

Міністерство освіти і науки України  
Вінницький національний технічний університет

Факультет інфокомунікацій, радіоелектроніки та наносистем

Кафедра біомедичної інженерії  
Тема магістерської кваліфікаційної роботи  
«Дослідження та розробка пристрою для  
ангіографії»

Виконав: студент 2-го курсу гр.  
БМА-17м, спеціальності 163  
«Біомедична інженерія»  
Пастушенко А.О.

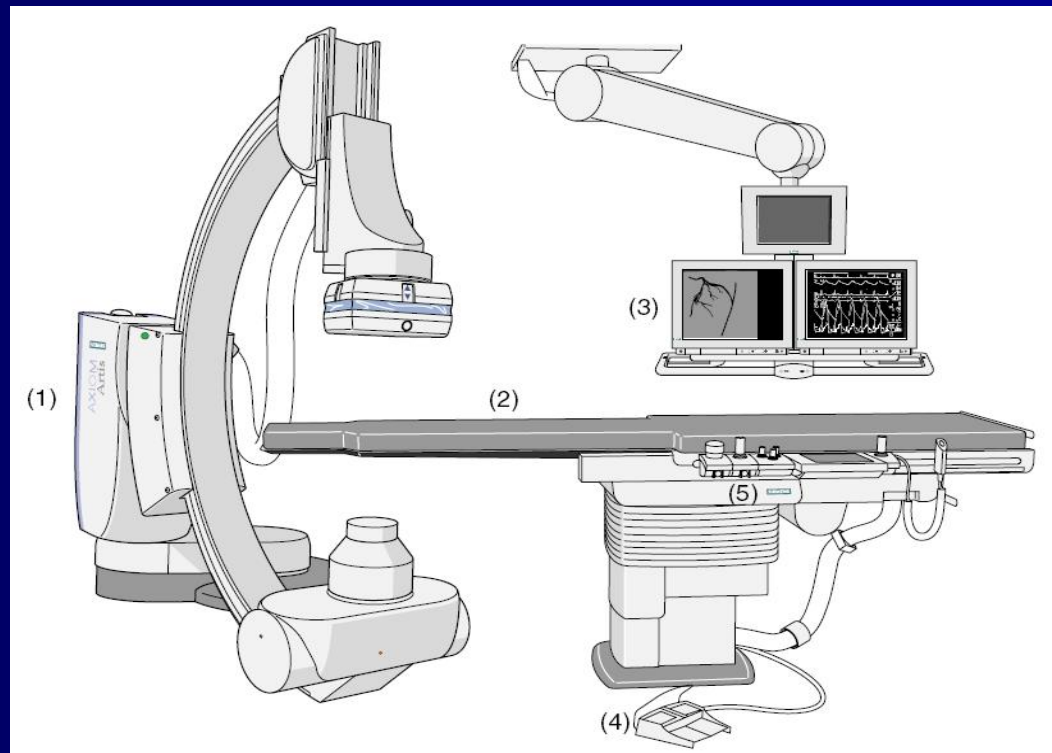
Керівник: к.т.н., доцент каф. БМІ Коваль  
Л.Г.

м.Вінниця, 2019

# МЕТА, ОБ'ЄКТ ТА ПРЕДМЕТ ДОСЛІДЖЕННЯ

- Мета і завдання магістерської кваліфікаційної роботи:
  - провести аналіз методів та засобів діагностики систем судинної системи організму людини та покращити методiku щодо їх установки, використання та обслуговування, а також висвітлити недоліки і переваги основних методів та приладів діагностики.
- Об'єкт дослідження магістерської кваліфікаційної роботи:
  - процес діагностики стану судинної системи організму людини.
- Предмет дослідження магістерської кваліфікаційної роботи:
  - прилад для визначення стану судинної системи організму людини.
- Для досягнення поставленої мети необхідно розв'язати задачі :
  - проаналізувати методи діагностики судинної системи;
  - провести техніко-економічні розрахунки ефективності роботи;
  - розробити методiku установки застосування та обслуговування ангіографічних приладів;
  - провести розрахунок соціального-економічного ефекту від впровадження досліджень.

