

---

# Надійність і безпека транспортування нафти територією України

---

Головний інженер ПАТ “Укртранснафта”

Василюк В.М.

Начальник Управління експлуатації нафтопроводів

ПАТ “Укртранснафта”

Федоренко Ю.Г.

(м. Київ, 23-25 жовтня 2012 р.)



# УкрТрансНафта



# Зміни на Євро-Азіатських ринках відкривають нові перспективи для диверсифікації поставок нафти

- Нові російські експортні маршрути (БТС-2, ВСТО і т.д.) змушують постачальників та споживачів диверсифікувати джерела та маршрути поставок
- Збільшення видобутку нафти на Каспії та розширення Каспійсько-Чорноморської інфраструктури на основі стратегій диверсифікації збільшують пропозицію різних сортів нафти в Чорноморському регіоні
- Аверс “Одеса-Броди” став найбільш значущим проривом в нафтотранспортній сфері регіону після введення в експлуатацію Баку-Тбілісі-Джейхан
- Оператори ринку мають можливість використання нафтопроводу “Одеса – Броди” як єдиного ВЖЕ ІСНУЮЧОГО нафтопровідного маршруту з басейну Чорного моря на ринки Центральної Європи

# Диверсифікація маршрутів поставок легкої нафти



# Цільові НПЗ Європи



НПЗ Плоцьк (Польща)



НПЗ Гданськ  
(Польща)



Мозирський НПЗ  
(Білорусь)



НПЗ Крадупи (Чехія)



НПЗ Швехат (Австрія)



НПЗ Словнафт  
(Словаччина)



НПЗ Сазхаломбатта  
(Угорщина)



Каспійські експортери

ПАТ «Укртрансфат»

