



**Федеральное государственное бюджетное учреждение  
«Всероссийский центр экстренной и радиационной медицины  
им. А.М.Никифорова» МЧС России**

# **МОНИТОРИНГ ДВИЖЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ПРЕПАРАТОВ В МНОГОПРОФИЛЬНОМ СТАЦИОНАРЕ С ПОМОЩЬЮ AutoID**

**М.Ю.БАХТИН**

помощник директора по медицинским  
информационным технологиям



---

Центр, сотрудничающий со Всемирной организацией здравоохранения  
по проблемам лечения и реабилитации участников ликвидации ядерных  
и других аварий и катастроф

Центр Международной системы медицинской готовности  
к чрезвычайным радиационным ситуациям (REMPAN)



## ФГБУ ВЦЭРМ им.А.М.Никифорова МЧС России

**2 стационара и  
поликлиника**

**900 врачей и медсестер  
530 коек**

**За 2020 год:**

**15'000+ стационарных  
пациентов**

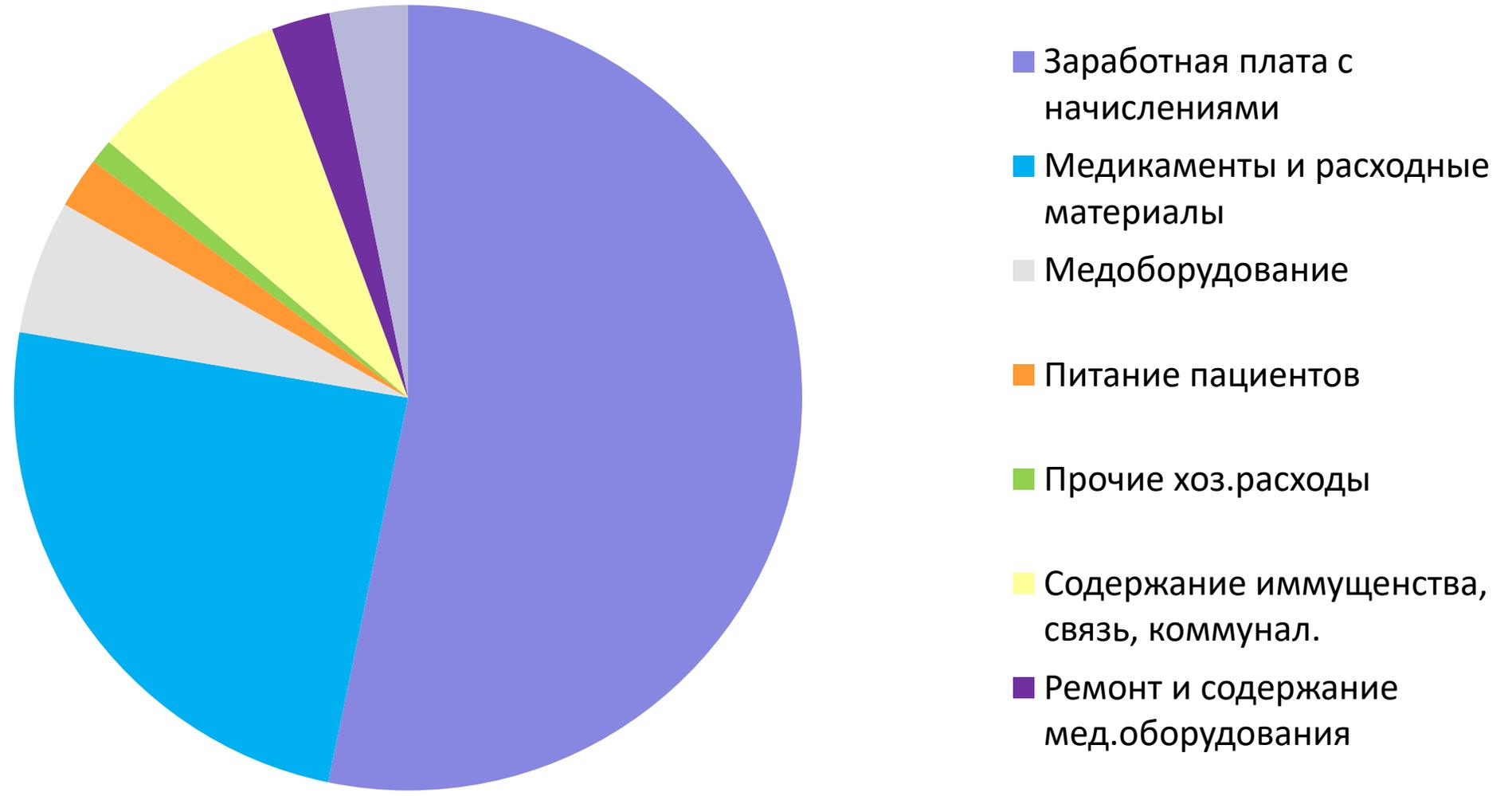
**9'000+ операций**

**150'000+ амбулаторных  
посещений**





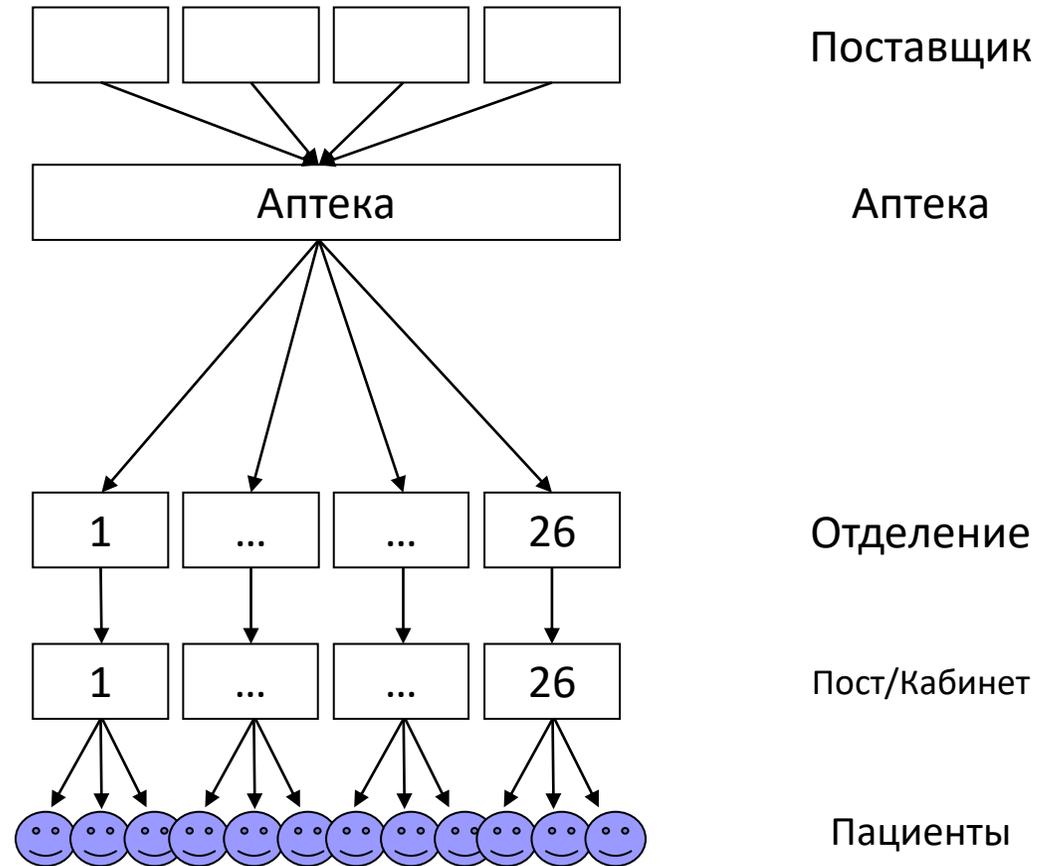
## Структура текущих (операционных) расходов ЛПУ





# Схема распределения медикаментов в ЛПУ

## ТРАДИЦИОННАЯ

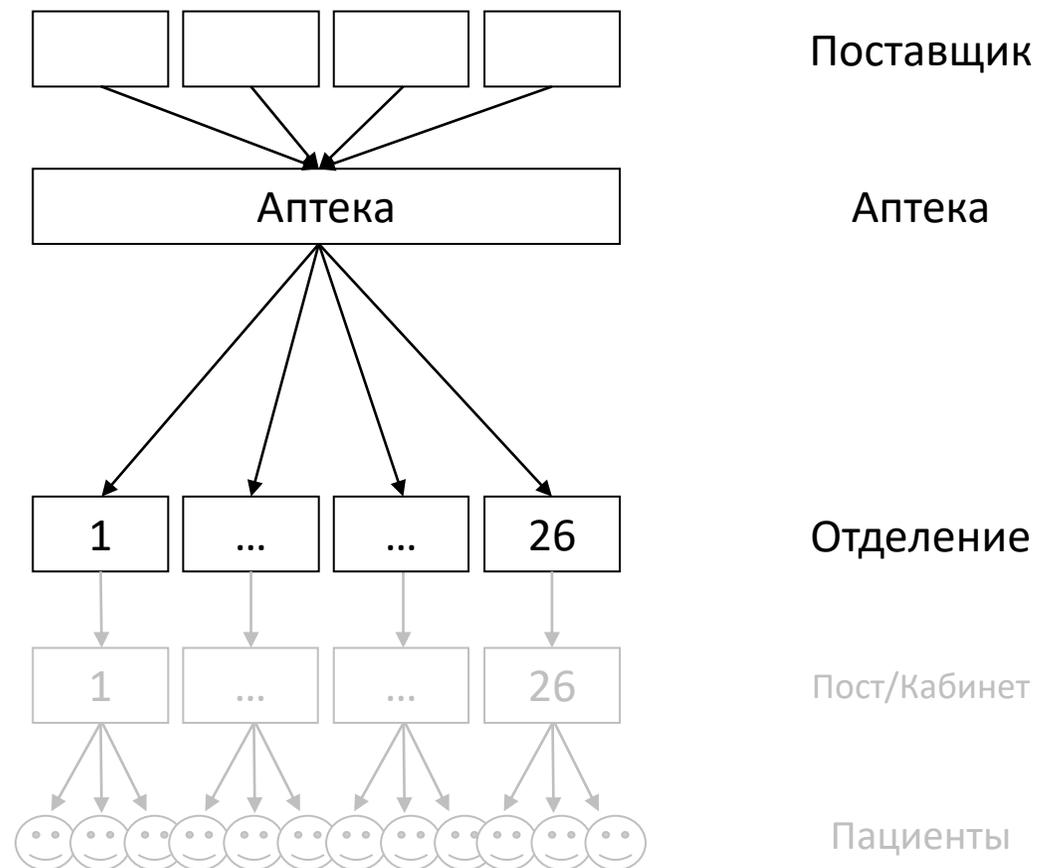


570 чел. – 1850 упак. – 5000 табл./капс./амп.



