

Атырау

Астана

Шымкент

Павлодар

Экибастуз

Семей

Оскемен

Караганда

Алматы

Бишкек



Казахстанское Общество офтальмологов



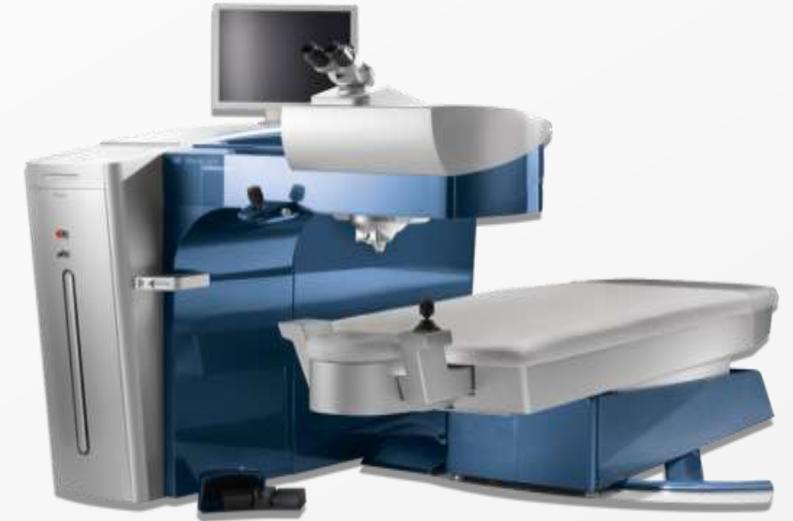
Сеть клиник ASTANA VISION

# РАСШИРЕННЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ РЕФРАКЦИОННОЙ ХИРУРГИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ REFRACTIVE SUITE FS200+EX500 (WAVELIGHT, ALCON)



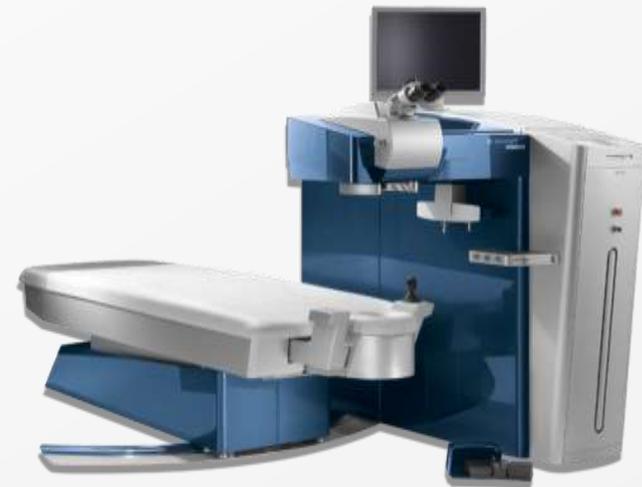
# Фемтосекундный лазер WaveLight FS200

- Короткое время между включением и выключением вакуума
- Создание **стандартного лоскута** приблизительно за **6 секунд**
- Усовершенствованные возможности применения
- Интерфейс лазера подходит даже для глубоко посаженных глаз
- Вакуумное кольцо обеспечивает минимальный уровень повышения ВГД и максимальный комфорт пациента
- Усовершенствованная система контроля точности глубины фокусировки обеспечивает высокую воспроизводимость результатов толщины лоскута

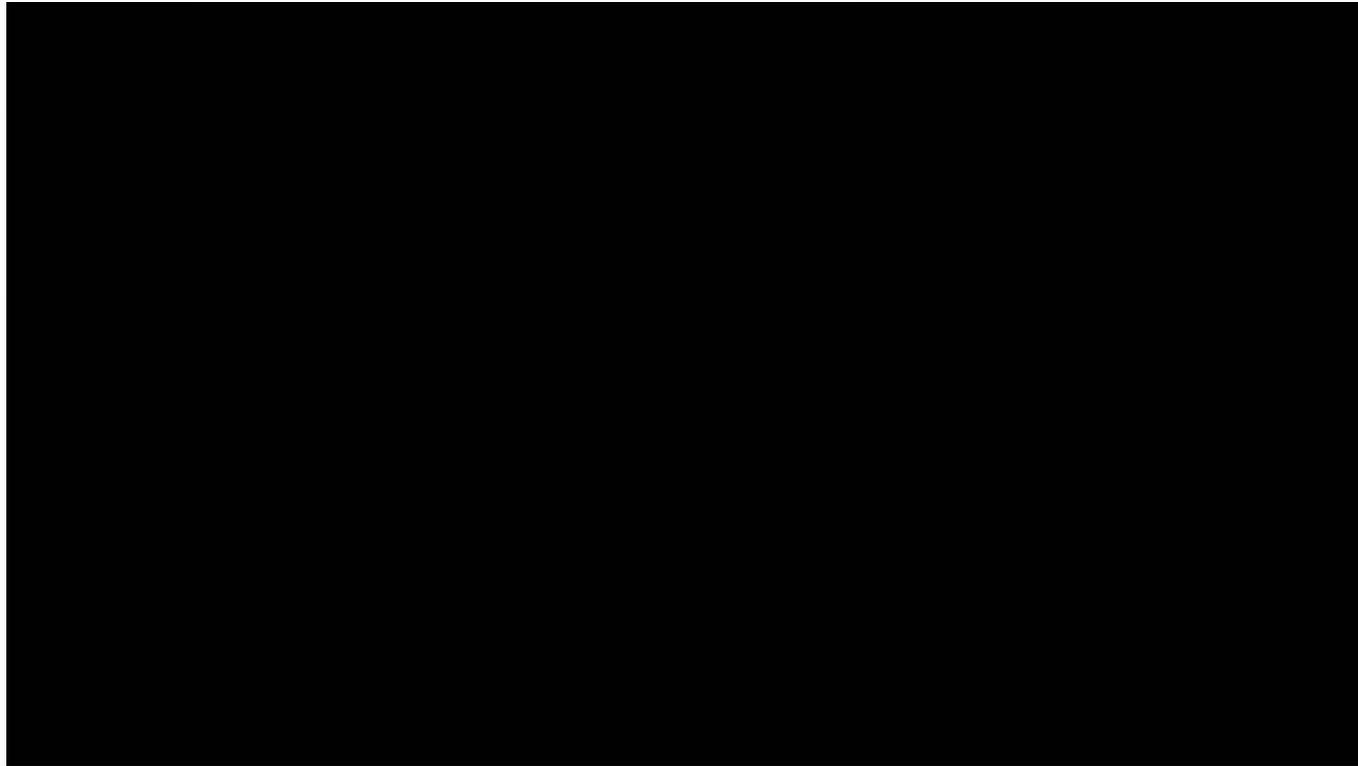


# Эксимерный лазер WaveLight EX500

- Передовая технология абляций - всего **1,4 секунды** на **1 диоптрию**
- 1050 Гц мульти-позиционный трекер обеспечивает точность и безопасность воздействия
- Wavefront Optimized, Wavefront-Guided, Topography-Guided алгоритмы
- Custom-Q и ФТК лечение
- Широкий спектр показаний (миопия, гиперметропия и астигматизм)
- Индивидуальные (персонализированные) виды лечения для конкретного пациента (Topolyzer VARIO) с обеспечением контроля центрации, циклоторсии и оси астигматизма
- Динамическая бесконтактная пахиметрия



