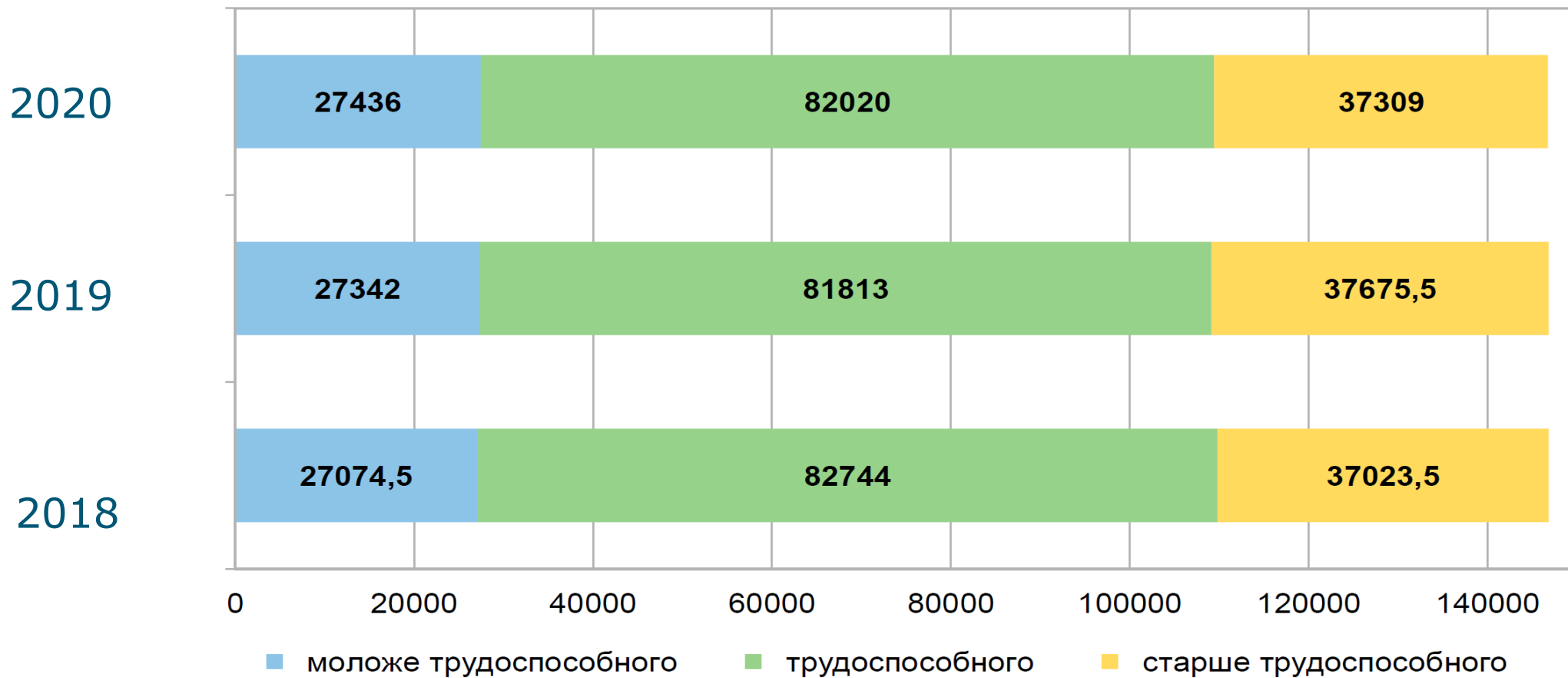


# ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

## Инструменты для травматологии и ортопедии



**Численность населения Российской Федерации (среднегодовая, в тыс. чел.)**

# КТО ЛЕЧИТ? КАК НАУЧЕНЫ?

Обеспеченность врачами травматологами-ортопедами

Таблица 24

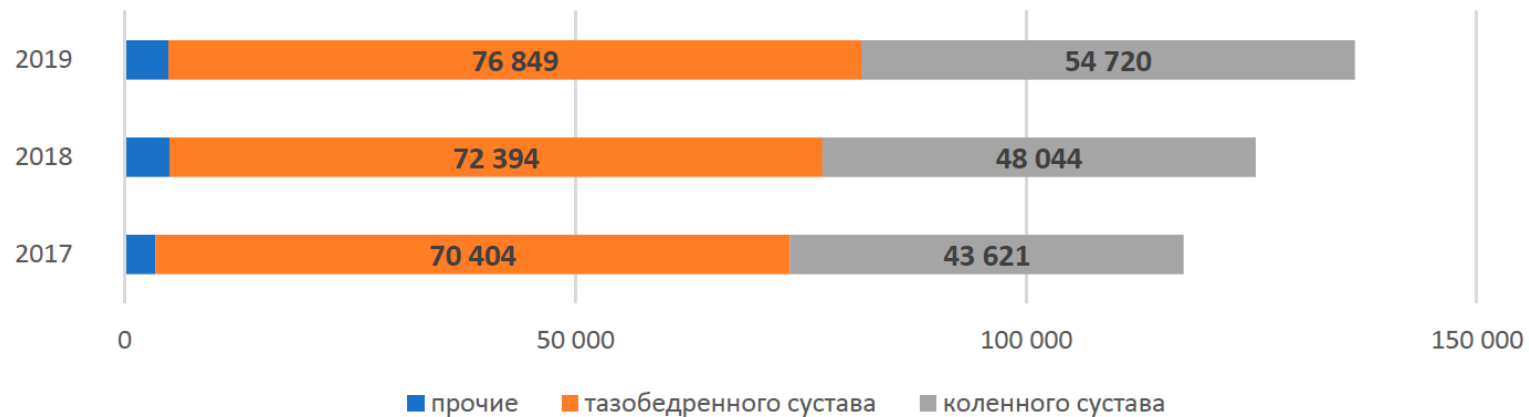
Территории	Врачи всего				Обеспеченность по штатному расписанию на 10000 населения				Врачи травматологи-ортопеды				Обеспеченность по штатному расписанию на 10000 населения			
	Число физ. лиц основ. работников на занятых должностях								Число физ. лиц основ. работников на занятых должностях							
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
<b>Российская Федерация</b>	<b>548414</b>	<b>548818</b>	<b>551473</b>	<b>557285</b>	<b>37,35</b>	<b>37,38</b>	<b>37,58</b>	<b>38,0</b>	<b>12325</b>	<b>12327</b>	<b>12483</b>	<b>12510</b>	<b>0,84</b>	<b>0,84</b>	<b>0,85</b>	<b>0,85</b>
<b>ЦФО</b>	<b>146289</b>	<b>147382</b>	<b>149439</b>	<b>152580</b>	<b>37,26</b>	<b>37,46</b>	<b>37,92</b>	<b>38,7</b>	<b>3450</b>	<b>3493</b>	<b>3590</b>	<b>3640</b>	<b>0,88</b>	<b>0,89</b>	<b>0,91</b>	<b>0,92</b>
Белгородская область	5484	5320	5283	5237	35,35	34,35	34,12	33,8	160	156	144	148	1,03	1,01	0,93	0,96
Брянская область	4212	4150	4121	4023	34,65	34,42	34,45	33,7	88	85	87	90	0,72	0,71	0,73	0,75
Владимирская область	3851	3821	3780	3749	27,83	27,85	27,75	27,6	99	97	98	92	0,72	0,71	0,72	0,68
Воронежская область	9412	9421	9442	9390	40,32	40,42	40,59	40,4	174	178	179	176	0,75	0,76	0,77	0,76
Ивановская область	3903	3828	3785	3700	38,31	37,92	37,83	37,1	81	78	77	76	0,79	0,77	0,77	0,76
Калужская область	3017	3021	3029	3026	29,77	29,89	30,11	30,2	47	54	56	57	0,46	0,53	0,56	0,57
Костромская область	1959	1885	1869	1787	30,34	29,44	29,42	28,2	44	44	40	38	0,68	0,69	0,63	0,60
Курская область	4552	4564	4535	4656	40,68	41,07	41,02	42,2	109	106	99	100	0,97	0,95	0,90	0,91
Липецкая область	3896	3812	3797	3718	33,78	33,23	33,26	32,6	93	88	92	93	0,81	0,77	0,81	0,82
Московская область	23963	24085	24926	25393	32,11	31,89	32,60	33,0	627	632	664	690	0,84	0,84	0,87	0,90
Орловская область	2901	2877	2839	2842	38,63	38,70	38,55	38,7	48	51	53	54	0,64	0,69	0,72	0,74
Рязанская область	4688	4610	4610	4559	41,70	41,24	41,48	41,1	91	91	91	87	0,81	0,81	0,82	0,78
Смоленская область	3907	3853	3820	3729	41,07	40,74	40,70	39,9	99	86	87	87	1,04	0,91	0,93	0,93
