

# БЕЗПЕЧНІШИЙ ПІДХІД ДО ТРИФОКАЛЬНОСТІ: ELEVATED PHASE SHIFT (EPS – ПІДВИЩЕНИЙ ФАЗОВИЙ ЗСУВ)\*\*

7 ДИФРАКЦІЙНИХ КІЛЕЦЬ ДЛЯ ОПТИМАЛЬНОГО РОЗПОДІЛЕННЯ  
СВІТЛА ТА МІНІМІЗАЦІЇ ПОБІЧНИХ ЕФЕКТІВ

## 7 DO IT.

- ТРИФОКАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА НЕЗАЛЕЖНІСТЬ  
ВІД ОКУЛЯРІВ
- БЕЗКОМПРОМІСНА КОНТРАСТНА ЧУТЛИВІСТЬ
- ПРОГНОЗОВАНІСТЬ ТА СТАБІЛЬНІСТЬ  
РЕФРАКЦІЇ
- ЧУДОВА ШВИДКІСТЬ ЧИТАННЯ
- ЗМЕНШЕННЯ КІЛЬКОСТІ  
ВИПАДКІВ ОРЕОЛІВ  
ТА ВІДБЛИСКІВ

**MEDICENTUR**

Material. Design. Optics.

\* 75% поверхні лінзи є рефракційною

\*\* заявлено патент

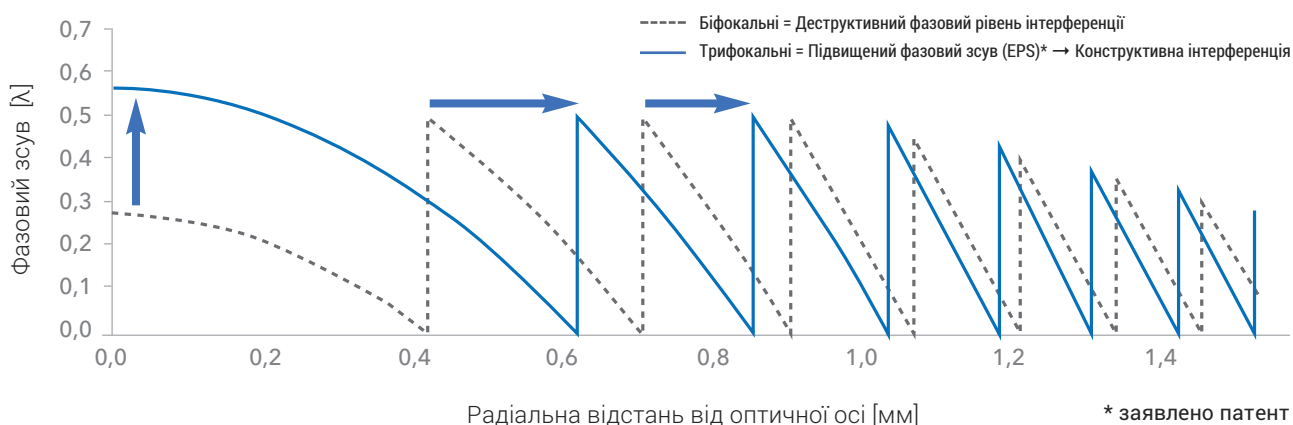


## Підвищений фазовий зсув\*

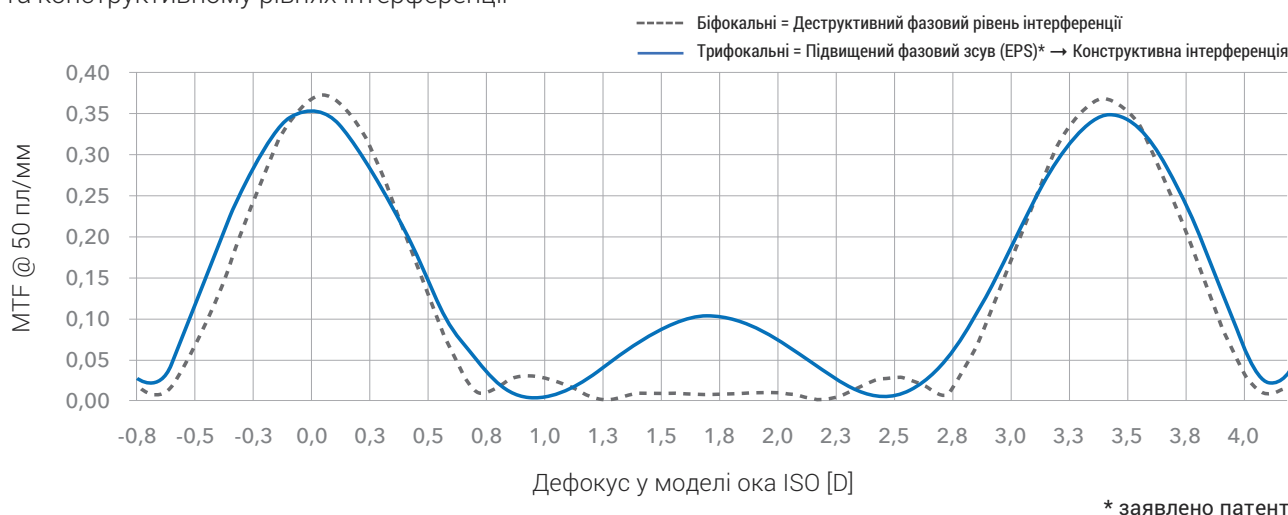
Дифракція відбувається при поширенні світлових хвиль. Кожна поверхня ІОЛ (рефракційна або дифракційна) створює фазовий зсув світлової хвилі. На основі рівня фазового зсуву дифракційна інтерференція може бути конструктивною або деструктивною на площині