# Фемтосекундный лазер **WaveLight FS-200** и эксимерный лазер **WaveLight EX500**



**WaveNet™** - компьютерная сеть для объединения и оптимизации рефракционного лечения

# The 25th Anniversary of Laser Vision Correction in the United States [1]



LASIK will be the procedure of choice for many years to come and accounts for 80% to 85% of the procedures, PRK for 10–15% with the newer procedures such as SMILE, corneal inlay and other intraocular and phakic procedures are less than 5%. To the consumer “LASIK” is the generic name for all types of LVC surgeries.

**Перевод:** «LASIK будет оставаться наиболее предпочтительной процедурой в течение многих лет и составляет от 80 до 85 % процедур, PRK - 10-15 %, а новые процедуры, такие как SMILE, роговичные вкладки и другие внутриглазные и факичные процедуры, составляют менее 5 %. Для потребителя «**LASIK**» - это общее название для всех типов операций ЛКЗ».

## Показания к LASIK/FemtoLASIK [2]

Коррекция миопии до -8,00 дптр, коррекция астигматизма до 5,00 дптр и коррекция гиперметропии до +3,00 дптр.

### **Область ограниченного применения:**

1. Коррекция миопии до -10,00 дптр, коррекция астигматизма до 6.00дптр и коррекция гиперметропии до +4,00 дптр.
2. Толщина роговицы до операции менее 480 мкм (при использовании фемтосекундного лазера) или менее 500 мкм (при использовании механического микрокератома), остаточная толщина стромы роговицы под лоскутом после абляции более 250 мкм. (**NB!** У нас принят лимит по RST=**280** мкм)



2. Berufsverband der Augenärzte Deutschlands e. V. (BVA); Deutsche Ophthalmologische Gesellschaft (DOG). Bewertung und Qualitätssicherung refraktiv-chirurgischer Eingriffe durch die DOG und den BVA – KRC-Empfehlungen: Stand Juni 2022 [Evaluation and quality assurance of refractive surgical interventions by the DOG and the BVA-Recommendations of the Committee of Refractive Surgery: Status June 2022]. Ophthalmologie. 2023 Jun;120(6):633-644. German. doi: 10.1007/s00347-022-01758-5. Epub 2023 Mar 29.

## Расход стромы роговицы по глубине абляции при коррекции миопии при OZ=6.5mm



$EX500 = 13,5\text{мкм} / 1,00 \text{ дптр}$  коррекции миопии

# Клинический случай 1 | Пациент В., женщина 1959 г.р

OD: Пресбиопия. Астигматизм смешанный. Начальная катаракта

OS: Артефакция, Гиперметропия ср.ст, Сложный гиперметропический астигматизм (индуцированная Hm)

OD	0,30	Sph	+0,25	Cyl	-1,25	Ax	93	=	0,70
OS	0,10	Sph	+2,75	Cyl	-0,50	Ax	148	=	1,00

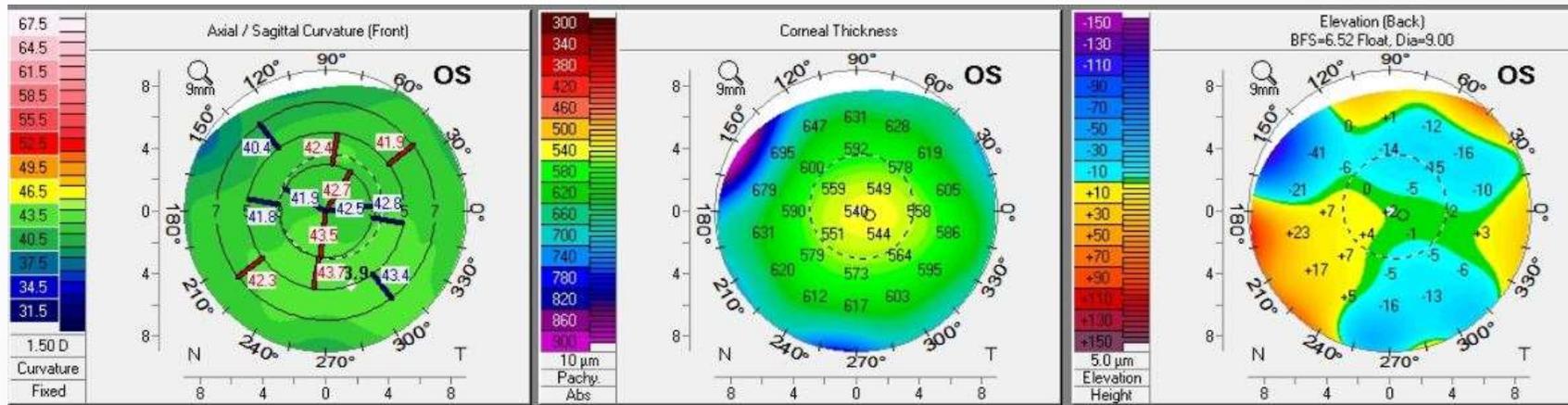
Pachymetry

OD

535  $\mu\text{m}$

OS

549  $\mu\text{m}$



Выполнено:

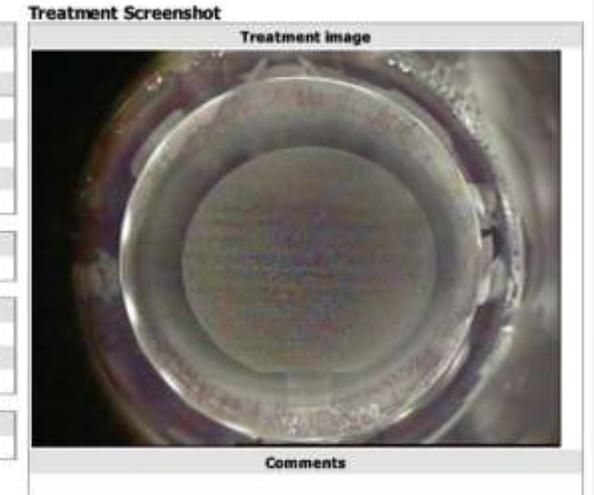
OS - Торо-FemtoLASIK/ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при гиперметропии (хирург Пушкарь С.И.)