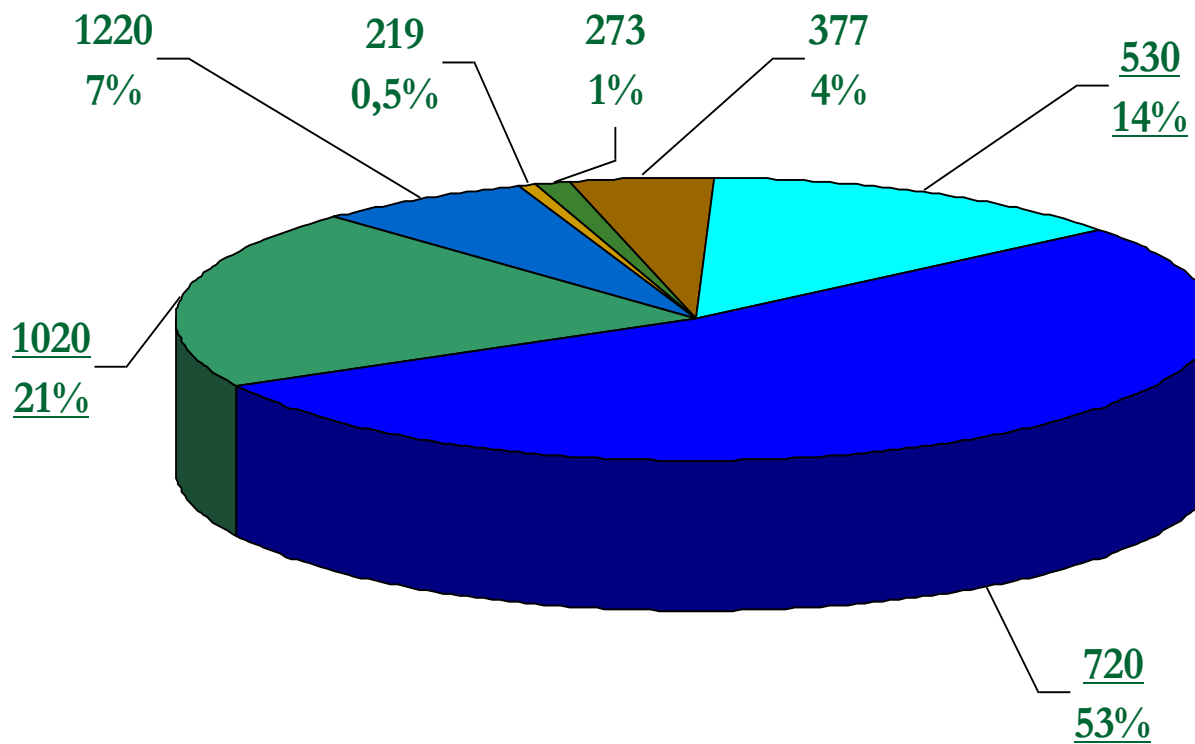




## Стисла технічна характеристика системи магістральних нафтопроводів України

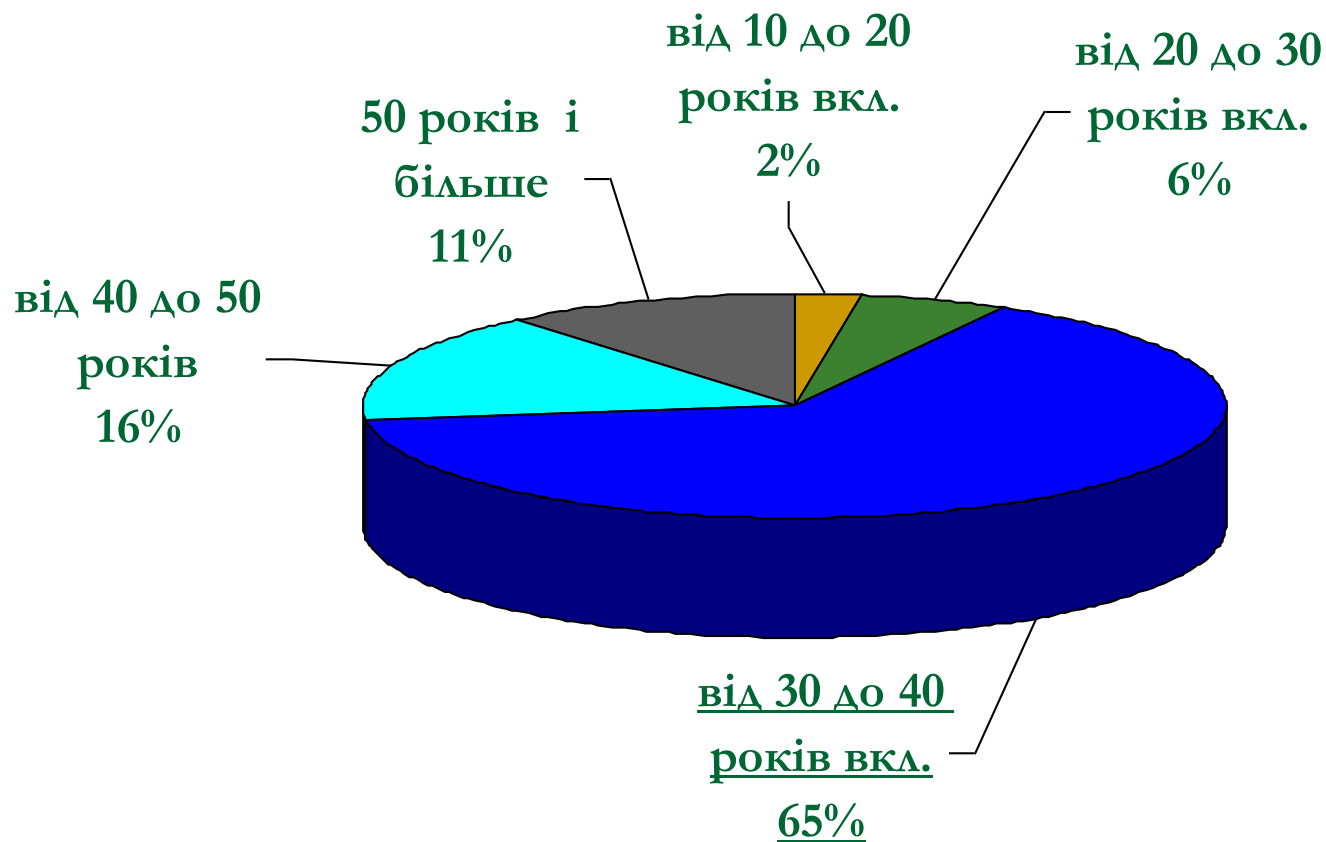
Показники	Од. виміру	Значення
Кількість магістральних нафтопроводів	шт.	19
Кількість областей, територіями яких проходять нафтопроводи	шт.	19
Довжина нафтопроводів в одну нитку	км	4767,3
Довжина нафтопроводів по трасі	км	3506,7
Кількість нефтеперекачувальних станцій / майданчиків НПС	шт.	51 / 28
Кількість насосних агрегатів	шт.	179
Загальна потужність електродвигунів	тис.кВт	357,6
Кількість резервуарів	шт.	79
Загальний об'єм резервуарів	млн. м <sup>3</sup>	1,083
Кількість підводних переходів	шт.	204
Кількість повітряних переходів	шт.	500
Кількість станцій електрохімічного захисту	шт.	455