Тамбовская область	3347	3338	3482	3645	32,28	32,57	34,43	36,2	65	61	68	70	0,63	0,60	0,67	0,70
Тверская область	4691	4634	4559	4467	36,35	36,30	36,04	35,4	102	99	96	92	0,79	0,78	0,76	0,73
Тульская область	4411	4304	4333	4457	29,49	28,98	29,43	30,4	118	114	121	128	0,79	0,77	0,82	0,87
Ярославская область	5497	5439	5380	5316	43,34	43,08	42,82	42,4	125	129	126	131	0,99	1,02	1,00	1,05
Город Москва	52598	54420	55849	58886	42,27	43,33	44,16	46,4	1280	1344	1412	1431	1,03	1,07	1,12	1,13
<b>СЗФО</b>	<b>59671</b>	<b>60142</b>	<b>61195</b>	<b>61970</b>	<b>42,85</b>	<b>43,08</b>	<b>43,78</b>	<b>44,3</b>	<b>1515</b>	<b>1519</b>	<b>1575</b>	<b>1551</b>	<b>1,09</b>	<b>1,09</b>	<b>1,13</b>	<b>1,11</b>
Республика Карелия	2642	2612	2592	2634	42,29	42,11	42,07	42,9	67	63	63	63	1,07	1,02	1,02	1,03
Республика Коми	3501	3418	3349	3269	41,40	40,91	40,58	39,8	77	74	75	74	0,91	0,89	0,91	0,90
Архангельская обл. без АО	4542	4475	4400	4282	40,68	40,47	40,13	39,2	82	76	80	78	0,73	0,69	0,73	0,71
Ненецкий автономный округ	177	185	204	203	40,26	42,13	46,40	46,0	3	3	3	3	0,68	0,68	0,68	0,68
Вологодская область	3558	3485	3487	3473	30,15	29,73	29,96	29,9	91	86	x83	84	0,77	0,73	0,71	0,72
Калининградская область	2977	3019	3124	3142	30,06	30,24	31,01	31,0	67	66	70	67	0,68	0,66	0,69	0,66
Ленинградская область	5321	5503	5633	5661	29,51	30,06	30,25	30,2	149	161	172	169	0,83	0,88	0,92	0,90
Мурманская область	2657	2589	2545	2522	35,16	34,48	34,17	34,0	73	76	75	68	0,97	1,01	1,01	0,92
Новгородская область	2016	1961	1914	1856	33,08	32,50	31,99	31,1	45	42	41	41	0,74	0,70	0,69	0,69
Псковская область	1799	1723	1626	1622	28,14	27,22	25,90	25,9	30	28	32	34	0,47	0,44	0,51	0,54
Город Санкт - Петербург	30481	31172	32321	33306	57,33	58,07	59,95	61,7	831	844	881	870	1,56	1,57	1,63	1,61
<b>ЮФО</b>	<b>56875</b>	<b>56816</b>	<b>56267</b>	<b>56528</b>	<b>34,61</b>	<b>34,54</b>	<b>34,18</b>	<b>34,3</b>	<b>1382</b>	<b>1369</b>	<b>1339</b>	<b>1361</b>	<b>0,84</b>	<b>0,83</b>	<b>0,81</b>	<b>0,83</b>
Республика Адыгея	1520	1535	1529	1556	33,53	33,81	33,32	33,6	34	28	30	29	0,75	0,62	0,65	0,63
Республика Калмыкия	1219	1177	1136	1138	44,07	42,95	41,78	42,0	29	26	23	25	1,05	0,95	0,85	0,92
Республика Крым	7136	7139	6789	6788	37,30	37,32	35,50	35,5	186	185	162	165	0,97	0,97	0,85	0,86
Краснодарский край	18582	18665	18567	18515	33,26	33,18	32,79	32,6	497	496	489	492	0,89	0,88	0,86	0,87