# Клинический случай 1 | Пациент В., женщина 1959 г.р

## Протокол операции

OS

Treatment Parameters						
Flap/Canal	Diameter1	D1 Angle	Diameter2	Thickness		
	9.2 mm	0.0°	8.5 mm	100 µm		
	Side Cut Angle	Canal Width				
	90°	1.7 mm				
Hinge	Position	Length	Angle	Width		
	90°	3.6 mm	50°	0.3 mm		
Ablation	Max. Depth	Thinnest Pachy.	Res. Stroma			
	— µm	529 µm	— µm			
Offsets	x-Offset	y-Offset	Canal Length	Torsion		
	0.3 mm	0.0 mm	0.5 mm	0°		
Pulse Energy (measured)	Bed		Side	Canal		
	0.80 (0.88) µJ		0.80 (0.88) µJ	0.80 (0.88) µJ		
Laser Separations	Bed Spot	Bed Line	Side Spot	Side Line	Canal Spot	Canal Line
	8.0 µm	8.0 µm	5.0 µm	3.0 µm	4.0 µm	2.5 µm
Treatment	Registration	Suction Time	Progress	Breaks		
	Manual	31.0 s	100 %	0		

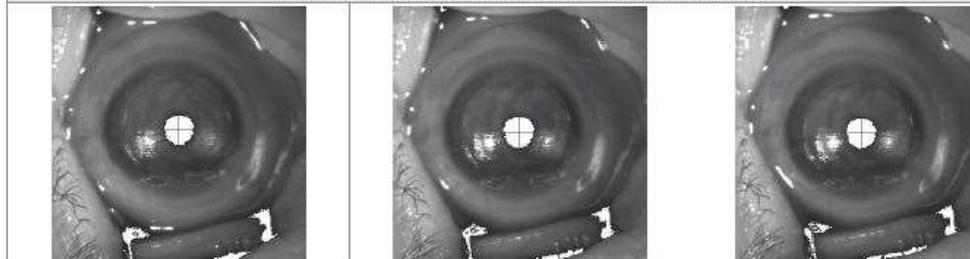


### Treatment images

Live images at 10%, 50% and 90% progress

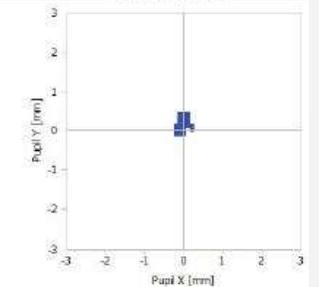


Eyetracker images at 10%, 50% and 90% progress



### Eyetracking

Pupil position



Error / Warning

Treatment sph+2,20\*cyl+0,40\*ax60°  
CF 9,2\*8,5\*90°

# Клинический случай 1 | Пациент В., женщина 1959 г.р

OS Состояние после Торо-Femto-SBK/ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при гиперметропии. Артефакция

### Refractive & Corneal details

<b>Refraction</b>	+2.60 D -0.40 D x 150° / 13.8 mm				<b>Pupil</b>	5.8 mm
<b>Pachy. Vertex</b>	--- μm				<b>ACD</b>	--- mm
<b>Pachymetry</b>	<b>Superior</b>	<b>Temporal</b>	<b>Central</b>	<b>Nasal</b>	<b>Axial Len.</b> --- mm	
	632 μm	577 μm	529 μm	601 μm	Inferior	
<b>K1 / Q1</b>	42.83 D @ 157° / -0.49					
<b>K2 / Q2</b>	43.44 D @ 67° / -0.49					

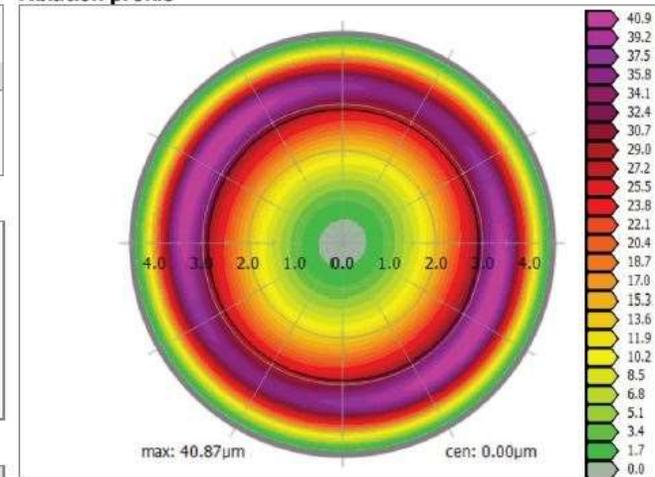
### Treatment details

<b>Calculated</b>	--- D --- D x --- ° / --- mm		<b>Nomograms</b>	S 301
<b>Target / T. Fit</b>	+0.00 D +0.00 D x 150° / 13.8 mm			<b>Flap / Epi Thickness</b>
<b>Treatment</b>	+2.60 D -0.40 D x 150° / 13.8 mm		<b>Cornea thickness</b>	529 μm
<b>Target Q   T. Fit Q</b>	-0.49   ---		<b>Residual stroma</b>	388 μm
<b>Optical zone</b>	6.50 mm			
<b>Transition zone</b>	1.25 mm			
<b>Ablation zone</b>	9.00 mm			

### Treatment related information

<b>Cyclorotation (static)</b>	--- °	<b>Pachymetry records</b>	
<b>Centration X/Y</b>	60 μm / 30 μm	<b>PreOP</b>	--- μm
<b>Total duration</b>	14 s	<b>Flap / Epi off</b>	--- μm
<b>Breaks</b>	0 (0 s)	<b>PostOP</b>	--- μm

### Ablation profile



### Memo

## POM1

20\_00N\_2024 AM 11:48  
NO. 4844  
SN: 4775319

### REF. DATA

VD: 13.75 CYL: (-)  
 <R> S C A  
 - 1.50 - 1.25 94  
 - 1.50 - 1.25 94  
 0,1 - 1.50 - 1.25 94,7  
 S. E. - 2.25  
 <L> S C A  
 - 0.00 - 0.50 20  
 - 0.00 - 0.25 21  
 1,0 - 0.00 - 0.50 21  
 S. E. - 0.25