# ТИПОВИЙ ЗОВНІШНІЙ ВИГЛЯД АПАРАТНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АНГЕОГРАФІЧНОЇ СИСТЕМИ



1- Рентгенівський апарат типу С-дуга;

2- хірургічний стіл з гідравлічним підъемним пристроєм;

3 – двомоніторна система для статичних і динамічних зображень;

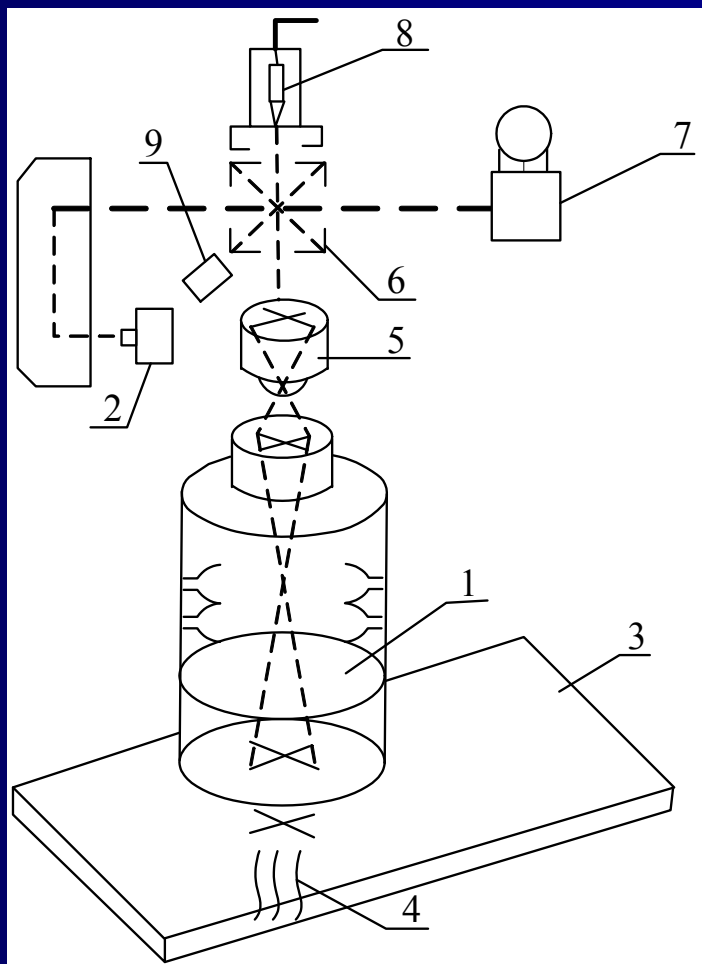
4- педаль керування режимом ренгенівського апарата;

5 – органи керування положенням стола.