## Схема распределения медикаментов в ЛПУ

### ТРАДИЦИОННАЯ

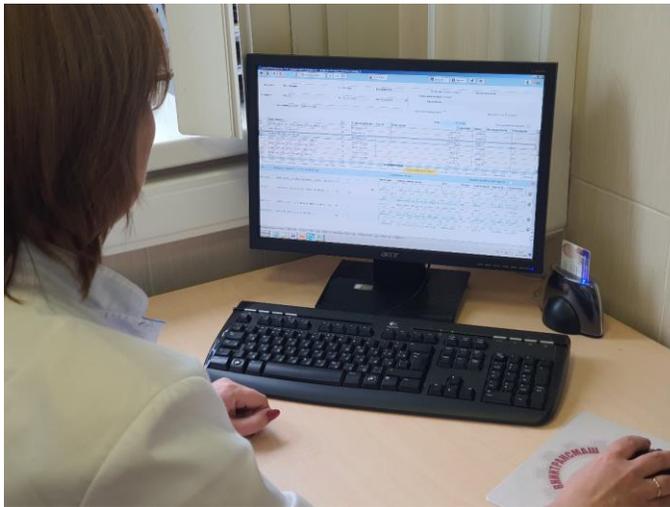


570 чел. – 1850 упак. – 5000 табл./капс./амп.



# Полный цикл работы склада аптеки

**Заявка поставщику**



**Приход на склад**



**Акцепт (прямой/обратный)**



**Оформление накладной**

**Подбор для отделения**

**Регистрация выбытия ЛП**



## Эффект: структура потребления лекарственных препаратов

				( X )	( Y )	( Z )	Total
				Many consume	Average consume	Few consume	
				10 и более уп./мес	3-9 уп./мес.	2 уп./мес. и менее	
( A ) Expensive	> 2000 RUR./уп.	Name, %		0,7	2,5	8,9	12,1
		Thous.RUR, %		12,4	23,8	13,4	49,6
( B ) Moderate expensive	200-2000 руб./уп	Name, %		6,2	12,2	24,2	42,6
		Thous.RUR, %		25,2	8,2	2,3	35,8
( C ) Inexpensive	< 200 руб./уп	Name, %		11,6	13,4	20,4	45,4
		Thous.RUR, %		13,2	1,2	1,8	14,7
ИТОГО		Name, %		18,4	28,1	53,6	100,0
		Thous.RUR, %		50,8	33,2	16,0	100,0

		%%
1 Per quart	Name, %	9,3
	Thous.RUR, %	61,4
1 р. В пол-года	Name, %	32,7
	Thous.RUR, %	34,8
1 р. В год	Name, %	58,1
	Thous.RUR, %	3,8
		100,0
		100,0

По данным с янв 2014 по май 2015 гг. Выданным из аптек кл 1 и кл 2 в отделения



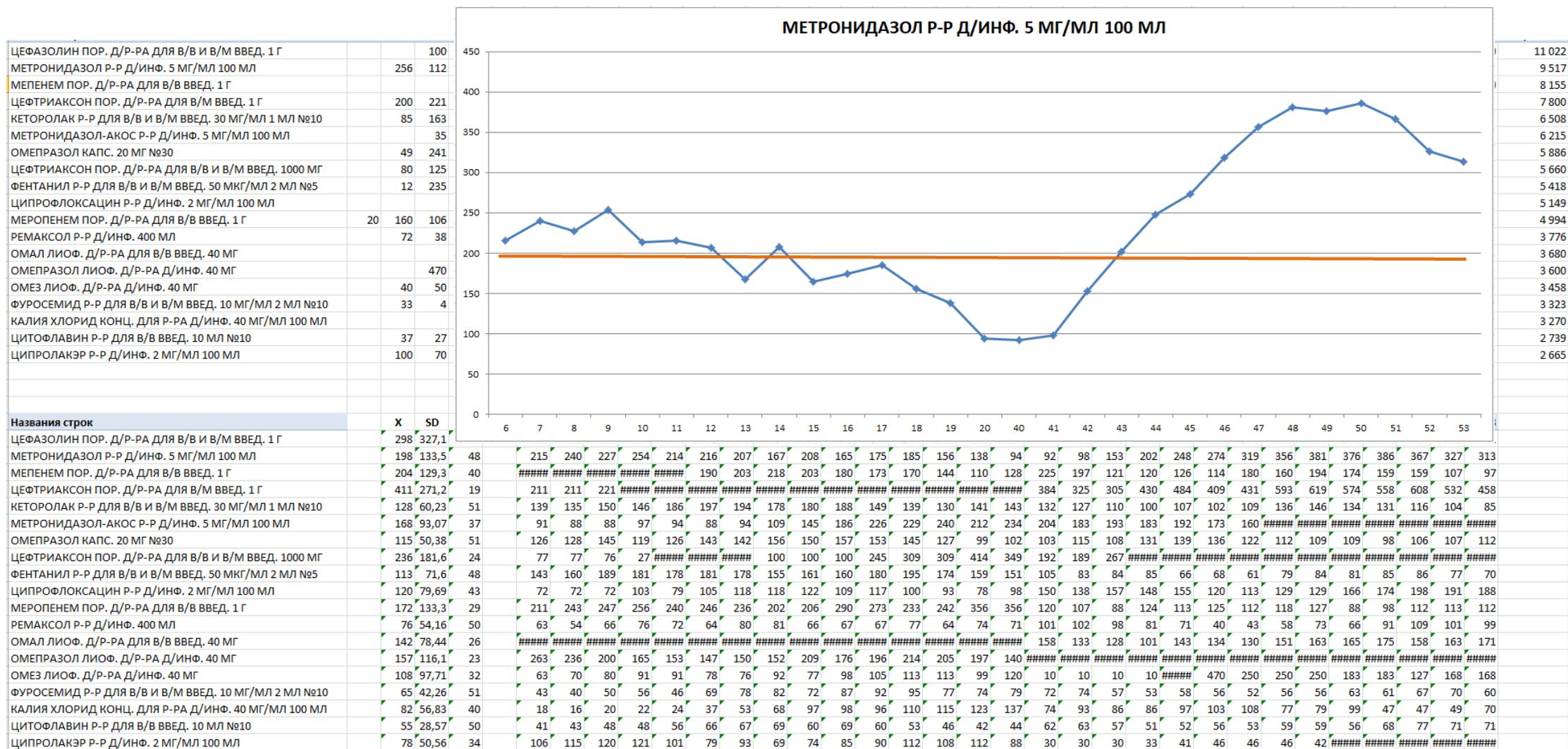
# Эффект: динамика расхода лекарственных препаратов