PD: 62.0

### KAT. DATA

<R> D MM A  
 R1 42.75 7.88 168  
 R2 43.50 7.78 78  
 AVE 43.25 7.83  
 CYL: -0.75 168  
 #1# MM1 MM2 A1  
 AVE 7.88 7.78 168  
 AVE 43.25 7.83 168  
 CYL: -0.75 168  
 #2# 7.87 7.77 170  
 AVE 43.25 7.82 170  
 CYL: -0.75 170  
 #3# 7.88 7.78 168  
 AVE 43.25 7.83 168  
 CYL: -0.75 168  
 <L> D MM A  
 R1 45.25 7.45 5  
 R2 45.75 7.38 95  
 AVE 45.50 7.42  
 CYL: -0.50 5  
 #1# MM1 MM2 A1  
 AVE 7.45 7.37 2  
 AVE 45.50 7.41 5  
 CYL: -0.50 2  
 #2# 7.45 7.38 5  
 AVE 45.50 7.42 5  
 CYL: -0.50 5  
 #3# 7.46 7.39 8  
 AVE 45.50 7.43 8  
 CYL: -0.50 8

TOPCON

POD1

VOD

VOS

1,00

# Клинический случай 2 | Пациент Б., мужчина 1988 г.р.



OU Астигматизм смешанный. Амблиопия.

OD	0,10	Sph	-4,50	Cyl	+7,25	Ax	105	=	0,70
OS	0,10	Sph	-3,50	Cyl	+7,50	Ax	60	=	0,60

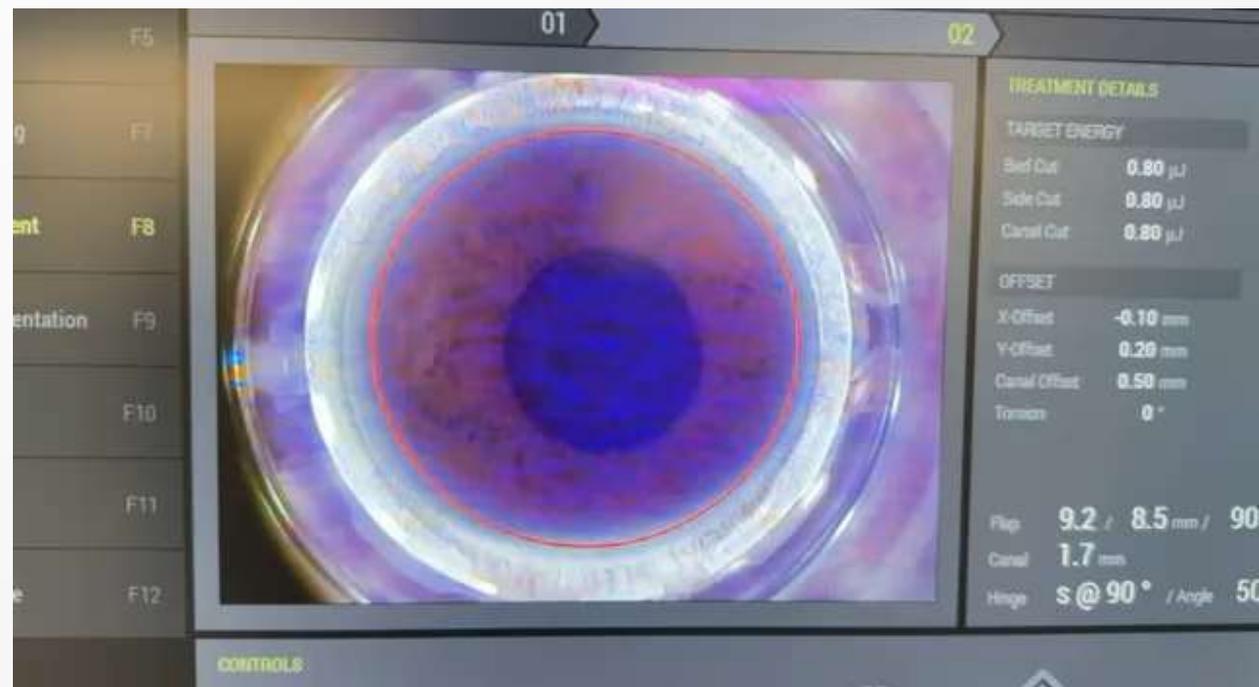
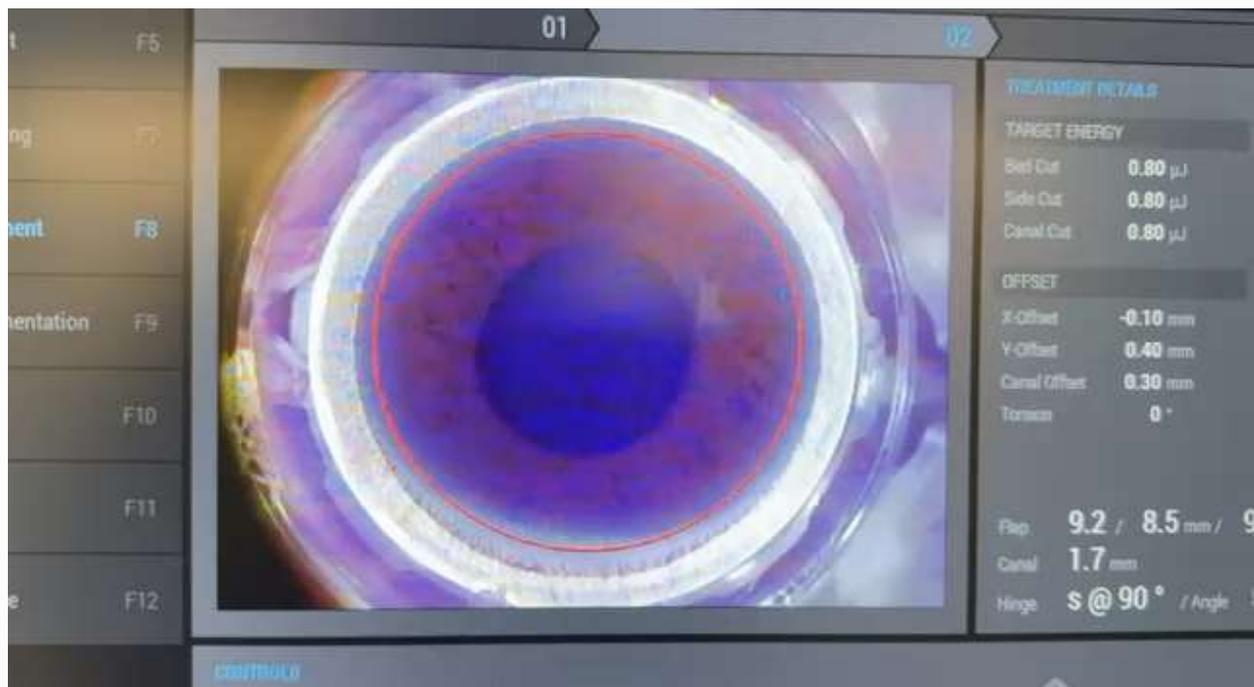
Pachymetry OD 569 μm OS 575 μm

## Выполнено:

OU - Торо-Femto-SBK/ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при смешанном астигматизме (хирург Ремесников И.А.)