# СТРУКТУРНА СХЕМА АНГІОГРАФІЧНОЇ СИСТЕМИ

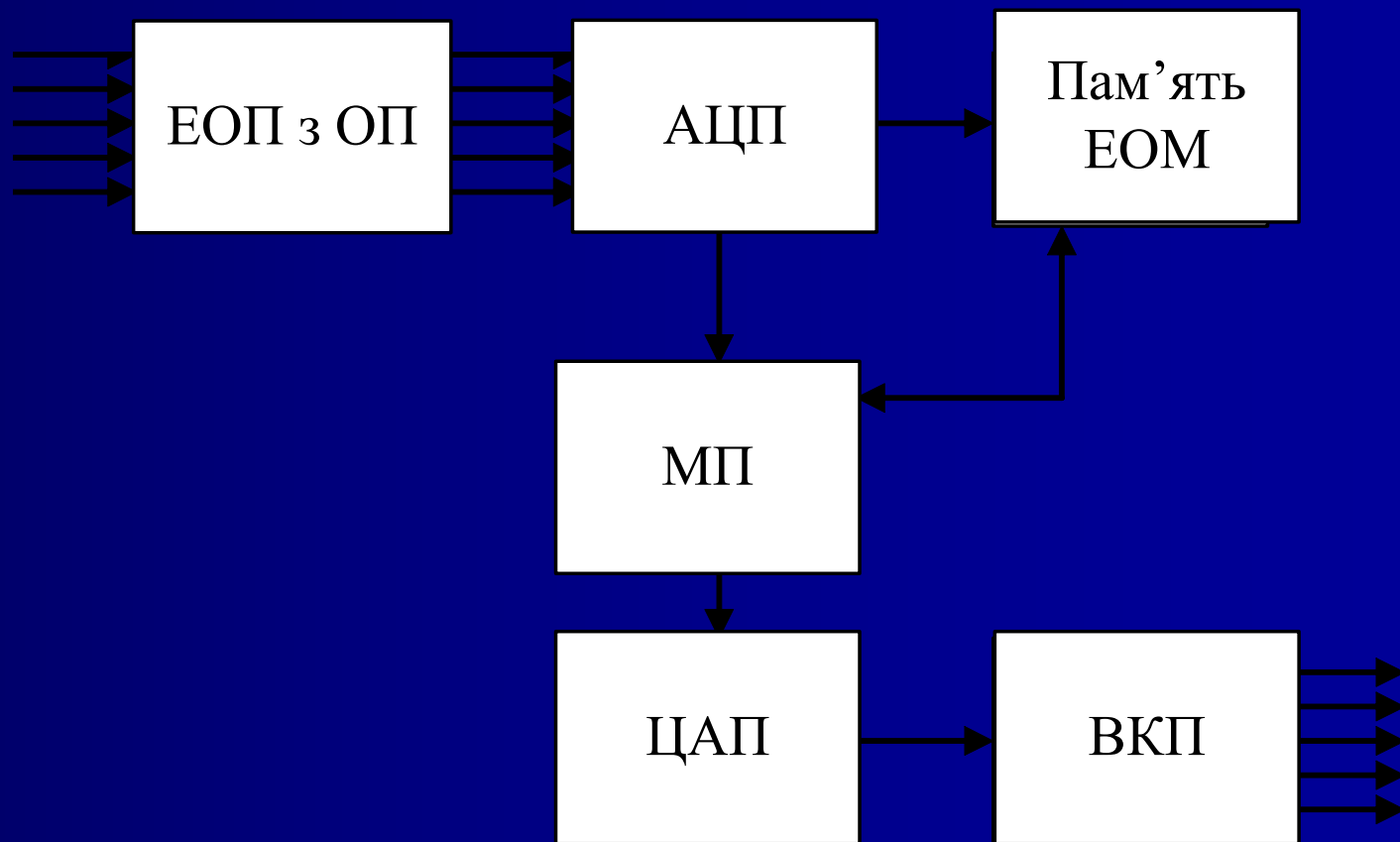


# ПРОЦЕС ПЕРЕТВОРЕННЯ РЕНТГЕНІВСЬКОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ В ЕЛЕКТРОННЕ ЗОБРАЖЕННЯ

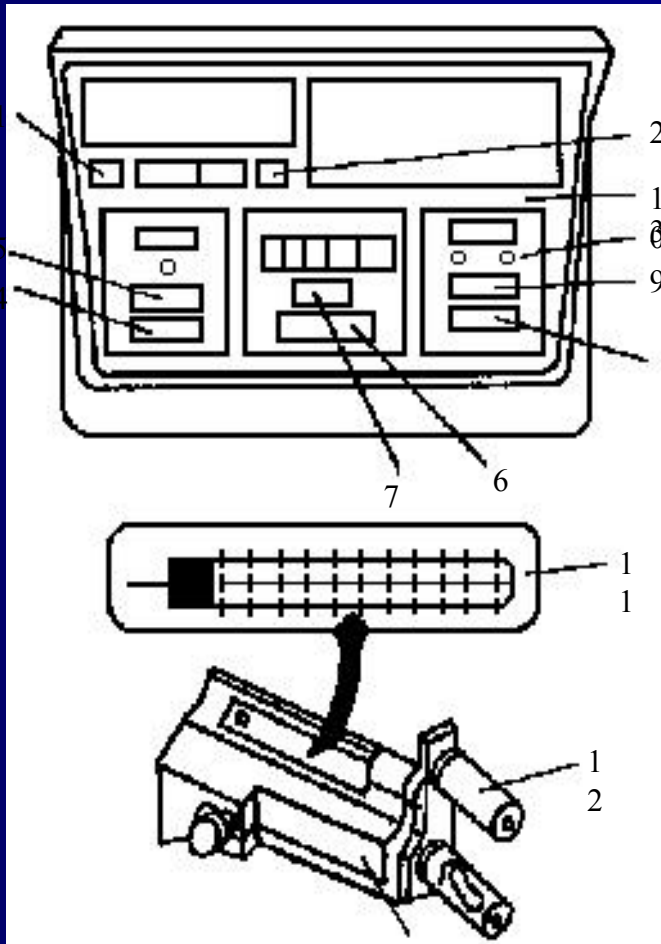


1. Електроннооптичний перетворювач.
2. Флюорографічна камера.
3. Стіл координат.
4. Рентгенівські промені.
5. Система об'єктивів – лінзи.
6. Система дзеркал.
7. Відеокамера (\*при модифікації апарата).
8. Передавальна телевізійна трубка.
9. Сенсор для автоматичного контролю.

