



Экономить, нельзя, инвестировать! Где поставить запятую?

Куликов Андрей Юрьевич –

Профессор кафедры организации лекарственного обеспечения и фармакоэкономики
Сеченовского Университета

«Экономить нельзя инвестировать»



?

ЗАТРАТЫ

ЭКОНОМИЯ
СРЕДСТВ



**КАКОВА ЦЕЛЬ РАБОТЫ
СИСТЕМЫ
ЗДРАВООХРАНЕНИЯ?**

ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ
И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ
НАСЕЛЕНИЯ



ЭФФЕКТИВНОСТЬ

РОСТ
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ
И КАЧЕСТВА ЖИЗНИ
НАСЕЛЕНИЯ



ПППД в сравнении с «нелечением»

1. ВЫБОР ПОДГРУПП ПАЦИЕНТОВ

ВСЕ ПАЦИЕНТЫ С ХГС

С УЧЕТОМ ДОСТУПНЫХ ДЛЯ
АНАЛИЗА ДАННЫХ

2. ВЫБОР АЛЬТЕРНАТИВ

КРИТЕРИЙ ВКЛЮЧЕНИЯ: НЕЛЕЧЕНИЕ VS НАИБОЛЕЕ ЭКОНОМИЧЕСКИ ВЫГОДНЫЕ СХЕМЫ ПППД

ПППД в сравнении с «нелечением»

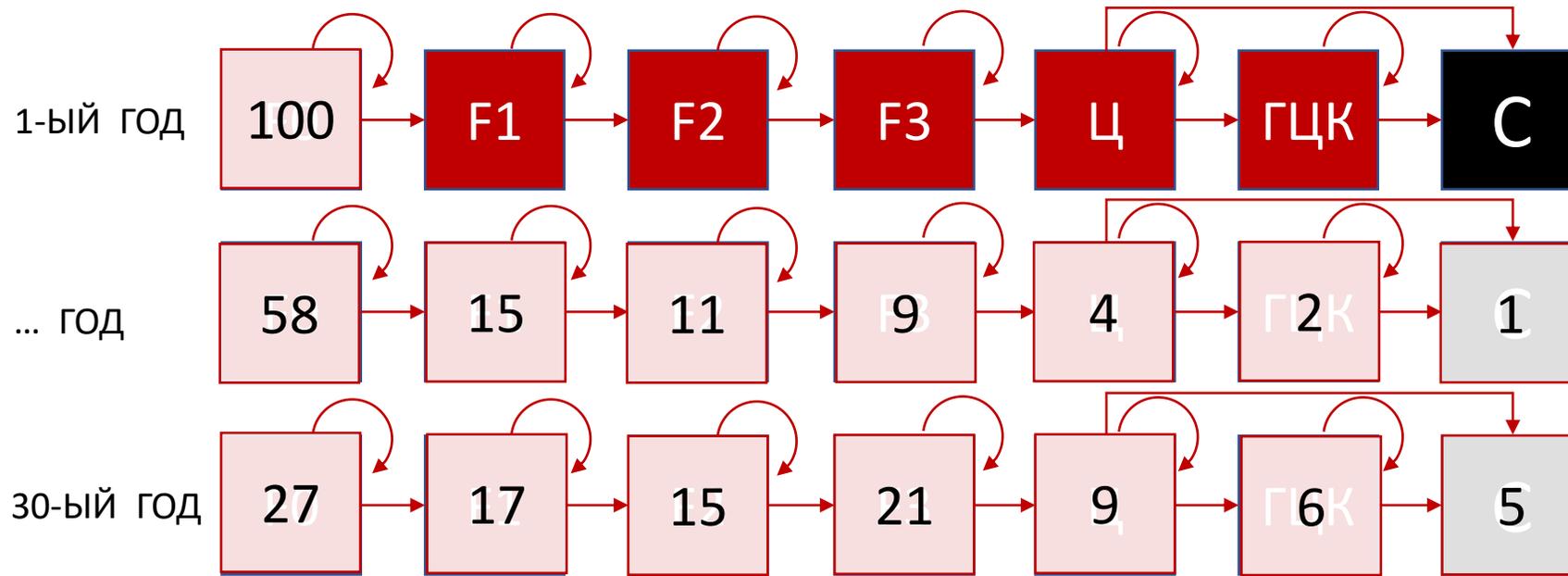
3. ВЫБОР МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ

АНАЛИЗ «СТОИМОСТИ БОЛЕЗНИ» НА ОСНОВЕ МАРКОВСКОЙ МОДЕЛИ

7 МАРКОВСКИХ СОСТОЯНИЙ: F0-F3; цирроз (Ц), гепатоцеллюлярная карцинома (ГЦК), смерть (С)