	Число операций, проведенных в стационаре								Из них операций с применением высоких медицинских технологий (ВМТ)							
	абсолютное число				% к общему числу				абсолютное число				% к общему числу			
	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020	2017	2018	2019	2020
<b>Всего операций</b>	9943395	10019634	10080185	7965875	100	100	100	100	976840	1070249	1154678	1016541	9,8	10,7	11,5	12,8
<b>операции на костно-мышечной системе</b>	1271636	1313077	1363648	1121979	12,8	13,1	13,5	14,1	190625	208877	229430	198500	15	15,9	16,8	17,7

## Операции по эндопротезированию суставов у взрослых пациентов

Таблица 36

Территория	эндопротезирование, всего			из него: тазобедренного сустава			коленного сустава		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
<b>Российская Федерация</b>	<b>117439</b>	<b>125445</b>	<b>136442</b>	<b>70404</b>	<b>72394</b>	<b>76849</b>	<b>43621</b>	<b>48044</b>	<b>54720</b>
Центральный федеральный округ	35109	38807	43084	22612	23789	24594	11521	14065	17167
Северо-Западный федеральный округ	17232	19444	20470	10745	11964	11980	5899	6465	7242
Южный федеральный округ	8650	8549	8954	5752	5190	5556	2781	3235	3236
Северокавказский федеральный округ	2675	2847	2550	2020	2244	1919	608	603	631
Приволжский федеральный округ	25817	28550	31896	14722	14337	16943	10673	12831	14465
Уральский федеральный округ	9995	10854	11315	5358	5592	6176	4433	4609	4777
Сибирский федеральный округ	13992	12237	13971	7503	6596	7055	5479	4883	5661
Дальневосточный федеральный округ	3127	3172	3135	1133	2021	2070	1951	1035	1035



# ПЕРЕЛОМЫ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

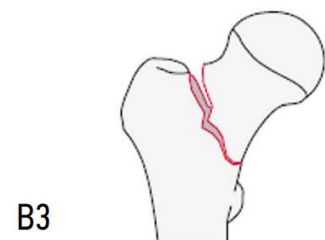
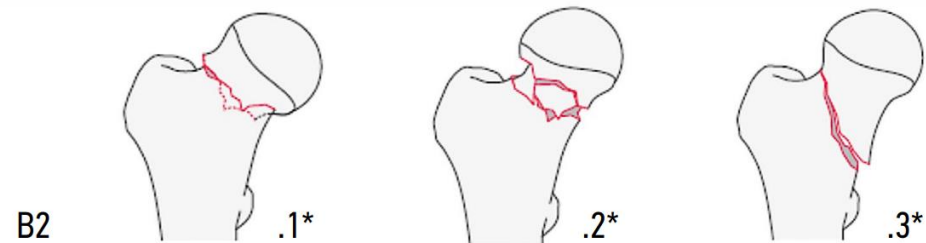
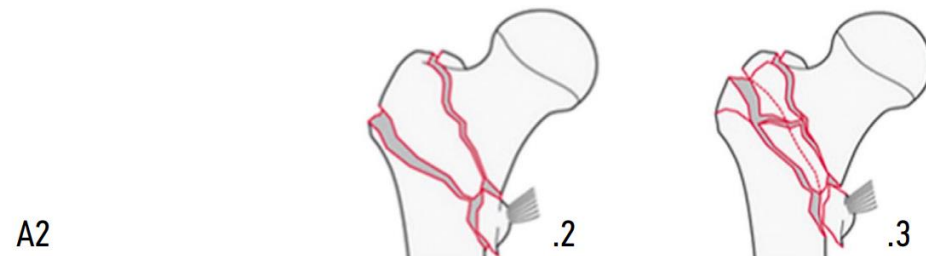
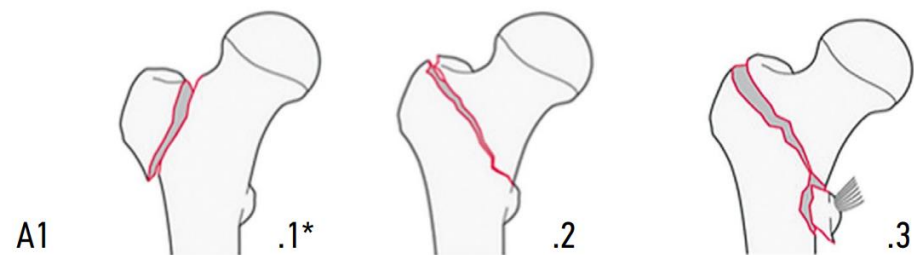