ЦЕФАЗОЛИН ПОР. Д/Р-РА ДЛЯ В/В И В/М ВВЕД. 1 Г			100	100	100	600	260	150	90	1 000	250	345	125	280	674	100	60	100	230	180		50	50	100	600		550	1 398	200	1 108	265	790	50	50		11 022	
МЕТРОНИДАЗОЛ Р-Р Д/ИНФ. 5 МГ/МЛ 100 МЛ	256	112	297	150	262	365	177	273	56	163				340	100	95	205	40	50	76	50	166	469	408	310	238	320	393	616	380	366	124	80		9 517		
МЕПЕНЕМ ПОР. Д/Р-РА ДЛЯ В/В ВВЕД. 1 Г											190	215	250	158	86	140	170	57	50	263	14		23	258	160		280	80	190	160	85		18	30		8 155	
ЦЕФТРИАКСОН ПОР. Д/Р-РА ДЛЯ В/М ВВЕД. 1 Г	200	221																				460	90	205	985		305	570	900	335	760	480	600	115		7 800	
КЕТОРОЛАК Р-Р ДЛЯ В/В И В/М ВВЕД. 30 МГ/МЛ 1 МЛ №10	85	163	140	135	171	113	178	138	378	201	154	18	193	186	142	143	95	87	205	100	35	65	165	117	132	137	200	125	95	95	45	65			6 508		
МЕТРОНИДАЗОЛ-АКОС Р-Р Д/ИНФ. 5 МГ/МЛ 100 МЛ		35	55	135	140	75	90	85	40	100	176	161	307	330	280	120			25	415	185	160													6 215		
ОМЕПРАЗОЛ КАПС. 20 МГ №30	49	241	109	79	153	137	150	83	156	178	146	220	118	122	135	131	36	52	136	174	142	103	203	128	64	94	81	84	202	62	114	100			5 886		
ЦЕФТРИАКСОН ПОР. Д/Р-РА ДЛЯ В/В И В/М ВВЕД. 1000 МГ	80	125	27												100							390	438													5 660	
ФЕНТАНИЛ Р-Р ДЛЯ В/В И В/М ВВЕД. 50 МКГ/МЛ 2 МЛ №5	12	235	112	162	196	243	187	186	96	176	179	104	222	185	216	265	50	15	174	128	1	91	105	5	80	84	108	122	87	32	86	25			5 418		
ЦИПРОФЛОКСАЦИН Р-Р Д/ИНФ. 2 МГ/МЛ 100 МЛ			130	65	20			195	35	170	70	120	140	120	80	70	30	30	255	105	109	190	120	195	2	60	206	190	345	240	144	20			5 149		
МЕРОПЕНЕМ ПОР. Д/Р-РА ДЛЯ В/В ВВЕД. 1 Г	20	160	106	315	395	267	215	185	160	215	436	205	13			580	132					130	80	30	270	60	180	50	120	80	40	120	260	60		4 994	
РЕМАКСОЛ Р-Р Д/ИНФ. 400 МЛ	72	38	96	102	6	8	144	98	72	54	104	14	55	105	72	114	24	74	35	53	36	20	79	10			70	112	95	44	134	200	22		3 776		
ОМАЛ ЛИОФ. Д/Р-РА ДЛЯ В/В ВВЕД. 40 МГ																						150	25	100	65	330		130	130	160	75	380	70			3 680	
ОМЕПРАЗОЛ ЛИОФ. Д/Р-РА Д/ИНФ. 40 МГ		470	230	110	240	130	20	260	160	70	260	140	365	60	280	180																					3 600
ОМЕЗ ЛИОФ. Д/Р-РА Д/ИНФ. 40 МГ	40	50		100	62	100	90	105		34	50	182	15	210	140	80	50										470	30			50		300	155			3 458
ФУРОСЕМИД Р-Р ДЛЯ В/В И В/М ВВЕД. 10 МГ/МЛ 2 МЛ №10	33	4	86	33	61	20	95	40	26	174	114	40	37	133	52	195	2	26	67	63	95	21	40	60	58	37	117	23	85	46	95	53			3 323		
КАЛИЯ ХЛОРИД КОНЦ. ДЛЯ Р-РА Д/ИНФ. 40 МГ/МЛ 100 МЛ			13	37	4	10	38	30		103	85	84	182	36	88	185						240	45	180	70	20	202	66	28				70		3 270		
ЦИТОФЛАВИН Р-Р ДЛЯ В/В ВВЕД. 10 МЛ №10	37	27	30	48	62	51	71	25	78	111	63	68	14	78	23	71	24	43	22	100	34	52	67	39	45	81	67	52	49	111	101	44			2 739		
ЦИПРОЛАКЭР Р-Р Д/ИНФ. 2 МГ/МЛ 100 МЛ	100	70	140	170	50	160	130	75	20	40	130	20	160	140	50	170																					2 665