# Клинический случай 2 | Пациент Б., мужчина 1988 г.р.

## Формирование CF 9.2\*8.5



# Клинический случай 2 | Пациент Б., мужчина 1988 г.р.

## Протокол операции

OD

Treatment Parameters						
Flap/Canal	Diameter1	D1 Angle	Diameter2	Thickness		
	9.2 mm	19.0°	8.5 mm	100 µm		
	Side Cut Angle	Canal Width				
Hinge	90°	1.7 mm				
	Position	Length	Angle	Width		
	90°	3.6 mm	50°	0.3 mm		
Ablation	Max. Depth		Thinnest Pachy.	Res. Stroma		
	83 µm		573 µm	400 µm		
Offsets	x-Offset	y-Offset	Canal Length	Torsion		
	-0.2 mm	0.1 mm	0.9 mm	0°		
Pulse Energy (measured)	Bed		Side	Canal		
	0.60 (0.63) µJ		0.80 (0.82) µJ	0.80 (0.82) µJ		
Laser Separations	Bed Spot	Bed Line	Side Spot	Side Line	Canal Spot	Canal Line
	6.0 µm	6.0 µm	5.0 µm	3.0 µm	4.0 µm	2.5 µm
Treatment	Registration	Suction Time	Progress	Breaks		
	Manual	43.0 s	100 %	0		



OS

Treatment Parameters						
Flap/Canal	Diameter1	D1 Angle	Diameter2	Thickness		
	9.2 mm	-16.0°	8.5 mm	100 µm		
	Side Cut Angle	Canal Width				
Hinge	90°	1.7 mm				
	Position	Length	Angle	Width		
	90°	3.6 mm	50°	0.3 mm		
Ablation	Max. Depth		Thinnest Pachy.	Res. Stroma		
	80 µm		578 µm	408 µm		
Offsets	x-Offset	y-Offset	Canal Length	Torsion		
	0.4 mm	0.4 mm	0.9 mm	0°		
Pulse Energy (measured)	Bed		Side	Canal		
	0.60 (0.63) µJ		0.80 (0.82) µJ	0.80 (0.82) µJ		
Laser Separations	Bed Spot	Bed Line	Side Spot	Side Line	Canal Spot	Canal Line
	6.0 µm	6.0 µm	5.0 µm	3.0 µm	4.0 µm	2.5 µm
Treatment	Registration	Suction Time	Progress	Breaks		
	Manual	45.0 s	100 %	0		

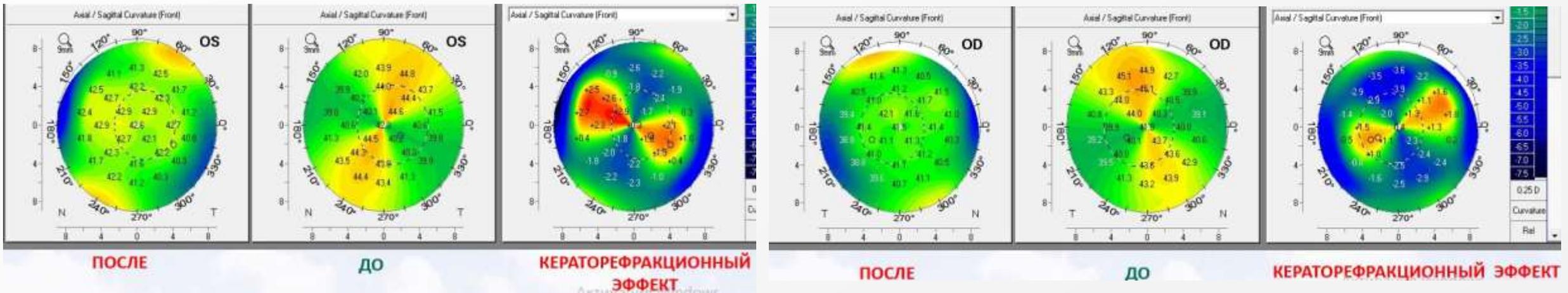


# Клинический случай 2 | Пациент Б., мужчина 1988 г.р.

OU Состояние после Торо-Femto-SBK/ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при смешанном астигматизме

POD1

VOD	0,80
VOS	0,80

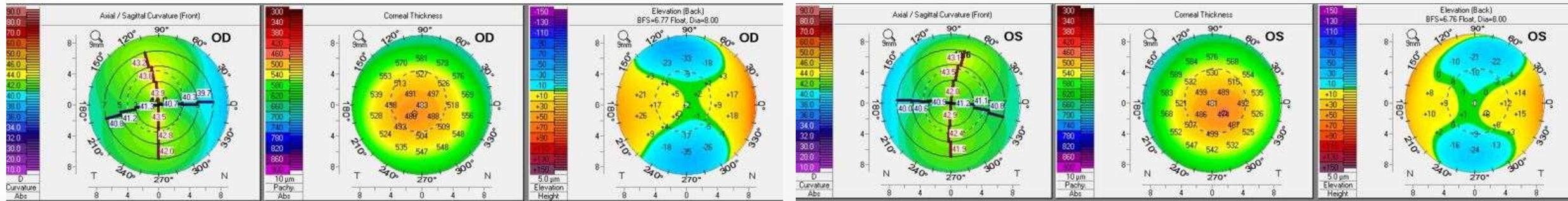


# Клинический случай 3 | Пациент А., женщина 1999 г.р

OU Миопия высокой степени. Сложный миопический астигматизм

OD	0,10	Sph	-7,50	Cyl	-3,50	Ax	174	=	0,80
OS	0,10	Sph	-7,00	Cyl	-1,75	Ax	173	=	0,90

Pachymetry OD 482 μm OS 474 μm



## Выполнено:

OU - StreamLight™ T-PRK No-Touch/Одноэтапная трансэпителиальная ФРК с персонализированным асферическим профилем абляции при миопии (хирург Пушкарь С.И.)