Рис. 4. Классификация переломов шейки бедренной кости AO/OTA [13]

\* Для классификации переломов типа B2 используют дополнительный параметр, характеризующий величину угла между линией перелома и горизонтальной плоскостью: *p* — Pauwels 1 (угол линии перелома с горизонталью  $<30^\circ$ ); *q* — Pauwels 2 (угол линии перелома с горизонталью  $30-70^\circ$ ); *r* — Pauwels 3 (угол линии перелома с горизонталью  $>70^\circ$ )

Fig. 4. AO/OTA classification of femoral neck fractures [13]

\* To classify B2 type fractures, an additional parameter is used that characterizes the angle between the fracture line and the horizontal plane: *p* — Pauwels 1 (angle of the fracture line with the horizontal  $<30^\circ$ ); *q* — Pauwels 2 (the angle of the fracture line with the horizontal  $30-70^\circ$ ); *r* — Pauwels 3 (angle of the fracture line with the horizontal  $>70^\circ$ )



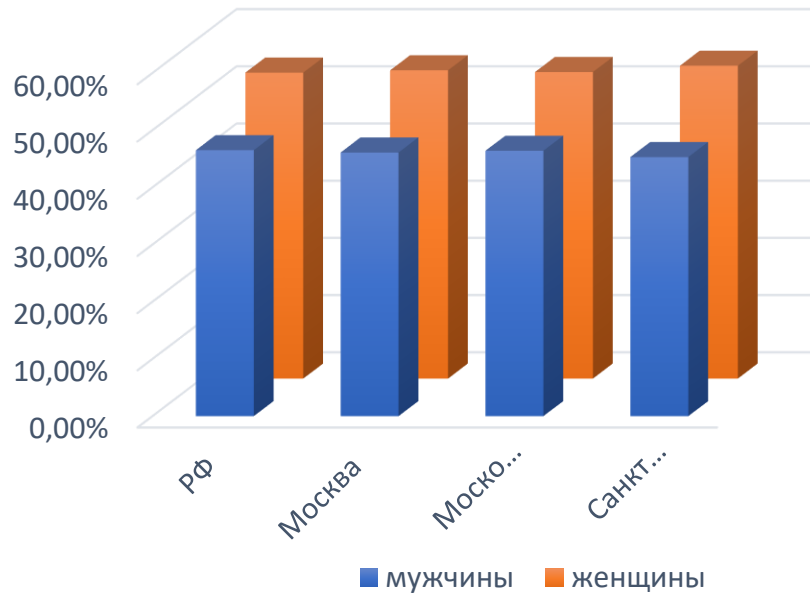
# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ ПЕРЕЛОМОВ ПРОКСИМАЛЬНОГО ОТДЕЛА БЕДРЕННОЙ КОСТИ

- 174,78 случаев на 100 тысяч населения у мужчин
- 
- 275,92 - случаев на 100 тысяч населения у женщин
- 0,9-1,2 случая на 1000 взрослого населения- необходимость операции при ППОБК