Названия строк	X	SD	n	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53						
ЦЕФАЗОЛИН ПОР. Д/Р-РА ДЛЯ В/В И В/М ВВЕД. 1 Г	298	327,1	37	225	232	218	217	367	392	349	327	348	446	296	264	223	241	224	50	50	50	63	170	200	270	540	570	771	704	719	635	411						
МЕТРОНИДАЗОЛ Р-Р Д/ИНФ. 5 МГ/МЛ 100 МЛ	198	133,5	48	215	240	227	254	214	216	207	167	208	165	175	185	156	138	94	92	98	153	202	248	274	319	356	381	376	386	367	327	313						
МЕПЕНЕМ ПОР. Д/Р-РА ДЛЯ В/В ВВЕД. 1 Г	204	129,3	40	#####	#####	#####	#####	#####	190	203	218	203	180	173	170	144	110	128	225	197	121	120	126	114	180	160	194	174	159	159	107	97						
ЦЕФТРИАКСОН ПОР. Д/Р-РА ДЛЯ В/М ВВЕД. 1 Г	411	271,2	19	211	211	221	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	384	325	305	430	484	409	431	593	619	574	558	608	532	458					
КЕТОРОЛАК Р-Р ДЛЯ В/В И В/М ВВЕД. 30 МГ/МЛ 1 МЛ №10	128	60,23	51	139	135	150	146	186	197	194	178	180	188	149	139	130	141	143	132	127	110	100	107	102	109	136	146	134	131	116	104	85						
МЕТРОНИДАЗОЛ-АКОС Р-Р Д/ИНФ. 5 МГ/МЛ 100 МЛ	168	93,07	37	91	88	88	97	94	88	94	109	145	186	226	229	240	212	234	204	183	193	183	192	173	160	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####			
ОМЕПРАЗОЛ КАПС. 20 МГ №30	115	50,38	51	126	128	145	119	126	143	142	156	150	157	153	145	127	99	102	103	115	108	131	139	136	122	112	109	109	98	106	107	112						
ЦЕФТРИАКСОН ПОР. Д/Р-РА ДЛЯ В/В И В/М ВВЕД. 1000 МГ	236	181,6	24	77	77	76	27	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
ФЕНТАНИЛ Р-Р ДЛЯ В/В И В/М ВВЕД. 50 МКГ/МЛ 2 МЛ №5	113	71,6	48	143	160	189	181	178	181	178	155	161	160	180	195	174	159	151	105	83	84	85	66	68	61	79	84	81	85	86	77	70						
ЦИПРОФЛОКСАЦИН Р-Р Д/ИНФ. 2 МГ/МЛ 100 МЛ	120	79,69	43	72	72	72	103	79	105	118	118	122	109	117	100	93	78	98	150	138	157	148	155	120	113	129	129	166	174	198	191	188						
МЕРОПЕНЕМ ПОР. Д/Р-РА ДЛЯ В/В ВВЕД. 1 Г	172	133,3	29	211	243	247	256	240	246	236	202	206	290	273	233	242	356	356	120	107	88	124	113	125	112	118	127	88	98	112	113	112						
РЕМАКСОЛ Р-Р Д/ИНФ. 400 МЛ	76	54,16	50	63	54	66	76	72	64	80	81	66	67	67	77	64	74	71	101	102	98	81	71	40	43	58	73	66	91	109	101	99						
ОМАЛ ЛИОФ. Д/Р-РА ДЛЯ В/В ВВЕД. 40 МГ	142	78,44	26	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
ОМЕПРАЗОЛ ЛИОФ. Д/Р-РА Д/ИНФ. 40 МГ	157	116,1	23	263	236	200	165	153	147	150	152	209	176	196	214	205	197	140	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####
ОМЕЗ ЛИОФ. Д/Р-РА Д/ИНФ. 40 МГ	108	97,71	32	63	70	80	91	91	78	76	92	77	98	105	113	113	99	120	10	10	10	10	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	
ФУРОСЕМИД Р-Р ДЛЯ В/В И В/М ВВЕД. 10 МГ/МЛ 2 МЛ №10	65	42,26	51	43	40	50	56	46	69	78	82	72	87	92	95	77	74	79	72	74	57	53	58	56	52	56	56	63	61	67	70	60						
КАЛИЯ ХЛОРИД КОНЦ. ДЛЯ Р-РА Д/ИНФ. 40 МГ/МЛ 100 МЛ	82	56,83	40	18	16	20	22	24	37	53	68	97	88	96	110	115	123	137	74	93	86	86	97	103	108	77	79	99	47	47	49	70						
ЦИТОФЛАВИН Р-Р ДЛЯ В/В ВВЕД. 10 МЛ №10	55	28,57	50	41	43	48	48	56	66	67	69	60	69	60	53	46	42	44	62	63	57	51	52	56	53	59	59	56	68	77	71	71						
ЦИПРОЛАКЭР Р-Р Д/ИНФ. 2 МГ/МЛ 100 МЛ	78	50,56	34	106	115	120	121	101	79	93	69	74	85	90	112	108	112	88	30	30	30	33	41	46	46	46	42	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####		



