

# Розвиток мережі та участь УРАН в міжнародних та національних проектах

Технічний директор УРАН  
Володимир Галаган

E-mail: [gal@uran.ua](mailto:gal@uran.ua), Skype: vgalagan1

# Розвиток мережі та участь УРАН в проектах

## Останній грант НАТО 2008-2011 (275000 €)

- Створено нові мережі УРАН в Херсоні, Миколаєві, Кам'янець-Подільському;
- Розвинуті мережі в Одесі, Києві, Харкові, Хмельницькому, Донецьку;
- Придбаний Juniper MX80 – зараз головний роутер УРАН, життєво-критичний ресурс УРАН.

Головна перевага грантів НАТО і останнього гранту в Україні – їх висока ефективність при впровадженні

Нажаль, науковий департамент НАТО наразі не надає інфраструктурних проектів. Зараз доступні лише проекти по безпеці, в тому числі кібербезпеці

# Потенційні ресурси для розвитку

## 1. Державні проекти

Останні проекти були в 2012 році по програмі ГРІД

- 10G підключення КНУ ім. Тараса Шевченка (комутатор) та кластера НТУУ «КПІ» (0,5 км, 10G плата) до УНГ (Український національний ГРІД) та УРАН (~ 100 тис. грн)
- 10G (3 км) підключення Інституту серцево-судинної хірургії ім. М. Амосова (~ 130 тис. грн )

## 2. Проекти Європейського союзу

- GEANT3+ (04.2013 – 04.2015) освоєно коштів 28979 €
- GEANT4-1 (05.2015 – 04.2016) освоєно коштів ~19000 €
- GEANT4-2 (05.2016 – 05.2018) заплановано коштів 16256 €
- EaRConnect (06.2015 – 06.2020) заплановано коштів ~2.1 млн €

## 3. Власні кошти

Невеликі проекти (до 20-30 тис. грн), що були в 2016 р. нам доступні:

- Підключення 3 корпусів ПДПУ в Одесі (50% фінансова участь ПДПУ);
- Підключення Інституту фтизіатрії і пульмонології імені Ф. Г. Яновського НАМН України (1G, 0,5 км);
- Підключення корпусу КНТЕУ на Печерську (1G, 0,8 км).

# GEANT3+ ( 04.2013 – 04.2015)

Освоєно 28979 €, з них 13549 € на відрядження

Основні результати проекту для УРАН:

- Впровадження EDUGAIN сервісу в УРАН, створення української федерації PEANO (<http://www.peano.uran.ua/>) та підключення до EDUGAIN членів федерації: Офісу УРАН, НТУУ «КПІ» та сервісу телеконференцій BigBlueButton.
- Впровадження поштового сервісу фільтрації СПАМу DMARC: SPF (Sender Policy Framework) + DKIM (Domain Keys Identified Mail) (ефективність 99%)
- Впровадження SDN в УРАН в режимі моніторингу. Режим керування поки що не активізуємо – є побоювання в надійності та безпомилковості відпрацювання команд SDN

**Результативність GEANT проекту можна порівняти з НАТО грантом. За 19000 € була створена розгалужена міська мережа в Херсоні!**

# GEANT4-1 (05.2015 – 04.2016)

Освоєно ~19000 €, з них 4073 € на відрядження

Основні результати проекту для УРАН:

- Розробка Best Practic документів для впровадження в NRENs:
  - 1 - URAN ANTISPAM (Campus mail services for SPAM filtering);
  - 2 - URAN HOSTELNET (Cookbook on Setting up Campus Dormitory Wireless/Wired Networks);
  - 3 - URAN SDN (Implementation of Quasi-SDN Control and Monitoring Systems on Networks with Diverse Equipment).
- Модернізація технології підключення УРАН до GEANT шляхом впровадження двох розділених каналів доступу: до ресурсів власне GEANT та до GEANT-точки обміну трафіком.
- Впровадження EDUROAM (на завершальній стадії).