зображення. Запатентований компанією Medicutur підхід до трифокальності використовує **підвищений фазовий зсув\* (EPS)** у середній дифракційній частині оптики для створення конструктивної інтерференції між нульовим (дальнім) та першим (ближнім) дифракційним порядком, в результаті чого утворюється третя (проміжна) фокальна точка.

## Технологія дифракційного підвищеного фазового зсуву\* (EPS)

**Мал. 1:** Радіальний профіль з центральним дифракційним фазовим зсувом, підвищеним з деструктивного рівня до конструктивного рівня інтерференції



**Мал. 2:** MTF через фокусні криві з центральними дифракційними фазовими зсувами на деструктивному та конструктивному рівнях інтерференції

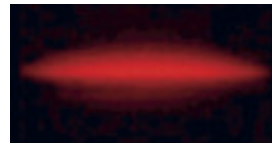
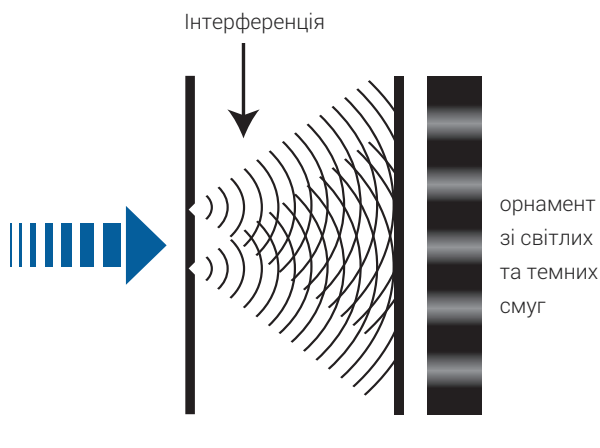


## Керуйтеся законами фізики

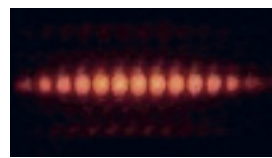
### Дифракційні масиви та втрата світла

Кожне додаткове дифракційне кільце призводить до додаткової втрати енергії.

