

## ДОСЛІДЖЕННЯ ТА РОЗРОБКА ПРИСТРОЮ ДЛЯ АНГІОГРАФІЇ

Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*У роботі виконано обґрунтування доцільності дослідження, проведено аналіз методів діагностики судинної системи організму, проаналізовано апаратуру та методи діагностичних досліджень, розроблено методику установки та сервісу ангиографічної апаратури. Проведено економічні розрахунки витрат на науково-дослідні роботи та впровадження результатів і ефективності інвестицій.*

**Ключові слова:** , ангиографія, рентген, медичний прилад.

### **Abstract.**

*In research-and-development device is executed qualifying work for angiographic researches. The feasibility study of research expediency is in-process executed, the analysis of methods of diagnostics of the vascular system of organism is conducted, an apparatus and methods of diagnostic researches are analysed, methodology of setting and service of angiographic apparatus is worked out. The economic calculations of vuopam are conducted on research works and introductions of results and efficiency of investments.*

**Keywords:** x-ray, angiograph, medical device.

Сьогодні значна кількість провідних науково-дослідних і промислових організацій займаються розробкою та виробництвом медичної техніки в даному напрямку. Базові з них: Philips, MEDIC (Medizinische Messtechnik GmbH), Hamilton Medical (Швейцарія), Medison, Stephan GmbH (Німеччина та інші.

Завдяки застосуванню нових ангиографічних методів досліджень, багато галузей медицини отримали новий виток у своєму розвитку. Деякі нові спеціальні галузі, такі як серцево - судинна хірургія, завдячують результатам постійної взаємодії з ангиографією, як методом.

Розвиток складної техніки, а також самої методики рентгенологічного дослідження значно підвищило питому вагу як лікаря-рентгенолога та рентгенівського лаборанта в діагностиці серцево - судинних захворювань, так і роль рентгенотехніка, сервісу і ремонту апаратури.

Своє завдання лікар-рентгенолог зможе ефективно виконати лише за умови , якщо обладнання ангиографічного комплексу буде завжди справне і правильно налагоджене. Воно повинно забезпечувати чітку роботу у всіх режимах, що можливо тільки при дотриманні правил і норм технічного обслуговування.

Сучасні ангиографічні апарати представляють собою складні електротехнічні та електромеханічні пристрої, і постійно продовжують модифікацію. Дуже важливим є і правильне планування ангиографічного кабінету. Тут велику роль відіграє не тільки зручне розташування ангиографічної апаратури, яка повинна забезпечувати вільний доступ до пацієнта, а й порядок проведення підготовчих операцій перед дослідженням, відповідно до яких повинні розташовуватися кімнати ангиографічного комплексу. Це висуває високі вимоги до рівня знань, як обслуговуючого персоналу, так і проектувальників.

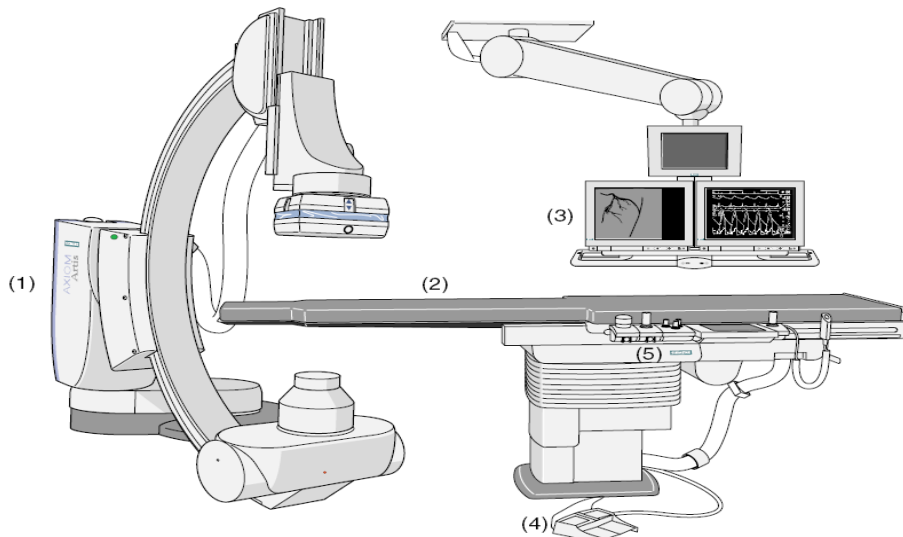


Рисунок 1 вигляд рентген - апарату для ангіографії

Таблиця 1

Блоки пристрою	Елементи пристрою	$P_{гр, i}$ $P$	$P_{гр, P}$ $P$
Блок живлення	Мікросхема 78L05	$10^5$	1 $0^5$
	Конденсатор	$10^7$	
	Резистор	$10^6$	
	Діод	$10^8$	
Блок підсилення	Мікросхема LM386N-3	$10^5$	1 $0^5$
	Конденсатор	$10^6$	
	Резистор	$10^7$	
Блок керування	Контролер АРКО-TEL-1	$10^5$	1 $0^5$

Таблиця 1 – Максимально допустимі доз елементів пристрою для ангіографії

Завдяки застосуванню нових ангіографічних методів досліджень, багато галузей медицини отримали новий виток у своєму розвитку. Деякі нові спеціальні галузі, такі як серцево - судинна хірургія, завдячують результатам постійної взаємодії з ангіографією, як методом.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. eHealth and Medical IoT Development Platform for Arduino [Електроний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.cooking-hacks.com/> – Заг. з екрану. – Мова англ.

2. Presentation of the MySignals HW Complete Kit Arduino [Електроний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.generationrobots.com/en/402507> – Заг. з екрану. – Мова англ.

**Пастушенко Антон Александрович** – студент групи БМА-17, факультет інфокомунікацій радіоелектроніки та наносистем, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, E-mail: [satan6satan@mail.ru](mailto:satan6satan@mail.ru)

Науковий керівник: **Коваль Леонід Григорович** – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри біомедичної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

***Pastushenko Anton Oleksandrovich***- student of BMA-17, Faculty of Infocommunications, Radioelectronics and Nanosystems, Vinnitsa National Technical University. Vinnitsa, e-mail: [satan6satan@mail.ru](mailto:satan6satan@mail.ru)

Supervisor: ***Koval Leonid Grigirivich*** – Cand. Sc. (Eng.), Associate Professor in Biomedical engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.