# Немного статистики и демографии

РФ – 147 млн

Распределение населения по полу



Москва 13,1 млн

Московская область 8,6 млн

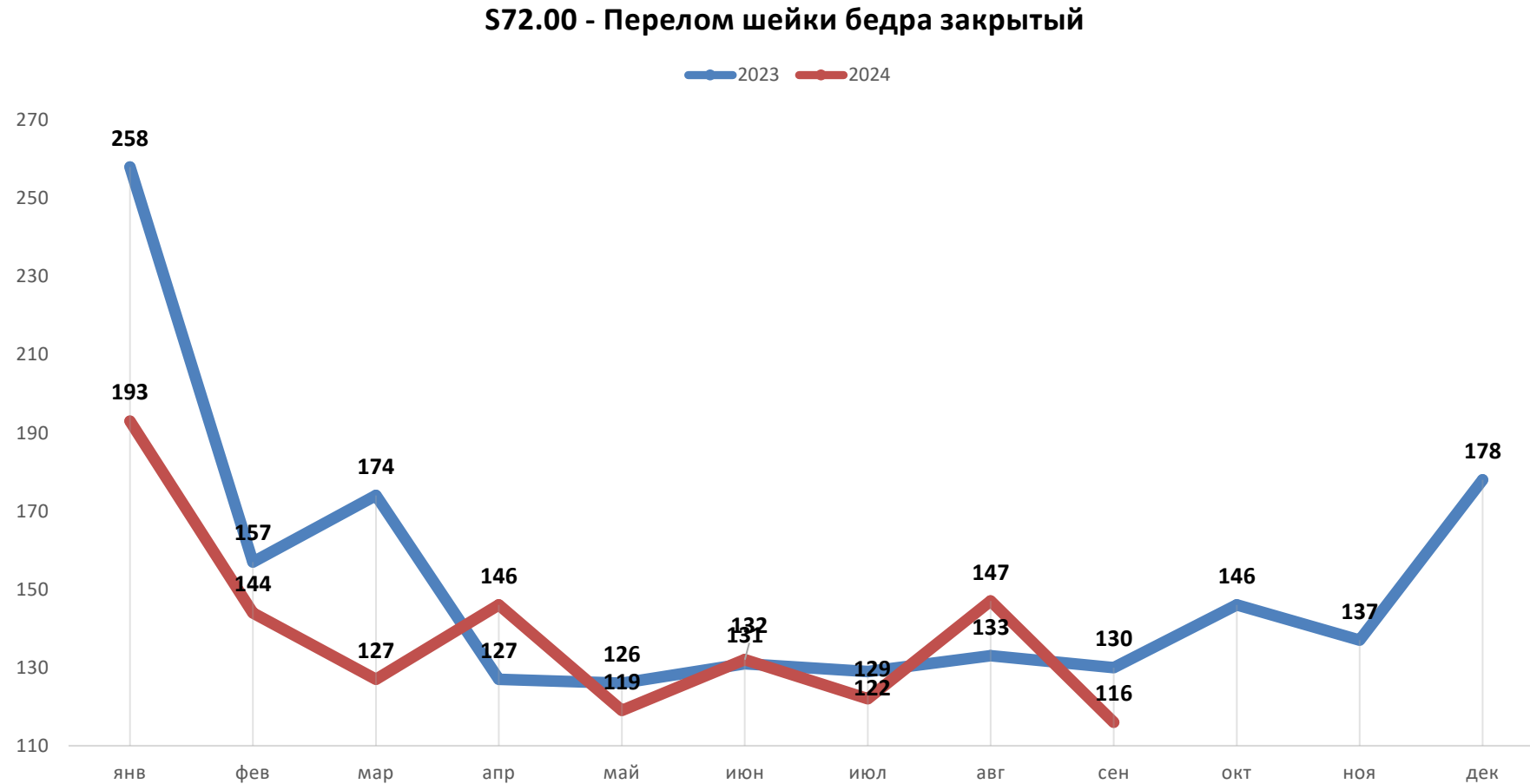
Санкт Петербург 5,6 млн



# ЭПИДЕМИОЛОГИЯ

- Суммарная среднегодовая потребность в экстренном оперативном лечении при ППОБК
- в г. Санкт-Петербург (население 5,6 млн.) **5098** операций в год
- в г. Москва (население 13,1 млн.) - **13 590** операций в год

# Динамика ургента травматология и ортопедия по нозологиям (МКБ) 2023-2024 г.



## Организационные задачи

- Увеличить количество прооперированных пациентов с ППОБК до 94%
- Увеличить количество прооперированных пациентов в первые 48 часов до 90%
- Обеспечить рациональное соотношение операций остеосинтеза и эндопротезирования

0,48:0,52



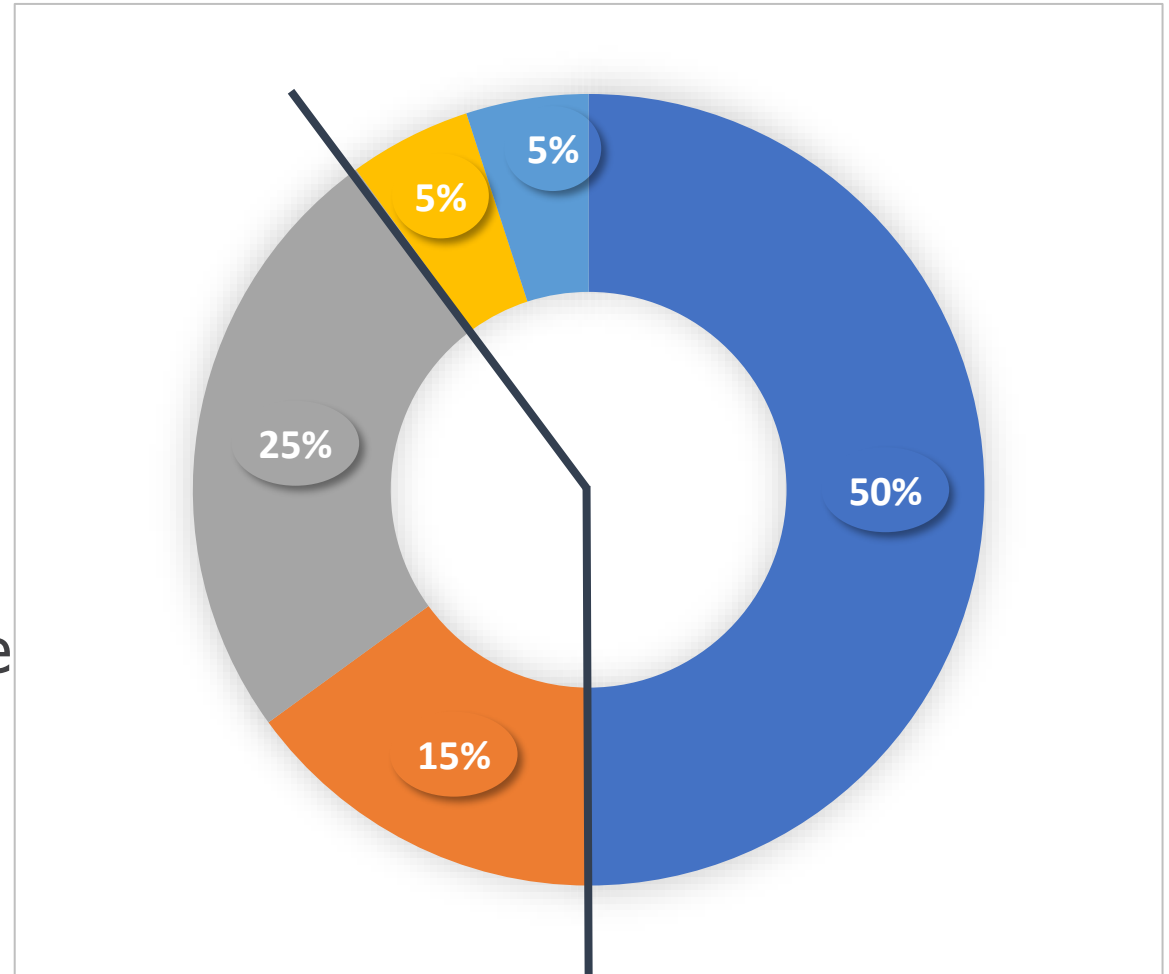
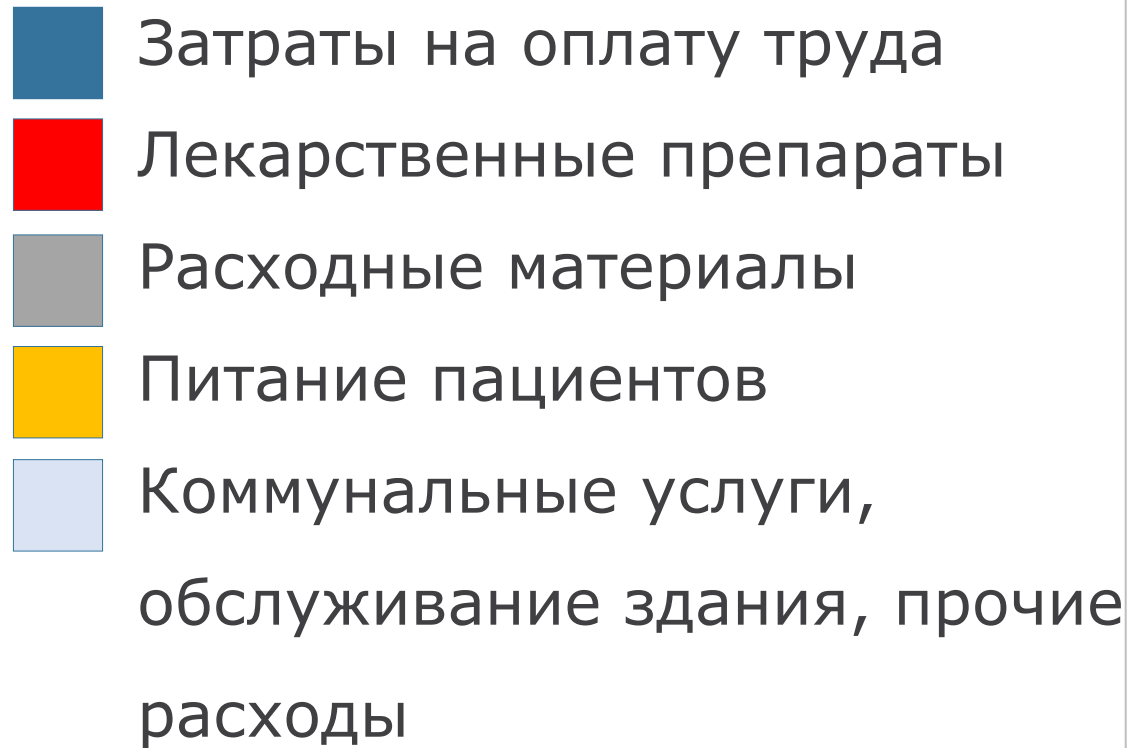
## Количество операций остеосинтеза и эндопротезирования при переломах ППОБК в г. Москве за 2019-2023гг