ГОРИЗОНТ МОДЕЛИРОВАНИЯ 30 ЛЕТ

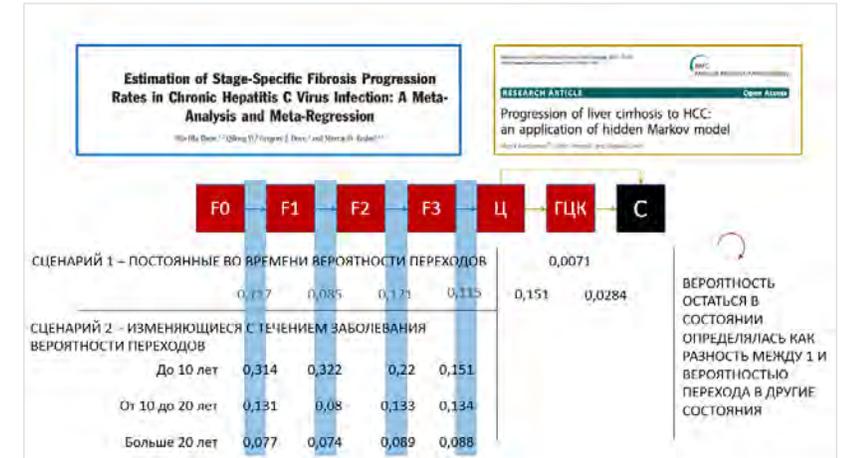
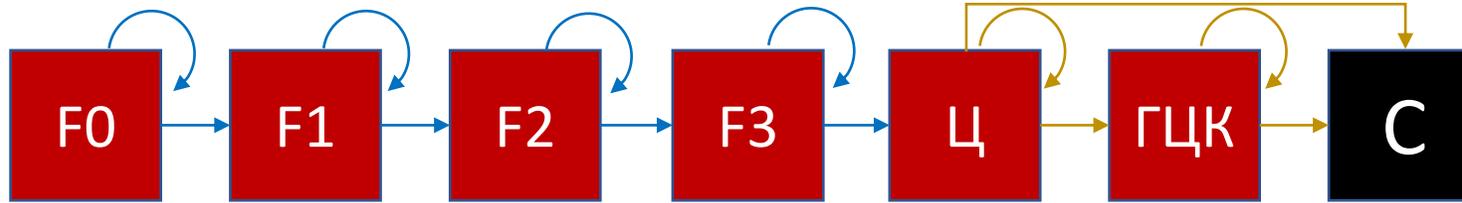
ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ МАРКОВСКОГО ЦИКЛА – 1 ГОД



ПППД в сравнении с «нелечением»

3. ВЫБОР МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ

МАРКОВСКИЕ ПЕРЕХОДЫ



Estimation of Stage-Specific Fibrosis Progression Rates in Chronic Hepatitis C Virus Infection: A Meta-Analysis and Meta-Regression

Hla-Hla Thein,^{1,2} Qilong Yi,³ Gregory J. Dore,⁴ and Murray D. Krahn^{1,2,5}

НА ОСНОВЕ 111 ОТЧЕТОВ ИСТОРИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ЛЕЧЕНИЯ ГЕПАТИТА С, 33 121 ПАЦИЕНТ

Bartolomeo et al. *BMC Medical Research Methodology* 2011, 11:38
<http://www.biomedcentral.com/1471-2288/11/38>

RESEARCH ARTICLE Open Access

Progression of liver cirrhosis to HCC: an application of hidden Markov model

Nicola Bartolomeo[†], Paolo Trerotoli[†] and Gabriella Serio[†]

НА ОСНОВЕ ЗАПИСЕЙ 1925 ПАЦИЕНТОВ

Estimation of Stage-Specific Fibrosis Progression Rates in Chronic Hepatitis C Virus Infection: A Meta-Analysis and Meta-Regression

Hla-Hla Thein,^{1,2} Qilong Yi,³ Gregory J. Dore,⁴ and Murray D. Krahn^{1,2,5}

Bartolomeo et al. *BMC Medical Research Methodology* 2011, **11**:38
<http://www.biomedcentral.com/1471-2288/11/38>

