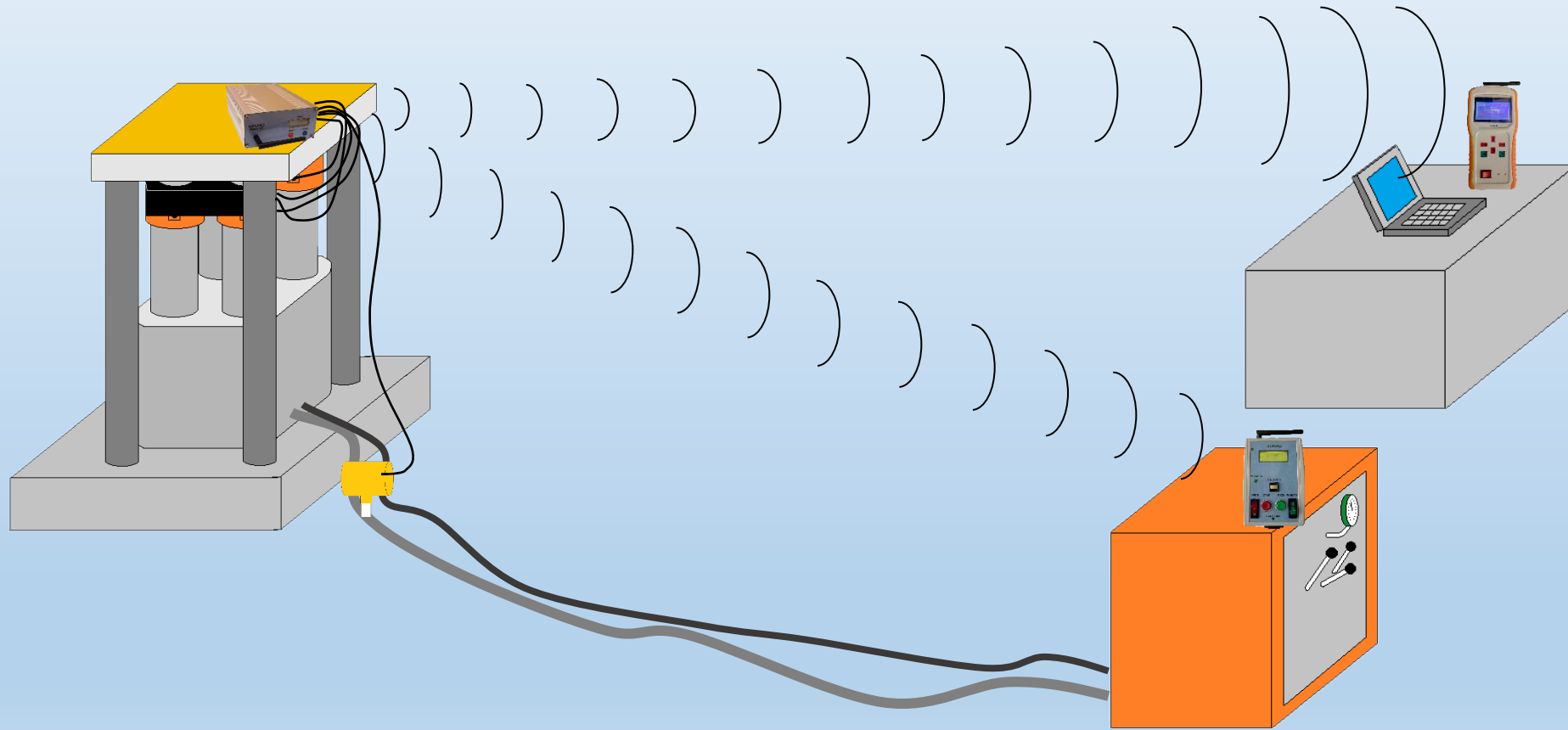


Включення комплексу



Натиснути кнопку
включення живлення на
передній панелі приладу
Натиснути кнопку
Набороти пункти
включення живлення на
МЕНЮ ЗАП'ЯТІСТЬ АЦІЯ на
передній панелі приладу
задній панелі приладу

Комплекс в роботі



Практична значимість роботи - результати досліджень за даною роботою впроваджено в доповіді на Десятій Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих учених і студентів «Технічне регулювання, метрологія, якість, інформаційні та транспортні технології» (16 травня, 2019 р.), м. Одеса.



**Доповідь на тему:
«Вдосконалення якості
процедури атестації
гідравлічних домкратів на
Запорізькій АЕС»**

Висновки:

Запропоновано шлях щодо вдосконалення процедури атестації домкратів гідравлічних, а саме – впровадження мобільного вимірювального комплексу, який відрізняється автономністю роботи, бездротовим зв'язком між пристроями, сучасним програмним забезпеченням, здатністю вимірювати і конвертувати різні фізичні величини, наявністю додаткових корисних функцій, електронним налаштуванням працездатності.

Запропонований вимірювальний комплекс дозволить зменшити економічні витрати при виконанні метрологічних робіт, а також дозволить скоротити кількість невідповідностей і в значній мірі підвищити безпечність виконання робіт з атестації.



*Дякую за
увагу!*



Время идет вперед...