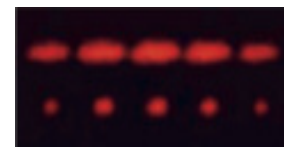
На малюнку показана різниця між втратою енергії між променями світла, що проходять через одну або дві щілини. У випадку з дифракційними інтраокулярними лінзами механізм аналогічний. Чим більше дифракційних масивів, тим більша втрата енергії.



Орнамент однієї щілини



Орнамент двох щілин



Двощілинна (вгорі)  
та п'ятищілинна  
дифракція світла  
червоного лазера

### ...то що це означає для пацієнта?

- Кожне додаткове рефракційне кільце призводить до додаткової втрати енергії та зниження контрастної чутливості. Кожне додаткове дифракційне кільце означає збільшення кількості випадків ореолів та відблисків. Ось чому Bi-Flex 677MY обмежується сімома кільцями – 7 до it.
- **Технологія EPS\*** пропонує трифокальну лінзу з найменшою кількістю дифракційних кілець у межах 3 мм дифракційної зони з мінімальною втратою контрастної чутливості.
- **Технологія EPS\*** для оптимального розподілення світлової енергії та меншої кількості візуальних викривлень.

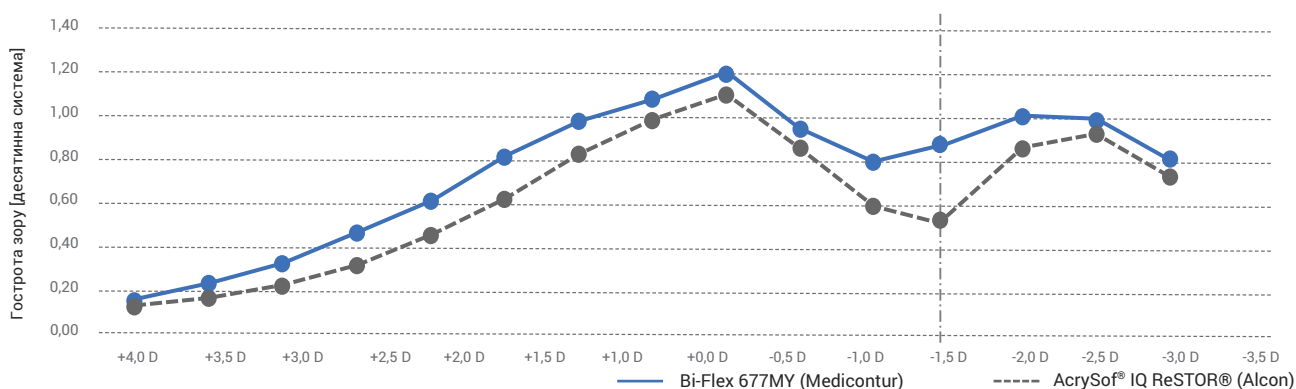
\* заявлено патент

# ТРИФОКАЛЬНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТА НЕЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД ОКУЛЯРІВ