# БЛОК СХЕМА ТРАКТУ ПЕРЕТВОРЕННЯ РЕНТГЕНІВСЬКОГО ЗОБРАЖЕННЯ

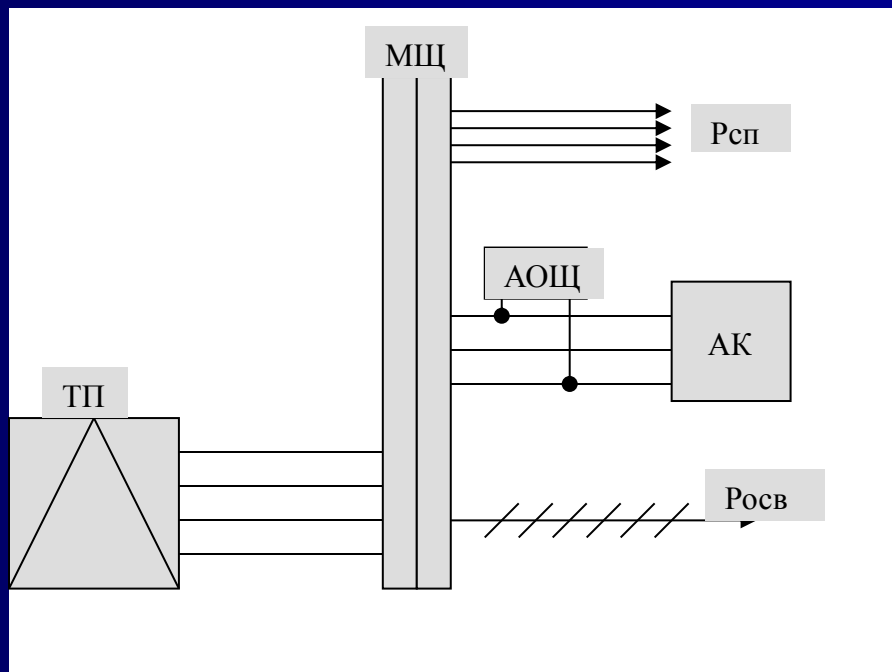


# ОРГАНИ КЕРУВАННЯ АВТОМАТИЧНИМ ІН'ЕКТОРОМ



- 1 - Кнопка включення.
- 2 - Кнопка системи.
- 3 - Сигнальний вогник.
- 4 - Модуль обсягу.
- 5 - Сенсорний пристрій.
- 6 - Модуль швидкості.
- 7 - Сенсорний пристрій установки швидкості.
- 8 - Модуль затримки.
- 9 - Сенсорний пристрій установки температури.
- 10 - Пульт керування.
- 11 - Шкала кількості контрастної речовини.
- 12 - Колба з контрастною речовиною.
- 13 - Пристрій для створення високого тиску

# СХЕМА ЕНЕРГОПОСТАЧАННЯ ПРИСТРОЮ АНГЕОГРАФІЇ



ТП – трансформаторна підстанція.

МЩ – магістральний щит.

АОЩ – щиток аварійного освітлення.