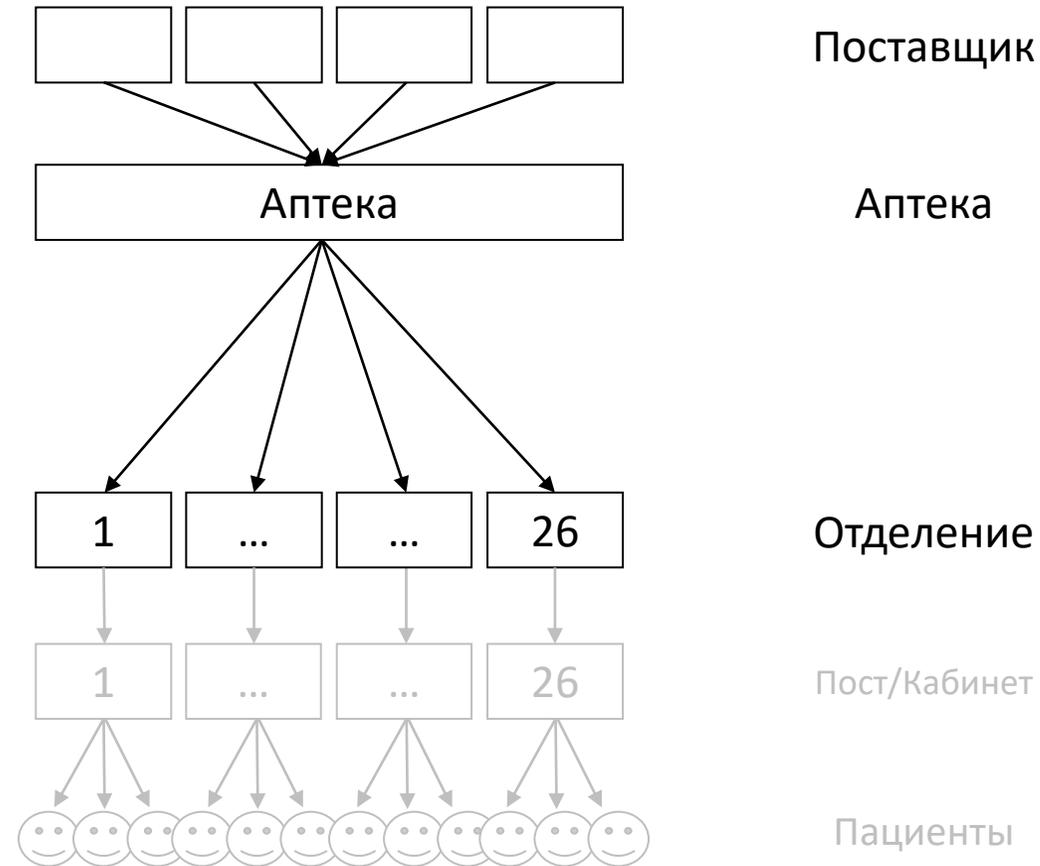
# Эффект: динамика расхода лекарственных препаратов