Отчетный период	Остеосинтез при ППОБК	Эндопротезирование при ППОБК	Количество не оперированных пациентов с ППОБК	% не оперированных пациентов с ППОБК
2019г	4481	2774	1075	13%
2020г	3041	2529	565	9%
2021г	3954	3332	954	11,6%
2022г	4471	3586	539	6,27%
2023г	4206	3662	621	7,3%

# Количество операций эндопротезирования суставов в г. Москве за 2015-2023гг

Вид операции	2015г	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г
Эндопротезирование тазобедренного сустава	5157	5873	4781	5151	6776	6887	8393	9438	9865
Эндопротезирование коленного сустава	2243	1622	1479	1971	2638	2703	3089	2989	4527
Эндопротезирование плечевого сустава	84	92	109	76	135	134	135	153	146
Эндопротезирование голеностопного сустава	13	6	8	6	13	4	7	23	22
Эндопротезирование локтевого сустава	32	3	16	6	18	15	20	17	3
Ревизионное эндопротезирование тазобедренного сустава	157	209	206	186	241	193	257	350	323
Ревизионное эндопротезирование коленного сустава	55	99	35	92	84	87	84	92	158
<b>Итого</b>	<b>7741</b>	<b>7904</b>	<b>6634</b>	<b>7488</b>	<b>9905</b>	<b>10023</b>	<b>11985</b>	<b>13062</b>	<b>15044</b>