# Діаметри магістральних нафтопроводів





# Терміни експлуатації магістральних нафтопроводів



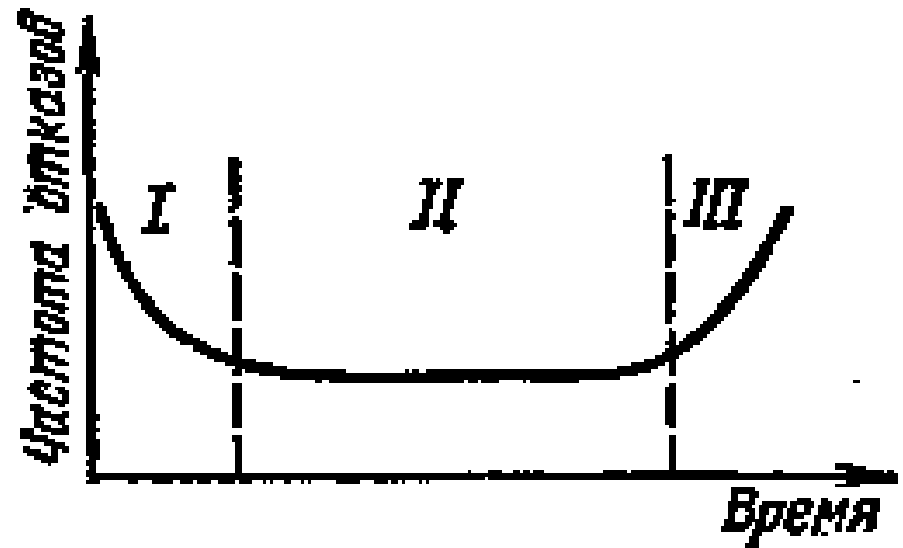
# Надійність

Надійність - властивість об'єкта зберігати в часі у встановлених межах значення всіх параметрів, що характеризують здатність виконувати необхідні функції в заданих режимах і в умовах застосування, технічного обслуговування, зберігання і транспортування.

ГОСТ 27.002-89

“Надежность в технике.

Основные понятия. Термины и определения”



I – початок експлуатації;

II – стабільна робота;

III – знос.

## Основні заходи із забезпечення надійності магістральних нафтопроводів

- планово-попереджувальні ремонти обладнання МН;
- моніторинг режимів роботи МН;
- обстеження трас МН, у т.ч. постійний нагляд та періодичні обстеження діляниць, що проходять у складних гірничо-геологічних умовах;
- внутрішньотрубна діагностика МН і приладові обстеження, ремонт виявлених дефектів за результатами ВТД та інших обстежень;
- комплексні обстеження корозійного стану МН, стану протикорозійного захисту та ремонту засобів ЕХЗ;
- капітальний ремонт МН із заміною протикорозійної ізоляції або діляниць трубопроводу;
- багатоступеневий контроль якості ремонту МН, у т.ч. із застосуванням ВТД до початку гідровипробування змонтованих діляниць МН;
- обстеження і ремонт резервуарів;
- обстеження та вібродіагностика обладнання нафтоперекачувальних станцій;
- підвищення готовності (О)АВП(Б);
- розробка та впровадження прогресивних нормативних документів;
- науково-технічна діяльність, співробітництво із провідними науковими організаціями.

# Обстеження трас МН



# Обстеження ділянок нафтопроводів, що проходять в складних гірничо-геологічних умовах



# Внутрішньотрубна діагностика лінійної частини МН

З 1993 по 2012 рік у ПАТ «Укртранснафта» виконана комплексна внутрішньотрубна діагностика 11 464,4 км лінійної частини МН, що складає 242,6 % довжини нафтопроводів в одну нитку.