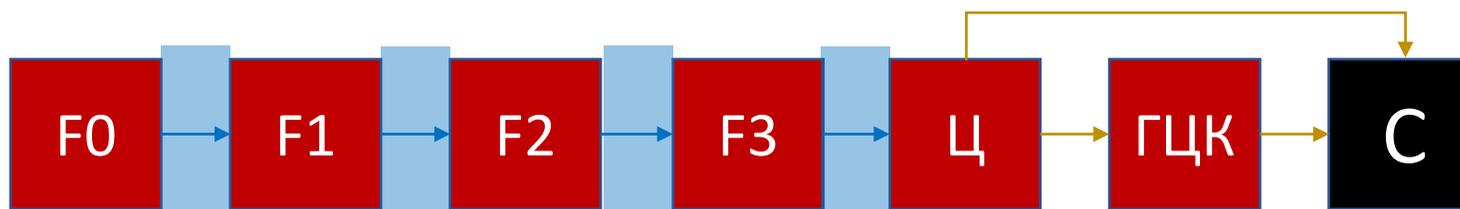


RESEARCH ARTICLE

Open Access

Progression of liver cirrhosis to HCC: an application of hidden Markov model

Nicola Bartolomeo[†], Paolo Terrotoli[†] and Gabriella Serio[†]



СЦЕНАРИЙ 1 – ПОСТОЯННЫЕ ВО ВРЕМЕНИ ВЕРОЯТНОСТИ ПЕРЕХОДОВ

0,117 0,085 0,121 0,115 0,0071

0,151 0,0284

СЦЕНАРИЙ 2 – ИЗМЕНЯЮЩИЕСЯ С ТЕЧЕНИЕМ ЗАБОЛЕВАНИЯ
 ВЕРОЯТНОСТИ ПЕРЕХОДОВ

Время	F0 → F1	F1 → F2	F2 → F3	F3 → Ц
До 10 лет	0,314	0,322	0,22	0,151
От 10 до 20 лет	0,131	0,08	0,133	0,134
Больше 20 лет	0,077	0,074	0,089	0,088

ВЕРОЯТНОСТЬ
 ОСТАТЬСЯ В
 СОСТОЯНИИ
 ОПРЕДЕЛЯЛАСЬ КАК
 РАЗНОСТЬ МЕЖДУ 1 И
 ВЕРОЯТНОСТЬЮ
 ПЕРЕХОДА В ДРУГИЕ
 СОСТОЯНИЯ

Пример движения в модели 1035300 пациентов с использованием двух сценариев значений вероятностей переходов

СЦЕНАРИЙ 1 – ПОСТОЯННЫЕ ВО ВРЕМЕНИ ВЕРОЯТНОСТИ ПЕРЕХОДОВ

СЦЕНАРИЙ 2 – ИЗМЕНЯЮЩИЕСЯ С ТЕЧЕНИЕМ ЗАБОЛЕВАНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ ПЕРЕХОДОВ

года	F0	F1	F2	F3	Ц	ГЦК	С(Ц)	С(ГЦК)
0	1035300	0	0	0	0			
1	914169,9	121130,1	0	0	0	0	0	
2	807212,0217	217791,92	10296,059	0	0	0	0	0
3	712768,2152	293723,41	27562,549	1245,8231	0	0	0	0
4	629374,334	352150,8	49193,97	4437,6218	143,269654	0	0	0
5	555737,5369	395854,78	73174,318	9879,7657	650,4155754	2,163371776	1,017214544	0
6	490716,2451	427228,42	97967,882	17597,685	1772,149406	11,92320721	5,635165129	0,061439758
7	433302,4444	448327,8	122428,18	27428,065	3756,541483	38,34404415	18,21742591	0,400058843
8	382606,0584	460916,33	145722,24	39087,648	6827,373753	93,9788497	44,88887044	1,489029697
9	337841,1496	466503,35	167267,73	52224,959	11170,88557	194,403194	93,36322409	4,158029028
10	298313,7351	466377,98	186681,12	66458,485	16928,7622	357,5625154	172,6765116	9,679079739
11	263411,0281	461638,56	203734,84	81404,175	24195,66942	603,0320492	292,8707233	19,83385518
12	232591,9378	453218,37	218322,2	96694,61	33020,00565	951,2605472	464,6599761	36,95996537
13	205378,6811	441908,06	230428,77	111991,72	43406,84164	1422,846833	699,1020162	63,97576491
14	181349,3754	428375,18	240109,08	126994,55	55322,25703	2037,881292	1007,290592	104,384615
15	160131,4985	413181,17	247467,77	141443,37	68698,47614	2815,371544	1400,078617	162,2604437
16	141396,1131	396796,16	252644,57	155120,99	83439,35807	3772,761982	1887,837797	242,2169955
17	124852,7679	379611,83	255802,25	167852,07	99425,91779	4925,549849	2480,25724	349,3634358
18	110244,9941	361952,6	257117,18	179501,15	116521,65	6286,995592	3186,181256	489,2490515
19	97346,32976	344085,29	256771,97	189969,7	134577,5017	7867,921832	4013,484971	667,7997263
20	85956,80918	326227,56	254949,81	199192,59	153436,3964	9676,593128	4968,985233	891,2487063
21	75899,8625	308555,17	251830,23	207134,37	172937,2563	11718,66747	6058,383647	1166,063951
22	67019,57859	291208,26	247585,96	213785,38	192918,5019	13997,20988	7286,238167	1498,874107
23	59178,28789	274296,85	242380,76	219157,96	213221,0293	16512,7585	8655,95953	1896,394868
24	52254,42821	257905,48	236367,92	223282,87	233690,6878	19263,4337	10169,82884	2365,357209
25	46140,66011	242097,28	229689,37	226205,85	254180,2841	22245,08157	11829,03272	2912,438726
26	40742,20288	226917,47	222475,22	227984,6	274551,1551	25451,44354	13633,71274	3544,199043
27	35975,36514	212396,32	214843,71	228685,87	294674,3479	28874,34499	15583,02594	4267,02004
28	31766,24742	198551,75	206901,31	228383,08	314431,4523	32503,89624	17675,21381	5087,051437
29	28049,59647	185391,5	198743,15	227154,09	333715,1285	36328,70052	19907,67712	6010,162091
30	24767,79368	172915,03	190453,5	225079,29	352429,3726	40336,06387	22277,05453	7041,897185