# Структура тарифа в системе ОМС



\* next slide

# Эндопротезы

Динамика рынка

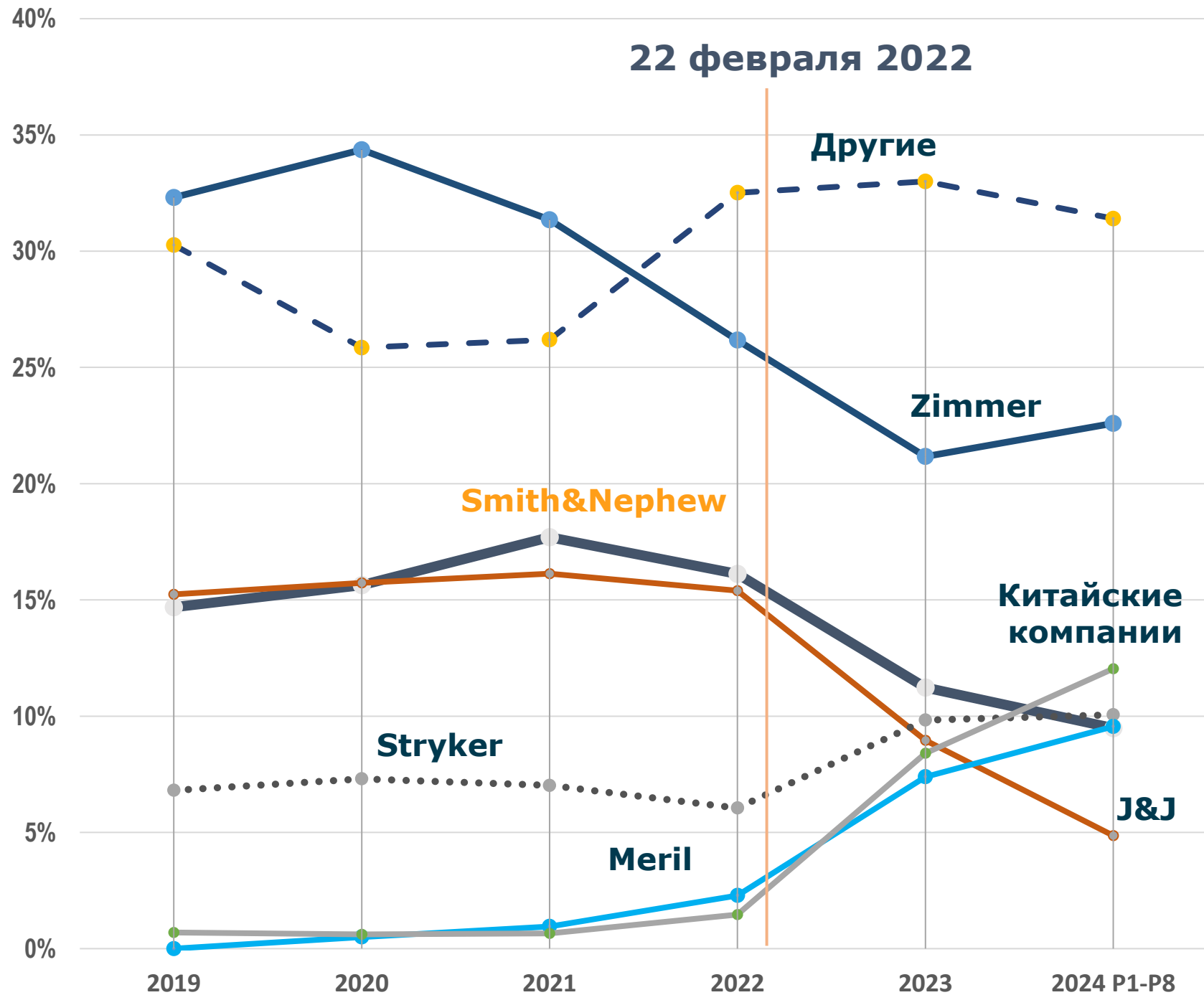
## Основные тренды

**Zimmer и Stryker** китайские импланты дистрибьюторы

**J&J**

**Meril Medical**

Новые компании из Китая:  
**Mindray, Chun Li, Double medical**



# Эндопротезирование в России

Стабильный рост количества ЭП в 2024 на основе данных тендерной аналитики

**Комплекты ТБС +55%, КС +19%. Деньги ТБС +38%, КС+31%**



<b>ТБС</b>	2021	2022	2023	2024 p1-p8
Деньги	6 166,7 млрд	7 672,4 млрд	8 988,6 млрд	7 726,5 млрд
Комплекты	84.885	93.456	102.410	81.665



<b>КС</b>	2021	2022	2023	2024 p1-p8
Деньги	4 886,5 млрд	4 571 млрд	6 617,5 млрд	5 211,1 млрд
Комплекты	57.814	55.914	74.188	53.412





# Эндопротезирование в России



Эндопротезирование  
вследствие перелома шейки  
бедренной кости

- около 55000 пациентов
- 38000 примитивных конструкций



# Количество операций артроскопии коленного сустава в г. Москве

Вид операции	2015г	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г
Пластика ПКС	1090	1123	1235	1417	1671	1328	1885	1989	1996
Пластика ЗКС	35	21	16	47	45	22	48	51	51
Пластика ПКС и ЗКС	14	7	7	42	55	31	11	15	13
Медиализация надколенника по Ямомото	68	81	39	89	66	25	35	26	23
Пластика медиальной подвешивающей связки надколенника	68	50	79	107	110	46	183	194	191
Транспозиция бугристости большеберцовой кости	2	21	7	12	13	34	37	54	105
Резекция/удаление мениска	3040	2711	3779	3745	3624	2351	3424	3474	2933
Артролиз	60	144	129	156	78	129	123	159	250
Хондропластика мозаичная	226	162	193	197	210	232	351	306	117
Хондропластика с применением коллагеновой мембраны	–	–	–	–	–	–	–	–	169
Шов мениска	–	–	–	–	–	–	793	701	1151
<b>ИТОГО</b>	<b>4603</b>	<b>4320</b>	<b>5484</b>	<b>5812</b>	<b>5872</b>	<b>4735</b>	<b>6890</b>	<b>6969</b>	<b>6999</b>

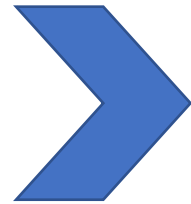
## Количество операций артроскопии плечевого сустава в г. Москве

Отчетный период	2015г	2016г	2017г	2018г	2019г	2020г	2021г	2022г	2023г
Операция Банкарта	129	229	185	216	177	236	237	315	245
Реимплизсаж	28	45	35	41	42	30	33	50	76
SLAP	38	54	80	61	103	112	146	183	99
Операция Латарже	80	112	142	150	168	77	128	230	264
Тенodes длинной головки бицепса	70	113	251	247	250	130	279	338	321
Вращательная манжета	184	224	329	331	324	349	521	756	812
Артролиз	27	58	61	41	69	81	67	168	109
Хондропластика	2	6	7	6	8	27	0	0	7
<b>ИТОГО</b>	<b>558</b>	<b>841</b>	<b>1090</b>	<b>1093</b>	<b>1141</b>	<b>1042</b>	<b>1411</b>	<b>2040</b>	<b>1933</b>