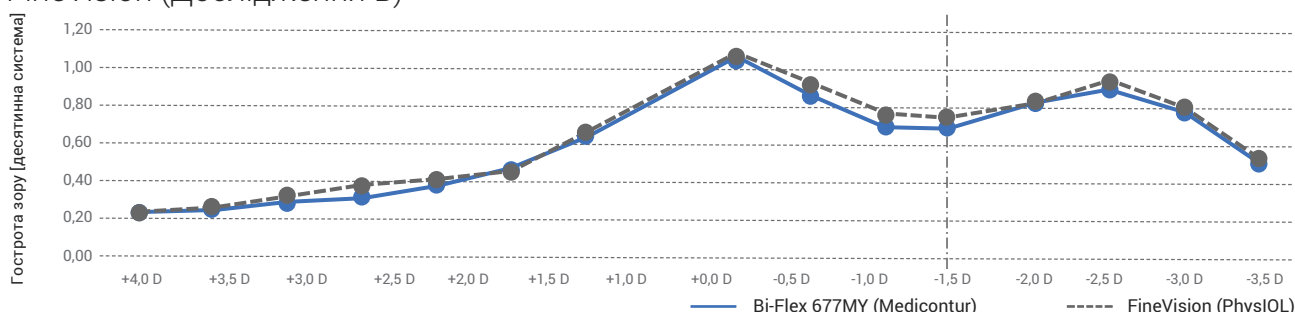


**Чудовий дальній та ближній зір, а також повністю задовільний проміжний зір. Дефокусні криві Bi-Flex 677MY демонструють трифокальну клінічну ефективність.**

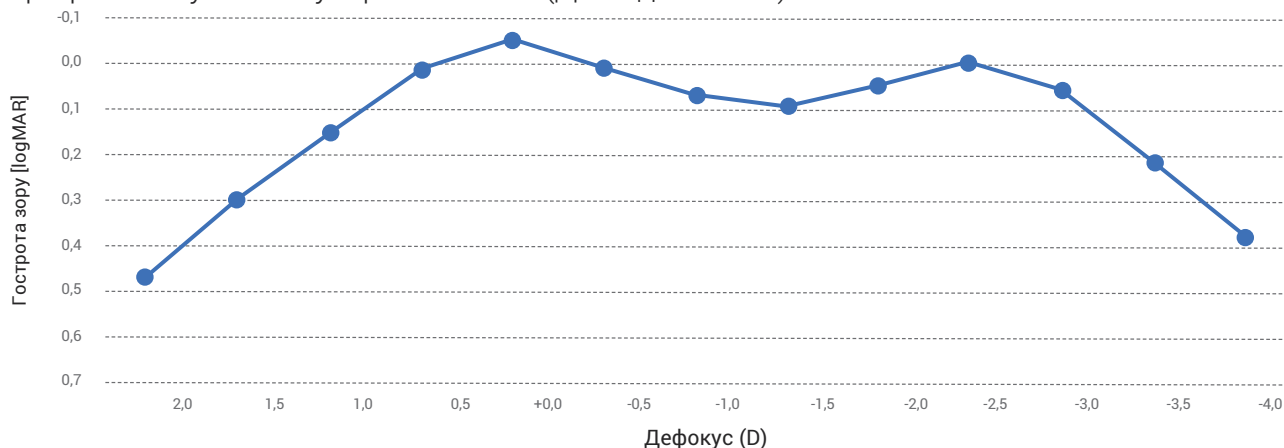
Значні переваги **Bi-Flex 677MY** у порівнянні з біфокальними AcrySof® IQ ReSTOR® (Дослідження А)



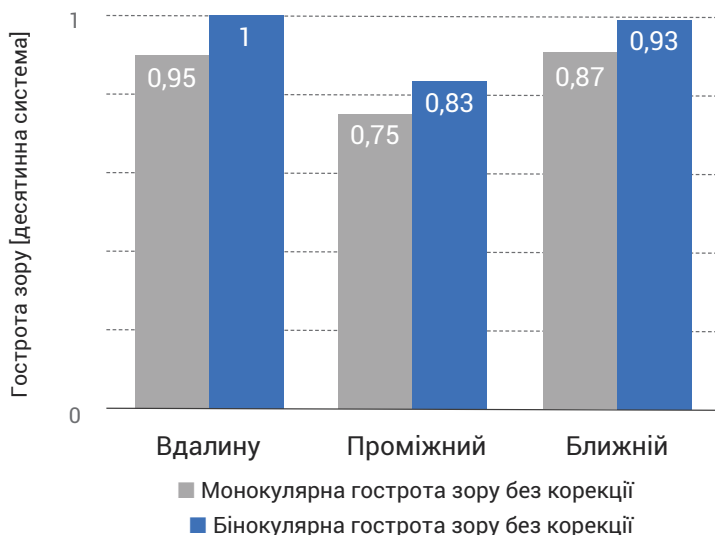
**Аналогічна ефективність** без значних відмінностей у порівнянні Bi-Flex 677MY та FineVision (Дослідження В)