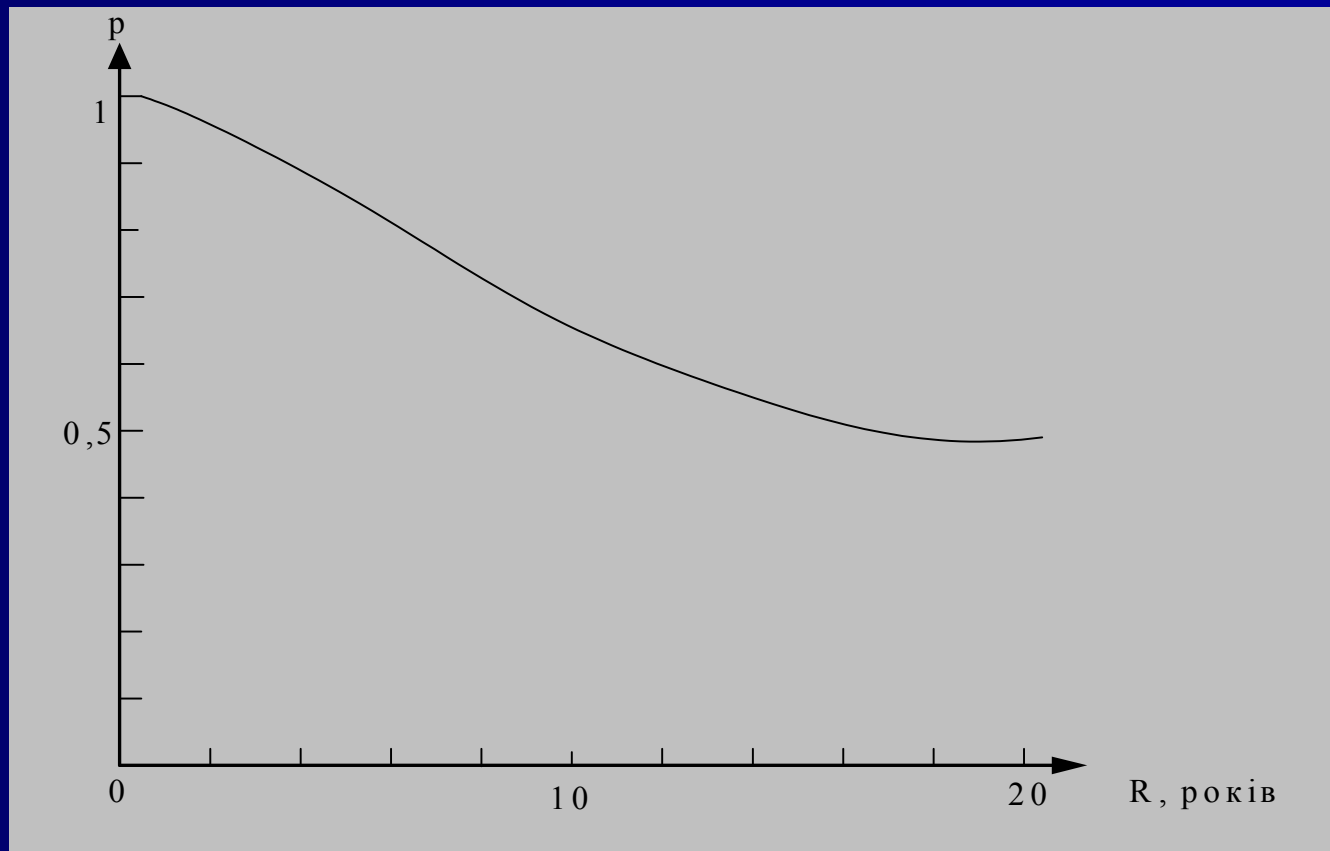
АК – Ангіографічний комплекс.

Рсп – решта споживачів медичного обладнання.

Росв – освітлювальна мережа



# ГРАФІК НАДІЙНОСТІ АНГІОГРАФІЧНОЇ СИСТЕМИ



*Залежність надійності ангіографічної системи від терміну експлуатації*

# ВИСНОВКИ

В даній магістерській кваліфікаційній роботі було досліджено пристрій для ангіографії.

Проведено техніко-економічне обґрунтування дослідження в якому визначено комплексний показник рівня НДР

У другому розділі проведено аналіз методів діагностики судинної системи організму людини таких як реографія та ангіографія

У третьому розділі проведено аналіз сучасних агіографічних систем різних виробників та проведено розрахунок їх надійності

У четвертому розділі детально проаналізовано складові частини обраної для дослідження системи та проведено необхідні розрахунки:

Для визначення економічної ефективності дослідної роботи були визначені наступні показники:

- оцінка комерційного потенціалу продукту;
- прогнозування витрат на виконання науково-дослідної роботи, де розраховано основні економічні показники;
- виконано розрахунок ефективності вкладених інвестицій та періоду їх окупності;

Проведено розрахунок з охорони праці і безпеки в надзвичайних ситуаціях.

Шановні члени  
державної комісії,  
присутні  
доповідь  
закінчено.

Дякую за увагу!