# Клинический случай 3 | Пациент А., женщина 1999 г.р

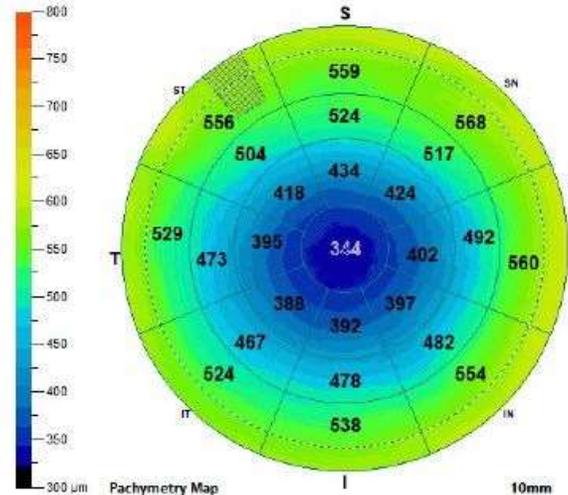
OU Состояние после StreamLight™ T-PRK No-Touch

## POD4:

VOD	0,80
VOS	0,60

```

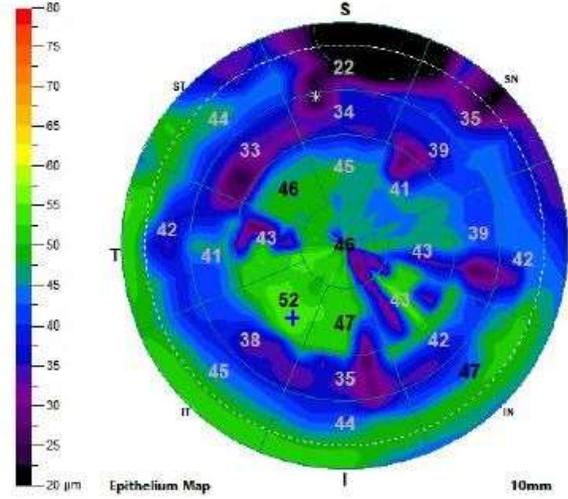
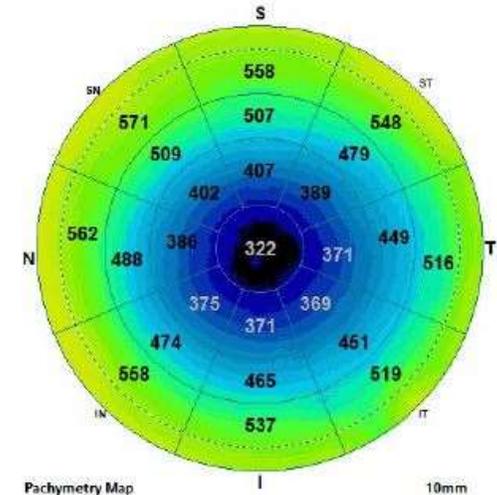
17 JUN 2024 AM 10:22
SN: 4775863
REF. DATA
VD: 19.75 CIL: (-)
<R> S C A
  -0.00
  -0.25 -0.25 3
  -0.25 -0.25 3
  0.00 -0.25 3 1/2
  S.E. -0.25
<L> S C A
  -0.25
  -0.25 -0.25 3
  -0.25 -0.25 3
  0.25 S.E. -0.25 1/2
PO: 65.0
KRY. DATA
<R> D MM A
R1 34.75 3.72 180
R2 35.75 3.44 90
AVE 35.25 3.58
CIL: -1.00 180
MM1 MM2 A1
AVE 9.70 9.44 177
SVE 35.25 3.57
CIL: -1.00 177
MM1 MM2 A1
AVE 9.72 9.44 180
SVE 35.25 3.58
CIL: -1.00 180
MM1 MM2 A1
AVE 9.78 9.45 180
SVE 35.25 3.58
CIL: -1.00 180
<L> S MM A
R1 35.00 3.69 0
R2 35.50 3.51 90
AVE 35.25 3.57
CIL: -0.50 9
MM1 MM2 A1
AVE 9.52 9.49 8
SVE 35.25 3.58
CIL: -0.50 8
MM1 MM2 A1
AVE 9.54 9.52 11
SVE 35.25 3.58
CIL: -0.50 11
MM1 MM2 A1
AVE 9.59 9.57 0
SVE 35.25 3.58
CIL: -0.50 0
    
```



**Pachymetry**  
Pachymetry statistics within central 5 mm

	OD	OS	OD	OS	
SN-IT(2-5mm):	36	33	S-I(2-5mm):	42	36
Min:	336	316	Location Y:	-50	-308
Min-Median:	-60	-55	Min-Max:	-143	-139

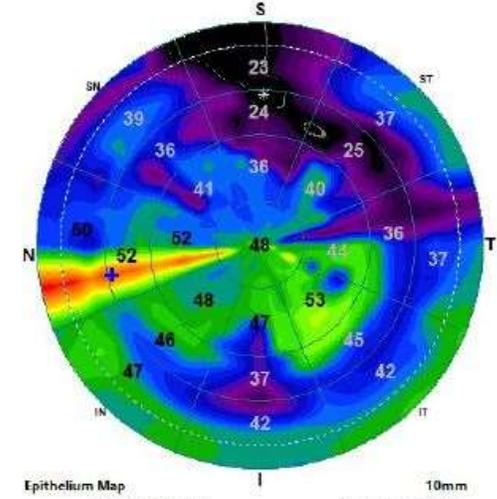
Min thickness indicated as \*



**Epithelium**  
Epithelium statistics within central 7 mm

	OD	OS	OD	OS	
S (2-7mm):	39	30	I (2-7mm):	41	42
Min:	25	17	Max:	54	70
Std Dev:	6.7	10.4	Min-Max:	-29	-53

Min/Max thickness indicated as \*/+



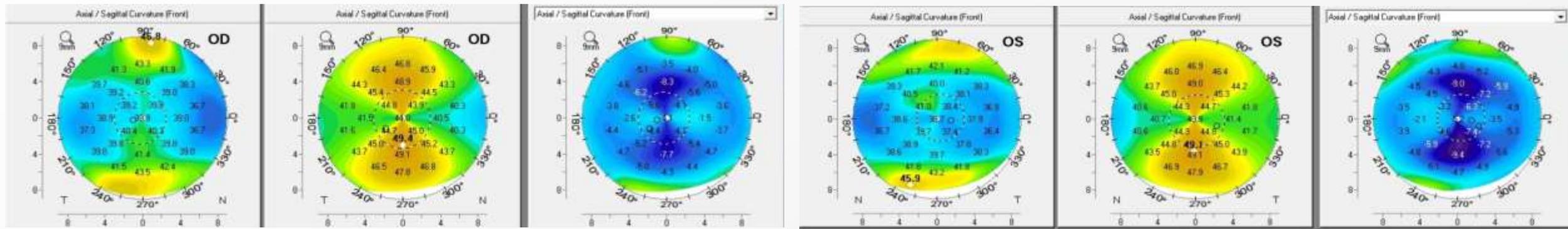
# Клинический случай 4 | Пациент Г., мужчина г.р 1993

OD: Сложный миопический астигматизм. Миопия стац.слабой степени. Амблиопия.