Дефокусна крива Bi-Flex 677MY: Середні значення для 100 очей підтвердили трифокальну клінічну ефективність (Дослідження С)



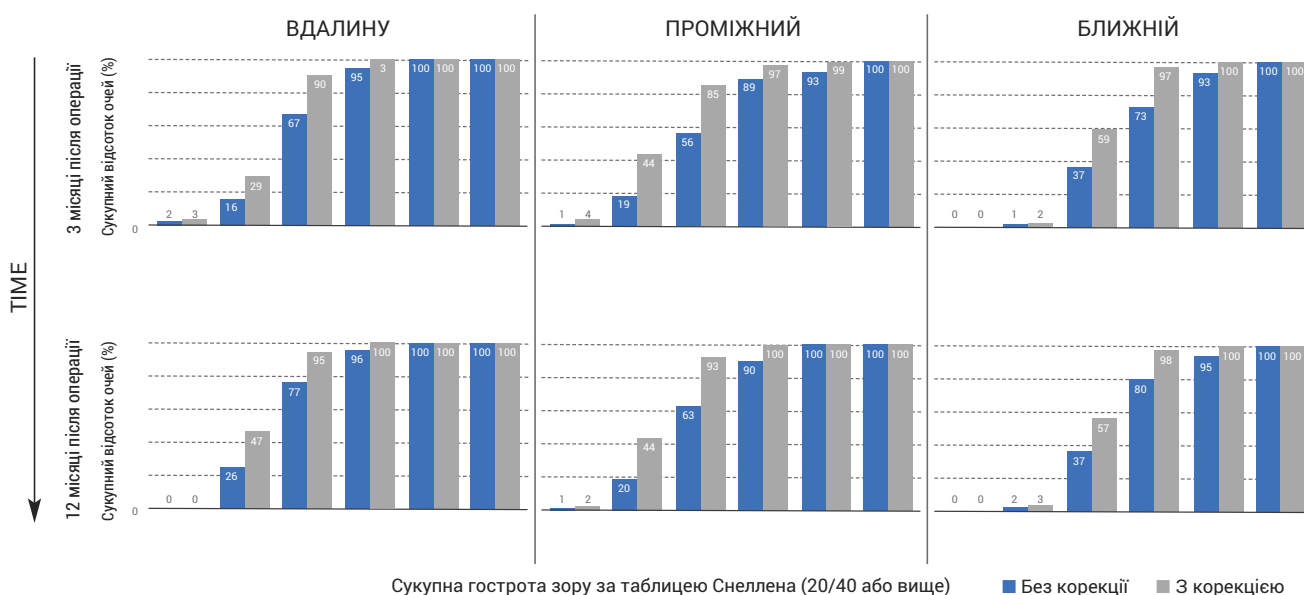
Середнє значення гостроти зору з Vi-Flex 677MY підтверджує чудові результати для дальнього й ближнього зору та повністю задовільні результати для проміжного зору (Дослідження А, В, С, F)