**Проведена акумуляція коштів для можливості участі в проекті EaRconnect**

# GEANT4-2 (05.2015 – 04.2016)

Заплановано коштів 16256 € (крім відряджень, кошти на які виділяються по запитах додатково)

Основні завдання проекту для УРАН уточнюються.

**Але основним завданням залишається  
акумуляція коштів для можливості участі в проекті EaRconnect**

# ЕaP connect (06.2015 – 06.2020)

## Бюджет проекту для України

1. Загальний бюджет	2 280 702 €
2. Онлайн- публікації (журнали, книги)	500 000 €
3. Канали (побудова і оренда)	716 828 €
4. Обладнання (роутер!)	121 667 €
5. Загалом корисних статей витрат	1 439 510 €
6. Загалом накладні витрати	841 192 €
7. Контрибуція від УРАН	114 035 €

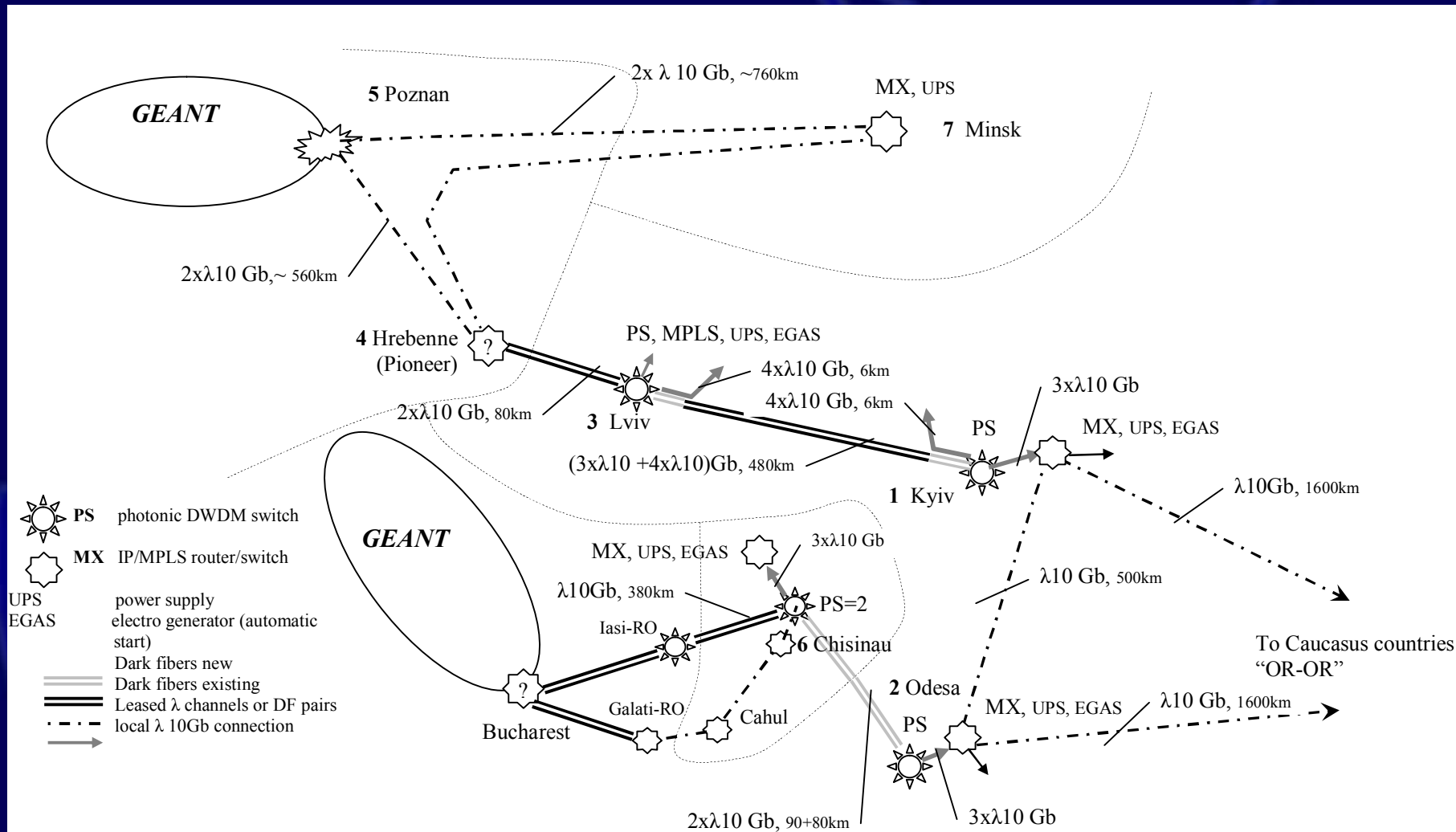
# EaP connect (06.2015 – 06.2020)