OS: Сложный миопический астигматизм. Миопия стац.слабой степени.

OD	0,20	Sph	-2,25	Cyl	-9,50	Ax	175	=	0,70
OS	0,20	Sph	-2,50	Cyl	-8,75	Ax	0	=	1,00

Pachymetry OD 509 μm OS 508 μm



## Выполнено:

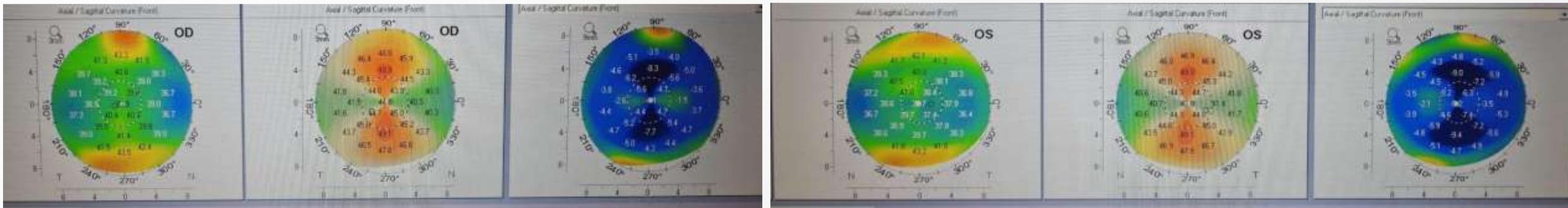
OU: Торо-Femto-SBK/ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при миопии (хирург Назарова Л.Ж., планирование Ремесников И.А.)

# Клинический случай 4 | Пациент Г., мужчина г.р 1993

OU: Состояние после Торо-Femto-SBK/ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при миопии

POD1

VOD	1,00
VOS	1,00



# Клинический случай 5 | Пациент Д., мужчина г.р 2004



OD: Сложный миопический астигматизм. Миопия стац.слабой степени. Амблиопия.

OS: Сложный миопический астигматизм. Миопия стац.слабой степени. Амблиопия.

OD	0,10	Sph	-2,25	Cyl	-7,75	Ax	6	=	0,60
OS	0,10	Sph	-2,75	Cyl	-8,75	Ax	169	=	0,70

Pachymetry OD 514 µm OS 517 µm

## Выполнено:

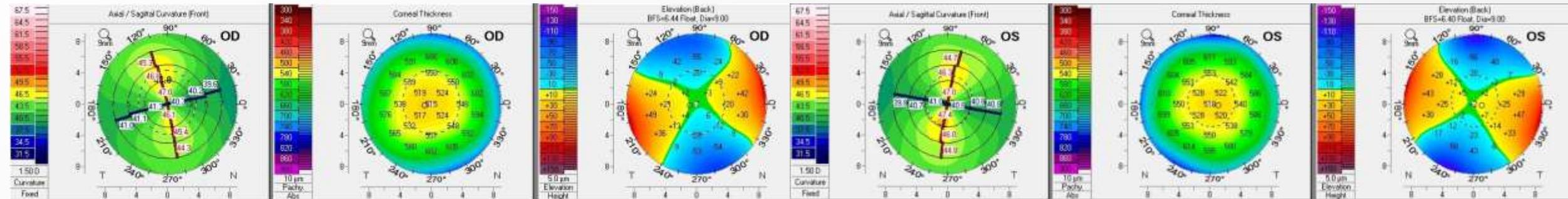
OU: Торо-FemtoLASIK /ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при миопии (хирург Ремесников И.А.)

# Клинический случай 5 | Пациент Д., мужчина г.р 2004

OU: Состояние после Торо-FemtoLASIK /ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при миопии

POD1

VOD	0,80
VOS	0,80



OD: Астигматизм смешанный. Амблиопия. Расходящееся содружественное альтернирующее косоглазие.

OS: Астигматизм смешанный. Амблиопия. Расходящееся содружественное альтернирующее косоглазие.

OD	0,50	Sph	+1,25	Cyl	-6,50	Ax	178	=	0,70
OS	0,40	Sph	+0,75	Cyl	-8,25	Ax	175	=	0,50

Pachymetry

OD

536 μm

OS

527 μm

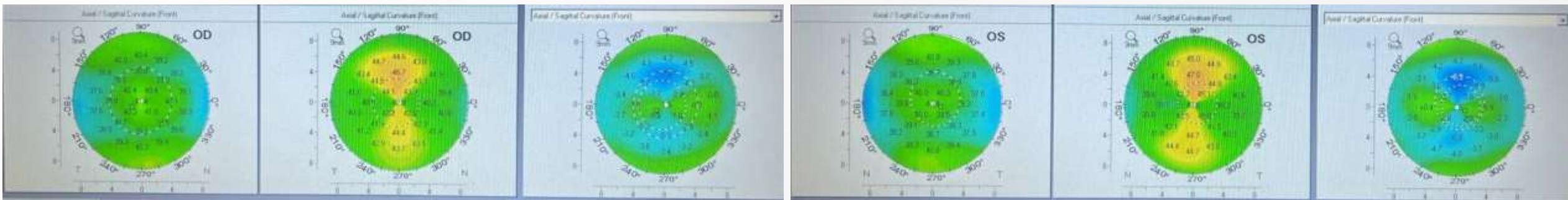
## Выполнено:

OU: Торо-FemtoLASIK /ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при смешанном астигматизме (хирург Ремесников И.А.)