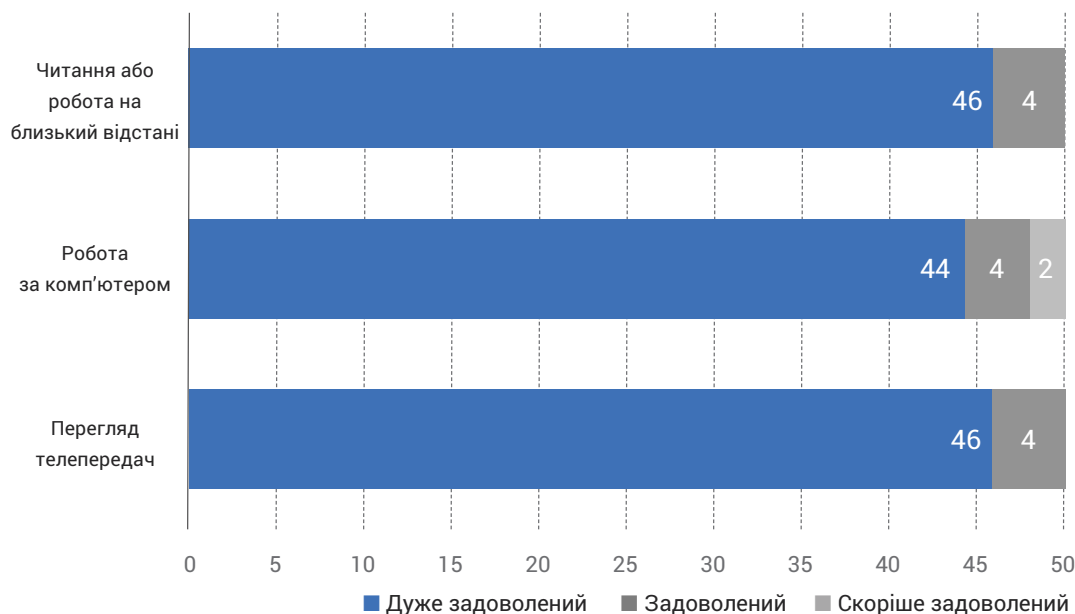
### Прогнозованість:

середнє значення сферичного еквівалента залишкової похибки  $-0,15 \pm 0,33 D$  та 88% очей у  $\pm 0,50 D$   
На основі досліджень: А, В, С, D

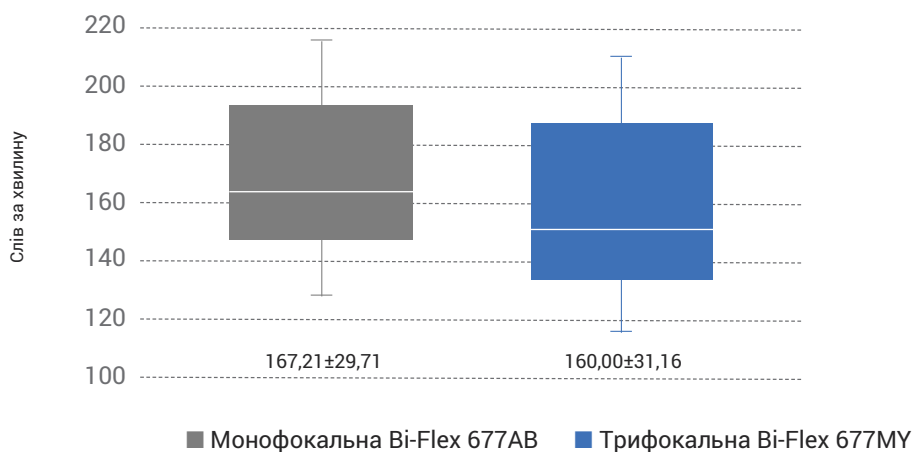
Рефракційна стабільність візуального результату з використанням Vi-Flex 677MY у періодах подальшого спостереження для всіх трьох відстаней вимірювання (Дослідження С)