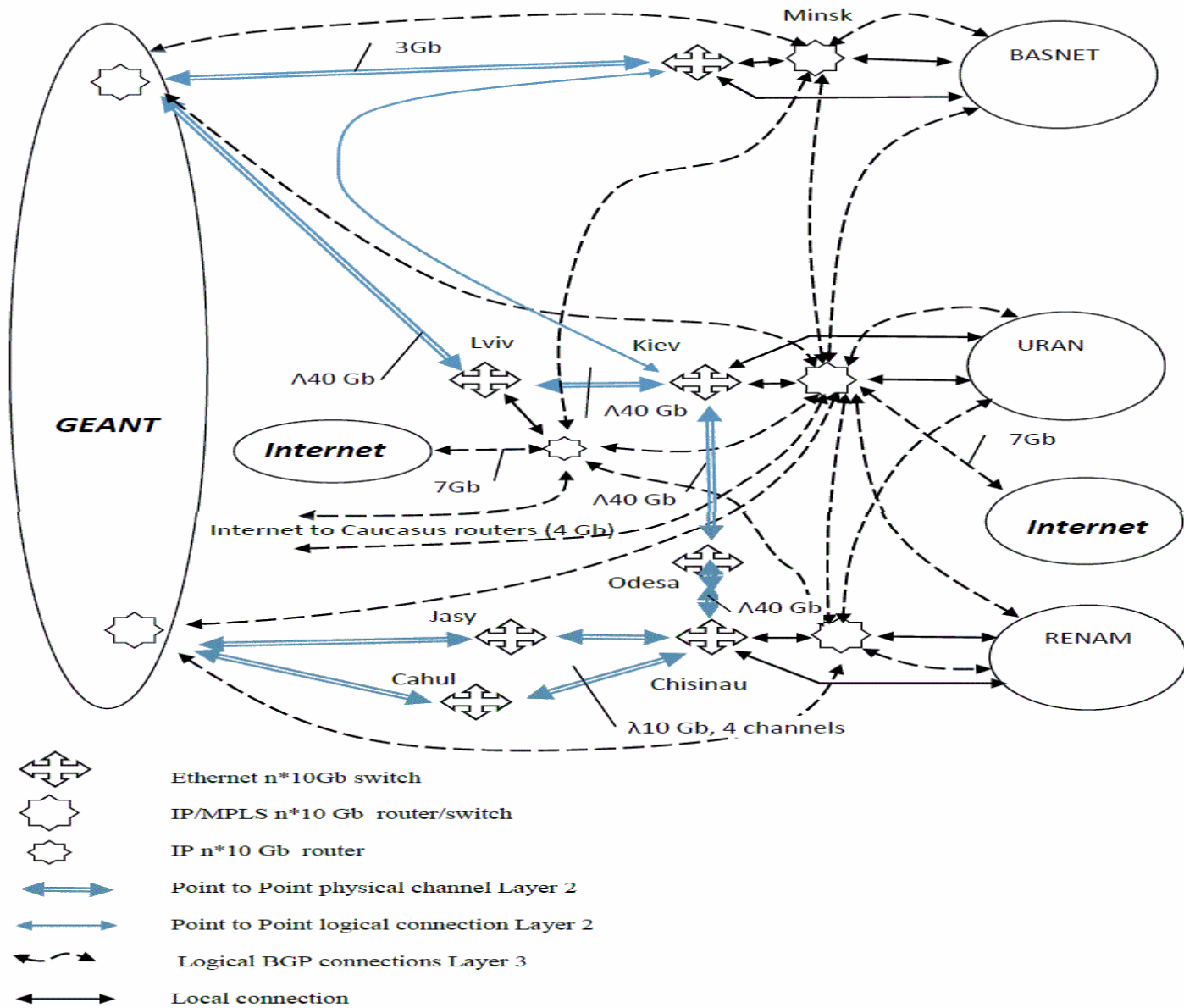
## Результати першого проектного року

1. Укладання договорів GEANT-URAN.
2. Розробка декількох проектів EaP мережі.
3. Переговори URAN – GEANT – Springer по наданню доступу до ліцензованих видань видавництва Springer (30% наукових журналів світу)
4. Розробка структури та Положення про розосереджений НОС для EaP мережі.