# Схема распределения медикаментов в ЛПУ

## ТРАДИЦИОННАЯ

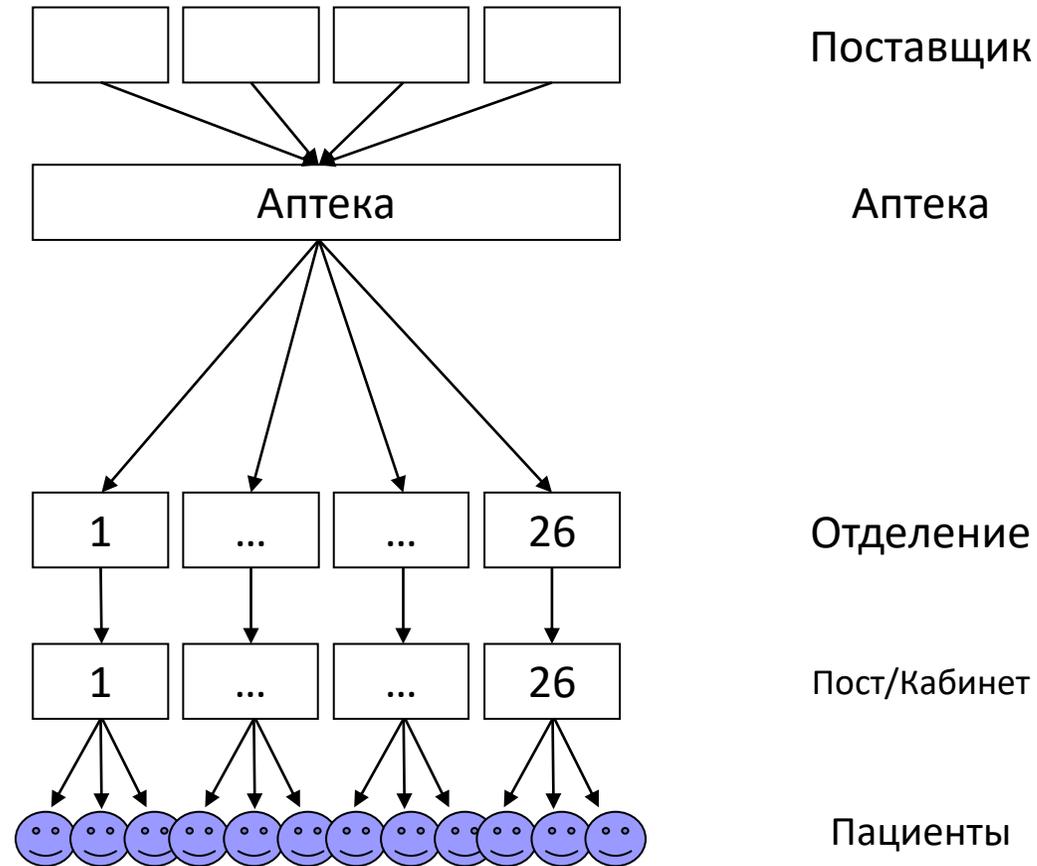


570 чел. – 1850 упак. – 5000 табл./капс./амп.



# Схема распределения медикаментов в ЛПУ

## ТРАДИЦИОННАЯ

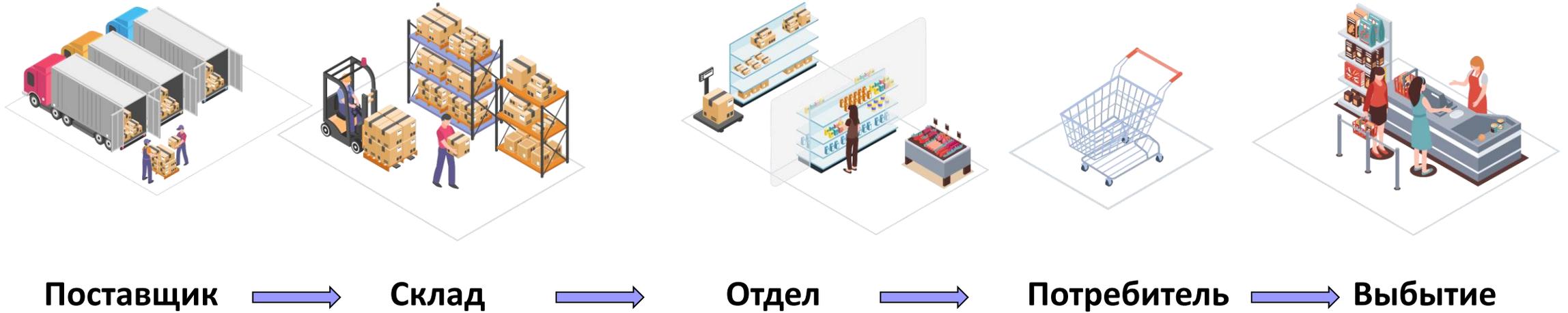


570 чел. – 1850 упак. – 5000 табл./капс./амп.