Для періоду з 2002 по 2012 рік цей показник – 142%

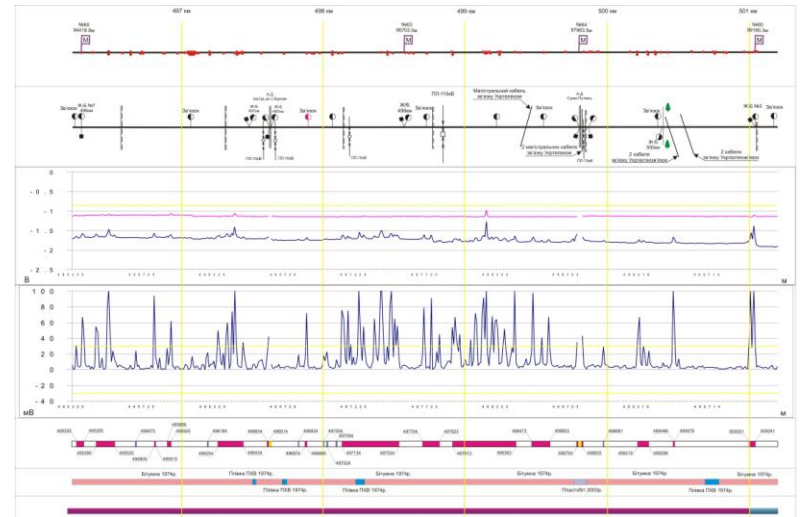
Отримані результати дозволяють своєчасно виявити та усунути дефекти, що потребують ремонту.

Обмеження пропускної здатності магістральних нафтопроводів за їх технічним станом відсутні.



# Комплексне обстеження корозійного стану МН

З 2002 по 2012 рік у ПАТ «Укртранснафта» здійснено комплексне корозійне обстеження 6972,5 км лінійної частини магістральних нафтопроводів, що складає 198,9 % протяжності МН в одну нитку.



Отримані результати дозволяють вчасно забезпечити 100% захист об'єктів МН із нормативним захисним потенціалом та вчасно виконати заміну зовнішньої протикорозійної ізоляції.

На МН ПАТ «Укртранснафта» відсутні порушення герметичності МН, що викликані корозійними пошкодженнями.

## Капітальний ремонт МН із заміною протикорозійної ізоляції або діляниць трубопроводу



З 2002 по 2012 рік в ПАТ«Укртранснафта» здійснений капітальний ремонт 537,9 км нафтопроводів, в т.ч. 167 км – із повною заміною труби в гірських умовах, що складає 10,6 % протяжності МН в одну нитку. Окрім поопераційного контролю, що здійснюється виконавцями робіт, ПАТ«Укртранснафта» контролює якість ремонту МН із залученням незалежних уповноважених організацій, а також спеціалістів служб експлуатації нафтопроводів.



# Обстеження та ремонт резервуарів



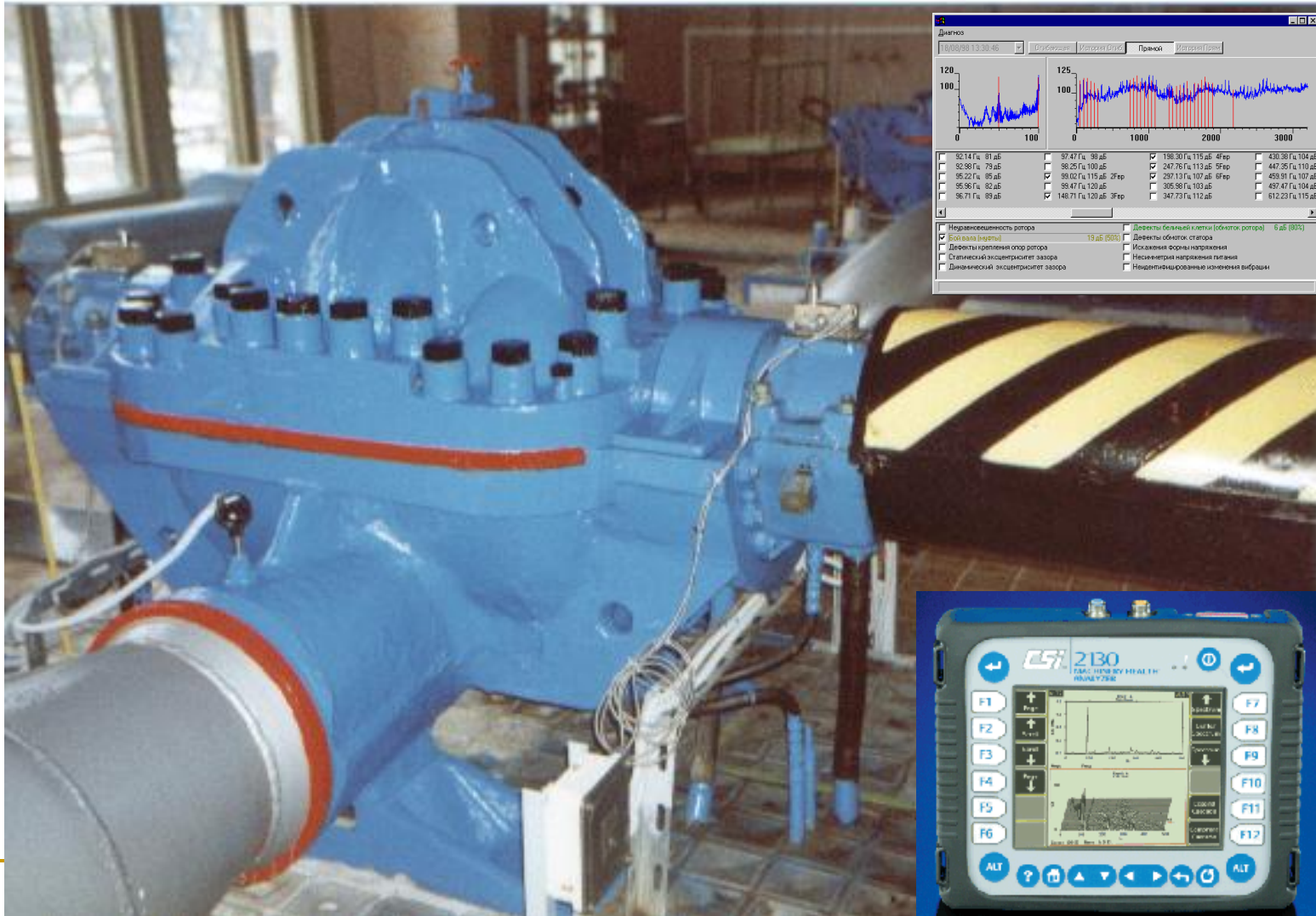
# Резервуарний парк морського нафтового терміналу “Південний”