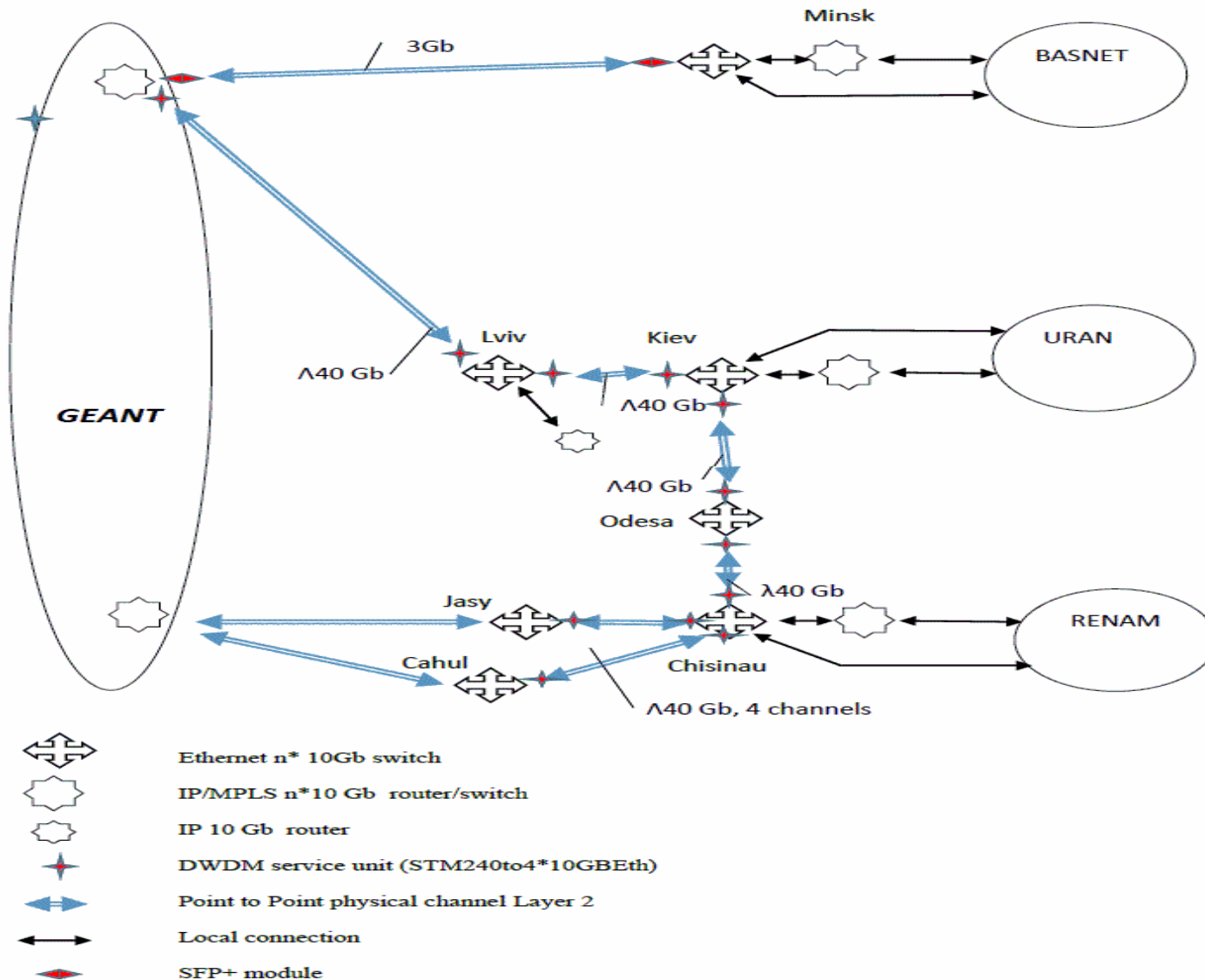


# Розробка проектів ЕаР мережі





**Fig.2 Logical structure of the north part EaP network**



**Physical structure north part of EaP network .**

# Перелік обладнання

With MX240 EaP network routers and MX-104 routers for NRENs								
N	Subject	q-ty	St-1(€)	St-2(€)	St-3 (€)	St-4 (€)	Price(€)	Cost (€)
<b>Equipment in Ukraine hosted</b>								
<b>Router and switches</b>								
1	Router MX-104 4x10Gb, 4GB mem, 1 year support	2		1		1	26986	53972
2	Router MX-240 4x10Gb, 16GB mem, 1 year support	1	1				94340	94340
3	Switch EX-4550-32F-AFI, MPLS supp, 1 year support	3	3				11323	33969
4	Router MX-80 4x10Gb, 2GB mem, 1 year support	0					26048	no sense to buy
Together (and on stages) router and switches cost			128309	26986	0	26986		182281
<b>DWDM Lambda channels equipment</b>								
	DWDM equipment (MD-UA) (see list"EE connections hub", in Odesa)	1			1		65000	65000
	DWDM service module (from EKINOPS) STM256to4x10GbEth	6		2	4		25000	150000
	SFP* 10 GB DM	1		1			1000	1000
	SFP* 10 GB DWDM	5	4	1			2000	10000
<b>Service equipment</b>								
	UPS 3000 watt	2	2				2000	4000
	EGAS (electrogenerator with automatic start) (< 6KW, 12 Hours, -20...+35 °)	2	2				4000	8000
	Conditioner 4000 Watt	2	2				1500	3000
Together (and on stages) DWDM and service equipment cost			23000	53000	165000	0		241000
<b>Together for in Ukraine hosted equipment</b>			<b>151 309</b>	<b>79 986</b>	<b>165 000</b>	<b>26 986</b>		<b>423 281</b>

# Доступ до онлайн-публікацій

Онлайн-публікації (журнали, книги) = 500 000 €  
(окремий рядок бюджету проекту)

1. Проведено аналіз та огляд університетів і наукових установ України, які потребують доступу до публікацій.
2. Нам потрібно обґрунтувати ефективність і потрібність цієї послуги для наших університетів і наукових установ.
3. Кращий шлях – показати зацікавленість шляхом софінансування (~10%) послуги. Для України це складає лише 10 000 € на рік.
4. План – провести онлайн-опитування університетів і наукових установ на предмет потрібного рівня сервісу та спроможності відповідного рівня софінансування.
5. Якщо результат буде позитивний – передати в GEANT як обґрунтування фінансування та провести повторні переговори з онлайн-видавництвами для придбання послуги.