# ВИСОКИЙ РІВЕНЬ ЗАДОВОЛЕНОСТІ ПАЦІЄНТІВ: 9,5/10



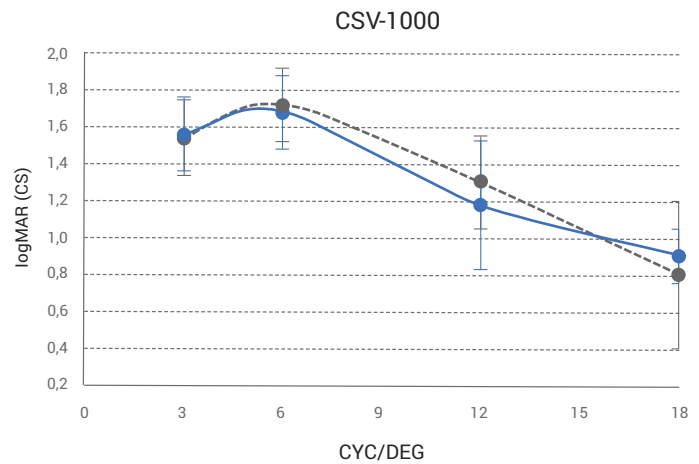
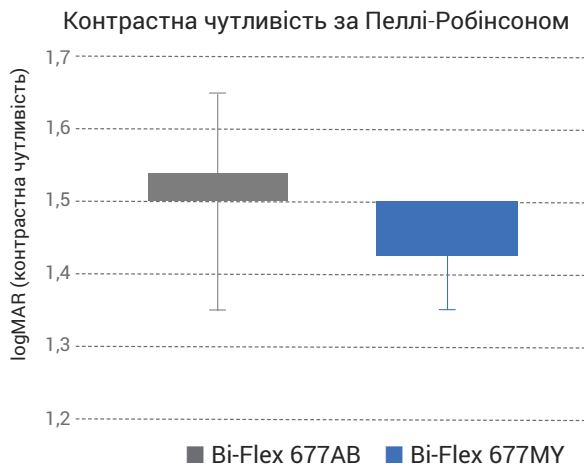
- **100% незалежність від окулярів** (Дослідження А, В, С, F)
- **Мінімальна кількість повідомлень про дисфотопсії** (Всі дослідження)



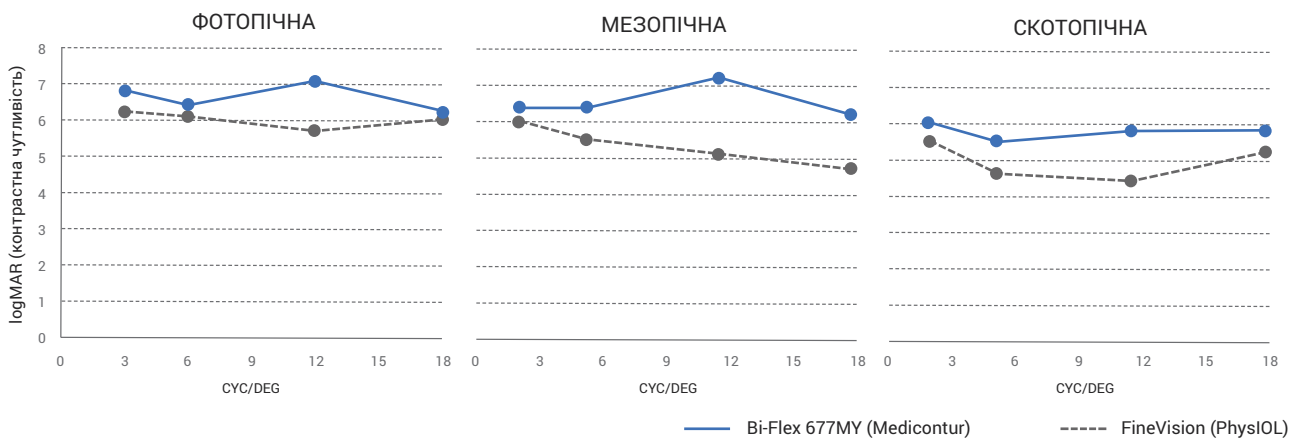
## • Чудова швидкість читання

Не було виявлено значних відмінностей між групами монофокальних та мультифокальних ІОЛ (Bi-Flex 677AB та Bi-Flex 677MY) у відношенні максимальної швидкості читання. (Дослідження E)

## Жодних значних відмінностей між групами монофокальних та трифокальних ІОЛ (Bi-Flex 677AB та Bi-Flex 677MY) (Дослідження E)



## Краща контрастна чутливість Bi-Flex 677MY у різних умовах освітлення у порівнянні з FineVision (PhysIOL) (Дослідження B, C)





## ТЕХНІЧНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ Bi-Flex 677MY

Тип	Моноблочна асферична гідрофільна інтраокулярна лінза для імплантації в капсульний мішок
Матеріал	з вмістом води 25%, УФ-поглиначем та фільтром синього світла
Дизайн оптики	Біконвексна, дифракційно-рефракційна, аподизована
Доступні оптичні сили*	від 0,0 D до +35,0 D (з кроком 0,5 D)
Дифракційна зона	Технологія EPS**, передня поверхня, $\varnothing$ 3,0 мм
Аддація	+3,5 D (ближній зір); 1,75 D (проміжний зір)
А-константа***	118,9 (SRK/T)
Розміри	Загальна довжина 13,0 мм; оптичний діаметр $\varnothing$ 6,0 мм
Ангуляція гаптики	0° – асиметричний дизайн з задніми зведеннями
Стерилізація	Парова (термін зберігання – 5 років з дати стерилізації)
Умови зберігання	температура від +15 до +35°C, вологість 15–50%

\*Лінзи з іншою оптичною силою доступні за індивідуальним замовленням \*\*заявлено патент \*\*\*Хірургам рекомендується персоналізувати константи, які вони використовують.

Більш детальну інформацію про константи ІОЛ можна знайти на ULIB (<http://www.ocusoft.de/ulib/c1.htm>).

## Посилання

Кількість очей

Літера	Назва дослідження	Кількість очей
A	A. F. Dunai, K. Kranitz, E. Juhasz, G. Sandor, T. Filkorn, Z.Zs. Nagy (Hungary): Comparison of two multifocal IOL Types (50 Bi-Flex 677MY & 50 Acrysof ReSTORE IQ) - long term visual outcome. ESCRS 2016, 2017	50
B	E. Van Acker (Belgium): Comparison of clinical outcomes and patient satisfaction after implantation of two different types of diffractive apodized IOLs: 40 Bi-Flex 677MY & 40 FineVision trifocal diffractive IOL. Prospective, randomized, observational study. ESCRS 2017	40
C	J. Györy (Hungary): Long term functional and morphological outcomes and patient satisfaction after cataract surgery with 100 Bi-Flex 677MY implantation with/without posterior central circular capsulorhexis (PCCC) ESCRS 2016, 2017	100
D	Fernández J, Rodríguez-Vallejo M, Tauste A, Martínez J, Piñero DP, (Spain): Visual performance of patients implanted with Bi-Flex 677MY analyzed by the Qvision iPad Multifocal LensAnalyzer. ESCRS 2017	50
E	E. Law, P. Buckhurst, H. Buckhurst, R. Aggarwal and H. Kasaby (UK): Randomised clinical trial of the Bi-Flex 677MY multifocal intraocular lens. ESCRS 2017	100
F	A. Dextl (Austria), J. Pasta (Czech R.), I. Nemcova (Czech R.) Visual Outcome, Patient Satisfaction and Spectacle Independency after Implantation of 100 eyes with trifocal Bi-Flex 677MY. Final Result of a Multicentric Trial with 50 Consecutive Patients. ESCRS 2015	100
G	C. Naval (Philippines): Evolution of multifocal practice. ESCRS 2014	82
H	N. Mejjide (Argentina): Visual Outcomes After Bilateral Implantation of an Apodized Diffractive Trifocal IOL. Clinical outcome ASCRS 2018 ID 42517	30
I	J. García-Bella, N. Ventura-Abreu, L. Morales-Fernandez, P. Talavero-Gonzales, J. Carballo-Alvarez, J. C. Sanz-Fernandez, J. M. Vazquez-Molini, J. M. Martinez-de-la-Casa (Spain): Visual outcomes after progressive apodized diffractive intraocular lens implantation. Eur J Ophthalmol 11.09.2017	50
J	M. Assouline (France): Comparative Outcome of Four Multifocal Intraocular Lenses. ESCRS 2015	100

Всього: 702