OU: Состояние после Торо-FemtoLASIK /ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при смешанном астигматизме

**POD1**

<b>VOD</b>	<b>1,00</b>
<b>VOS</b>	<b>1,00</b>



# Клинический случай 7 | Пациент И., мужчина г.р 1993



OD: Астигматизм смешанный. Амблиопия

OS: Астигматизм смешанный. Амблиопия

OD	0,30	Sph	+2,25	Cyl	-8,00	Ax	178	=	0,60
OS	0,30	Sph	+3,75	Cyl	-9,00	Ax	170	=	0,70

Pachymetry OD 539 μm OS 543 μm

## Выполнено:

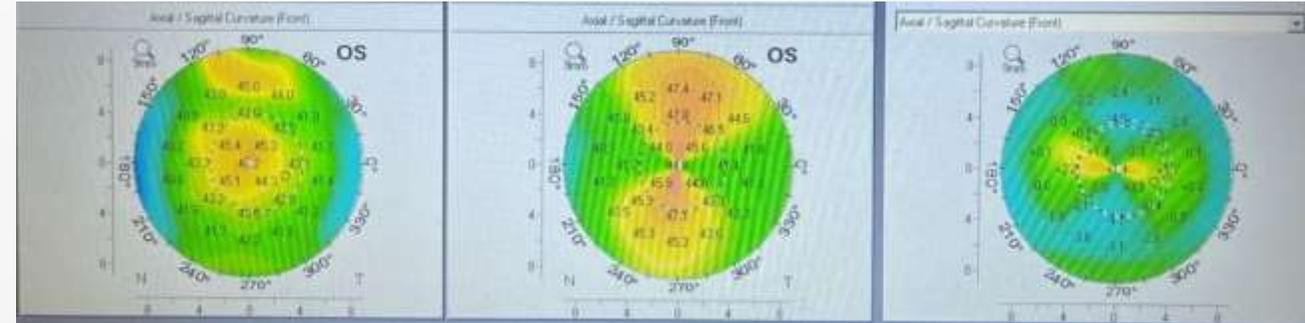
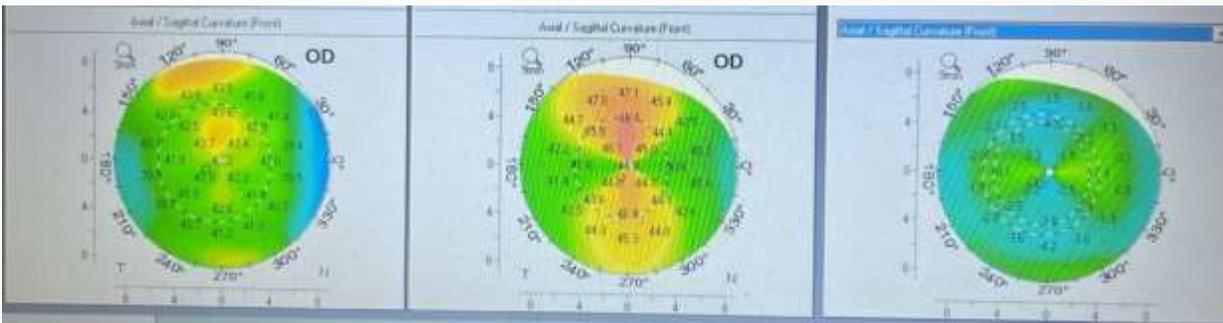
OU: Торо-FemtoLASIK /ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при смешанном астигматизме (хирург Ремесников И.А.)

# Клинический случай 7 | Пациент И., мужчина г.р 1993

OU: Состояние после Торо-FemtoLASIK /ФемтоЛАЗИК с персонализированным асферическим профилем абляции (Contoura™ Vision) при смешанном астигматизме

**POD1**

VOD	0,60
VOS	0,60

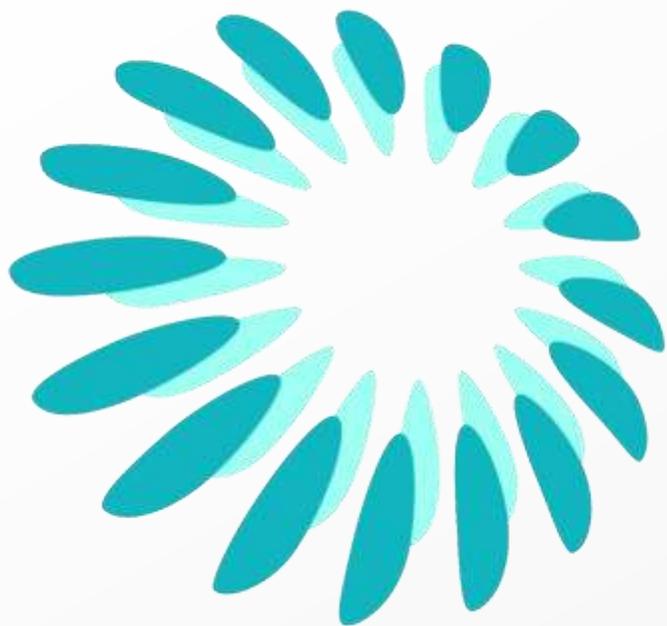


# Выводы

Таким образом, следующие технические особенности Refractive Suite в составе фемтосекундного лазера FS200 и эксимерного лазера EX500, а именно:

- возможность формирования кастомизированных флэпов с необходимыми диаметрами и углом среза и ориентация ножки лоскута по углу астигматизма
- планарность формирования относительно тонкого лоскута с заданной толщиной
- полуавтоматическое центрирование FS200 при докинге относительно зрачка
- автоматическое центрирование зоны абляции по зрительной оси с контролем циклоторсии на EX500
- шаг планирования EX500 с точностью до 0,05 диоптрии
- высочайшая степень стабильности энергетических параметров EX500
- использование методики Contoura™ Vision, обеспечивающей коррекцию не только астигматического компонента аномалии рефракции, но и коррекцию aberrаций высокого порядка в виде горизонтальной ( $Z^1_3$ ) и вертикальной ( $Z^{-1}_3$ ) ком, с одновременным расширением эффективной оптической зоны

- обеспечивают высокую точность хирургической коррекции аномалий рефракции в самом широком их диапазоне, с достижением высоких рефракционно-функциональных результатов



# ASTANA VISION

## Благодарим за внимание!

[mailto: pushkar@vision.kz](mailto:pushkar@vision.kz)



Astana Vision  
Подкаст: Videoposters

РУ: РК-МТ-7№008814 от 14.10.2022г. действует бессрочно; РК-МТ-7№008820 от 16.11.2022г. действует бессрочно  
Изделия медицинского назначения, производимые компанией Alcon, соответствуют всем действующим нормативно-правовым актам.  
Для получения полной информации по показаниям, противопоказаниям и предупреждениям для ИМН, пожалуйста, обратитесь к инструкции по применению. Торговые марки являются собственностью их соответствующих владельцев.

Весь контент, включая изображения и данные, на которые нет ссылок, принадлежит автору. Докладчик является платным консультантом компании Alcon. ВАЖНО!!! Мнение автора может не совпадать с рекомендациями компании Alcon.

Контакты организации, принимающей на территории Республики Казахстан претензии от потребителей по качеству продукции: ТОО «Алкон Казахстан», тел.: +7 (727) 339 87 44, адрес электронной почты: [QA.Complaints@alcon.com](mailto:QA.Complaints@alcon.com)

06/24 KZ-WL2-2400001