# Схема движения материальных ценностей

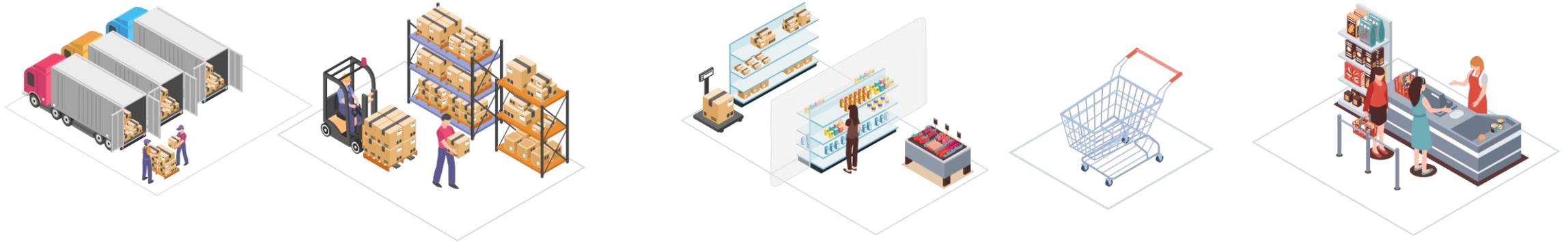
## УНИВЕРСАМ





# Схема движения материальных ценностей

## УНИВЕРСАМ



Поставщик



Склад



Отдел

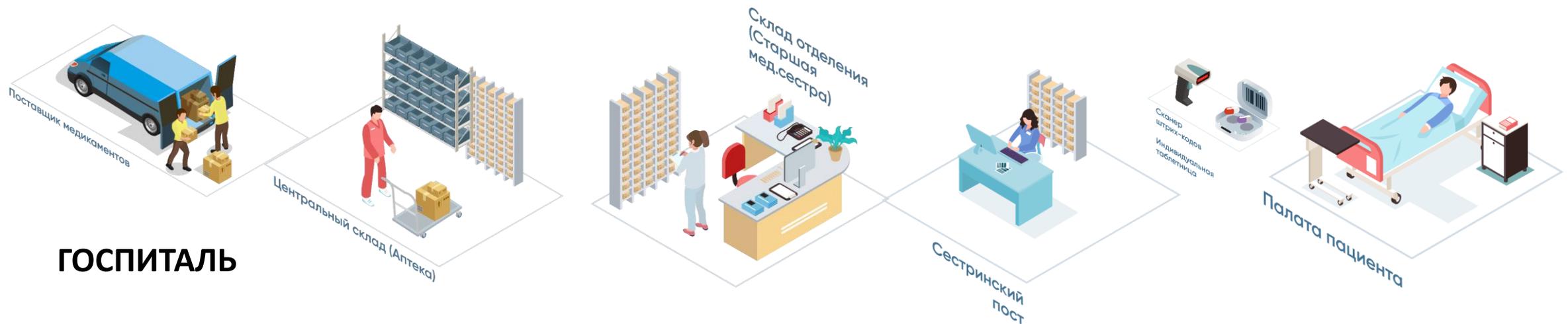


Потребитель



Выбытие

## ГОСПИТАЛЬ



Поставщик медикаментов

Центральный склад (Аптека)

Склад отделения  
(Старшая  
мед.сестра)

Сестринский  
пост

Сканер  
штрих-кодов  
Индивидуальная  
таблетница

Палата пациента



## Цепочка персонифицированного учета и списания

**НАЗНАЧЕНО** → **РАСФАСОВАНО** → **ВЫДАНО** → **СПИСАНО**



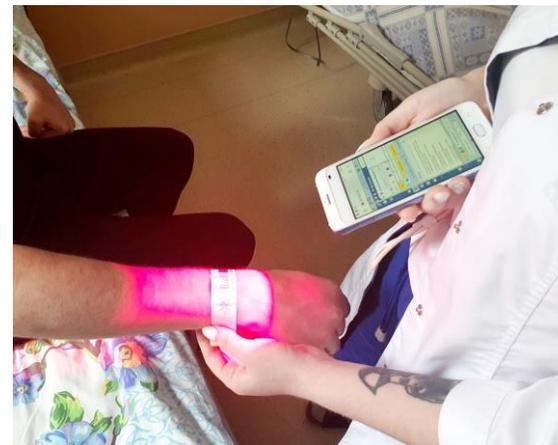
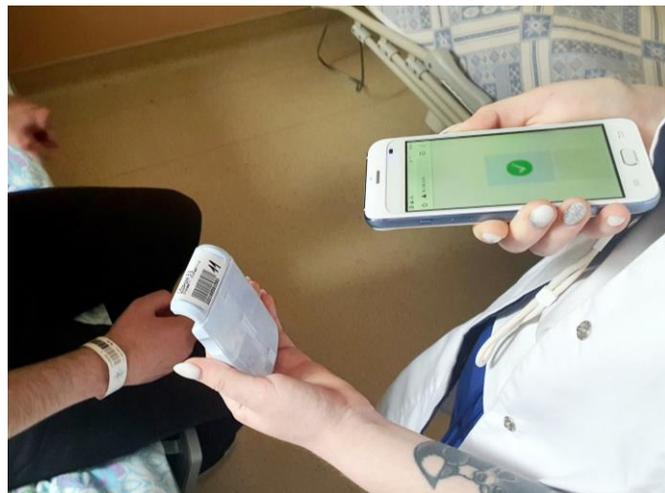
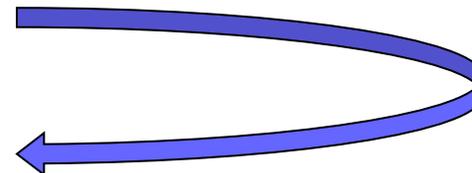
## Проблемы персонифицированного учета и списания

НАЗНАЧЕНО → РАСФАСОВАНО → ВЫДАНО → СПИСАНО

- Фасовка: назначено то, чего не оказалось на отделении.  
Пациент не получил назначенный препарат...
- Выдача: Расфасовано все правильно, но пациент взял таблетницу для себя и соседа,  
а принесся в палату просто перепутал их...
- Списание: В листе назначения одни препараты, а в акте списания совсем другие  
и в другом количестве...



# Принцип замкнутого цикла распределения медикаментов





## РЕЗЮМЕ

Цифровая трансформация системы лекарственного обеспечения многопрофильной клиники это:

- Технология AutoID = машиночитаемые коды + мобильные ТСД

Цифровая трансформация позволяет:

- упорядочить хранение и выдачу медикаментов на складе;
- оптимизировать объемы и частоту закупок;
- своевременно реагировать на изменение потребления ЛП;
- сделать лекарственное обеспечение точным и безопасным.



**Спасибо за внимание**



**Бахтин Михаил Юрьевич**  
ФГБУ ВЦЭРМ им.А.М.Никифорова МЧС России  
[cmio@nrcerm.ru](mailto:cmio@nrcerm.ru)