# Травматолого-ортопедические наборы инструментов

- Установочный для имплантатов

- Штифты
- Пластины
- Винты
- Эндопротезы

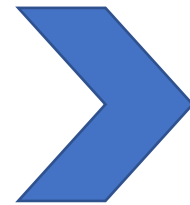


Закупается редко



- Травматолого-ортопедический

- Долота, остеотомы, сверла и их защитники
- Костодержатели, щипцы
- Кусачки, ранорасширители, костные ложки
- Микроинструмент
- Артроскопический инструмент
- Инструмент для удаления имплантов
- Ревизионные комплекты



Основной рынок



Закупается редко



# Травматолого-ортопедические наборы инструментов

- Острый дефицит на российском рынке
- Европейские – Synthes J&J, Aescular Bbraun, Нора ГмбХ
- Длительные сроки поставки – до 180 рабочих дней и более. Сложности в оформлении закупки (соответствие типовым усредненным характеристикам)
- Основные производители (Китай и РФ)– ДиМед, Ворсма, МедТехника, Остеомед, Тумботино, Казань, Трауссон, Миндрей, Хилюро (Пакистан)
- Невысокое качество большей части российских и китайских производителей

# Виды инструмента

- **Силовой инструмент**

- Дрели
- Римеры
- Пилы
- Высокооборотистые минимашины



Закупается редко

- ,

- **Общехирургический**

- Ножницы
- Скальпеля
- Зажимы



Основной рынок

# Силовой инструмент – смена парадигмы?



Типы фрез по дереву для ЧПУ-фрезеров



# Роботизированные системы - это тоже инструмент!

Робот

MAKO

TSolution  
One

CORI

Cuvis Joint

Инсталлировано

10

1

0

5



Дополнительные  
опции

- Используется с имплантатами Stryker

- Открытая система

- Не требует КТ
- Самая быстрая камера
- Используется с имплантатами S&N

- Открытая система



# ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ РОБОТЫ?

- **PRO**
  - Тщательное и контролируемое предоперационное планирование
  - Сокращение подбора имплантатов на одну операцию
  - Точность выполнения вмешательства за счет новых типов инструментов (фреза)
  - Сокращение длительности вмешательства
  - Увеличение числа вмешательств без усталости хирурга и вибрационной болезни
- **Contra**
  - Обоснованность увеличения стоимости
  - Требуется навыков работы с компьютером
  - Сопоставим по эффективности с опытным хирургом
  - Требуется участия опытного хирурга
  - Целесообразен в клинике с большим потоком (с точностью до наоборот в США; проблема с травматологами и их обучением в России)

# Особенности и требования

- Материал изготовления: высокоуглеродистая медицинская сталь (новые материалы, не используемые в России - твердые сплавы, РЕЕК, рентгенопрозрачные композиты)
- Современные материалы рукояток и их эргономичность (силикон, пластик)
- Многоразовое применение на протяжении нескольких лет
- Восстановление острой кромки
- Дуракоустойчивость
- Устойчивость к многократным стерилизациям (агрессивная химическая среда, высокая температура, воздействие ультразвуком, пар и т.д.)

# Особенности и требования

- Необходимость регистрировать отдельно каждый тип инструмента (режущие, оттесняющие, колющие и т.д.) – высокая стоимость, срок и сложность получения регистрационного удостоверения
- Большое количество номенклатурных позиций
- В основном не облагается НДС

# Установочные наборы инструментов

- Изготавливаются каждым производителем отдельно для конкретного импланта. Производители – те же, кто производит импланты.
- Стоимость набора кратно превышает стоимость импланта
- Ограниченный срок службы
- Предоставляются поставщиком имплантов бесплатно под операцию. Покупка больницей нерациональна – «привязывает» к определенному импланту
- Требуется периодического обслуживания  
(замены сломанных частей, заточки сверл, римеров)
- При покупке больницей становится основным средством
- (сроки списания не соответствуют срокам использования)



# Наиболее дефицитные позиции

- Набор для удаления сломанных штифтов – отсутствуют зарегистрированные в установленном порядке, крайне высокая цена
- Универсальный набор для удаления винтов– зарегистрированы только у китайских производителей (Трауссон, Миндрей)
- Набор для удаления эндопротезов и костногоцемента
- Наборы инструментов для микрохирургии
- Наборы для остеосинтеза костей таза

# Особенности ЭТБС

## Бесцементный ЭТБС

- Требует хорошего качества кости
- Предпочтителен при дегенеративных заболеваниях или травм у молодых пациентов
- Цена в ЛПУ 90-130 т.р
- Источник финансирования – ОМС-ВМП
- Примерно 60-80% всех ЭТБС

## Цементный ЭТБС

- Используется при плохом качестве кости (остеопороз)
- Предпочтителем при травмах у возрастных пациентов
- Цена в ЛПУ – 50-80 т.р.
- Источник финансирования – ОМС
- Примерно 20-30 % всех ЭТБС

## ЭП коленного сустава

- Основные причины установки: травма и дегенеративные заболевания
- Источник финансирования: средства ВМП
- Требуется дорогостоящий конкретный установочный инструмент (предоставляется поставщиком) и наличие склада размеров



- Феморальный компонент (разные размеры, типы, материалы)
- Вкладыш (разные размеры, материал – разные типы полиэтилена)
- Тибиальный компонент (разные размеры)