# Резервуар РВСПК-75000



# Обстеження та вібродіагностика обладнання нафтоперекачувальних станцій



# Підвищення готовності (О)АВП(Б)



# Оснащення новою технікою



# Науково-технічна діяльність

Науково-технічна діяльність ПАТ «Укртранснафта» спрямована на реалізацію технічної політики, яка орієнтована на забезпечення надійної експлуатації системи магістральних нафтопроводів України, збереження потенціалу діючих магістралей, підвищення рівня безпеки їх експлуатації, оптимізації технологічних режимів, впровадження енергозберігаючих технологій, нормативне забезпечення вказаних напрямків діяльності.

ПАТ «Укртранснафта» проводить науково-технічну діяльність за такими напрямками:

- науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи (НДДКР);
- перегляд та актуалізація чинних нормативних документів колишнього СРСР, розробка та впровадження прогресивних нормативних документів;
- раціоналізаторська робота;
- співробітництво з провідними науковими організаціями.

## Випробування зразків зварних труб діаметром 530 мм із магістрального нафтопроводу «Дружба-І» після 43 років експлуатації

У 2005 році спеціалістами Інституту електрозварювання ім. Е.О. Патона були проведені випробування зразків зварних труб діаметром 530 мм.

Секції труб випробовувались пульсуючим внутрішнім тиском 2-62 кгс/см<sup>2</sup> із частотою один цикл за 1,5 хвилини і витримали 15 000 циклів навантаження внутрішнім тиском без пошкодження цілісності, що відповідає 45 рокам експлуатації нафтопроводу, після цього труби витримали ще 1 000 циклів навантаження заводським випробувальним тиском.

При подальшому випробуванні внутрішнім тиском до руйнування, випробувальні секції зруйнувались при тиску 130-159 кгс/см<sup>2</sup>, що майже в три рази перевищує робочий тиск нафтопроводу.



## Випробування зразків зварних труб діаметром 530 мм із магістрального нафтопроводу «Дружба-І» після 43 років експлуатації

Показники міцності, пластичності і ударної в'язкості основного металу, а також металу повздовжніх і кільцевих зварних з'єднань труб відповідають вимогам нормативних документів, чинних на час виробництва труб і будівництва нафтопроводу, а також вимогам сучасних нормативних документів.

Експлуатаційні навантаження протягом 43 років не привели до значних змін службових характеристик матеріалу труб, що випробовувались.

Проведені випробування, а також безаварійна робота нафтопроводів, підтверджують їх високу надійність та достатній ресурс для подальшої надійної роботи протягом не менше 30 років.

---

# Висновки

1. Виконання вказаного вище комплексу заходів по забезпеченню надійності магістральних нафтопроводів України забезпечує їх експлуатацію із збереженням проектних технічних характеристик.
2. Система магістральних нафтопроводів України має достатній ресурс для її подальшої довготривалої експлуатації і для виконання транзитних поставок нафти в об'ємах передбачених міждержавними угодами.

---

**УКР**  
**ТрансНАФТА**