года	F0	F1	F2	F3	Ц	ГЦК	С(Ц)	С(ГЦК)
0	1035300	0	0	0	0			
1	710215,8	325084,2	0	0	0	0	0	
2	487208,0388	443414,85	104677,11	0	0	0	0	0
3	334224,7146	453618,59	224427,73	23028,965	0	0	0	0
4	229278,1542	412499,97	321118,82	68925,691	3477,373674	0	0	0
5	157284,8138	351668,32	383297,66	129164,05	13807,95538	52,50834248	24,68935308	0
6	107897,3823	287818,55	412209,38	193985,77	33005,19053	259,5172319	122,7258363	1,491236926
7	74017,60423	229020,76	414200,89	255379,98	61564,32594	750,5253195	357,0626891	8,861526311
8	50776,07651	178517,6	396821,38	307941,8	98759,97459	1658,831722	794,1694032	30,17644538
9	34832,38848	136978,62	367003,34	348743,29	143066,7144	3102,996517	1495,365223	77,28726629
10	30269,34559	130583,37	329150,19	350823,13	186622,2339	5175,178804	2511,138895	165,4123674
11	26304,06132	124101,99	295819,88	347589,81	229489,5199	7846,199458	3836,156756	312,3874454
12	22858,22929	117619,66	266404	340356,82	270971,8866	11088,65914	5465,532347	535,21951
13	19863,80125	111204,52	240381,84	330180,73	310564,1242	14865,41671	7389,432743	850,1374297
14	17261,64329	104910,31	217307,41	317907,3	347913,819	19132,75715	9594,438024	1272,315264
15	15000,36802	98778,763	196798,35	304209,61	382789,7105	23842,88552	12064,62614	1815,685568
16	13035,31981	92841,51	178526,47	289619,7	415055,8664	28945,8722	14782,43308	2492,823516
17	11327,69291	87121,816	162209,77	274554,68	444650,6662	34391,15301	17729,32973	3314,886287
18	9843,76514	81635,999	147605,62	259338,25	471569,7488	40128,66932	20886,34946	4291,595032
19	8554,231906	76394,652	134504,95	244218,48	495852,2265	46109,71832	24234,49468	5431,249241
20	7433,627527	71403,684	122727,36	229382,36	517569,5829	52287,57094	27755,04549	6740,765241
21	6861,238207	66692,201	117088,5	220119,45	526265,1857	58617,90463	31429,78953	8225,732256
22	6332,922865	62285,294	111602,85	211169,81	533952,6099	64899,76044	35166,27235	9890,480747
23	5845,287804	58163,817	106279,31	202519,52	540681,8054	71119,29165	38957,33588	11733,63394
24	5395,200644	54309,782	101124,57	194156,66	546500,3872	77263,79903	42796,17669	13753,42183
25	4979,770194	50706,288	96143,408	186070,96	551453,8649	83321,66299	46676,32944	15947,71372
26	4596,327889	47337,465	91338,91	178253,48	555585,8339	89282,28112	50591,65189	18314,04895
27	4242,410642	44188,41	86712,719	170696,34	558938,1347	95136,01043	54536,31131	20849,66573
28	3915,745022	41245,133	82265,23	163392,49	561550,9859	100874,1136	58504,77206	23551,52843
29	3614,232655	38494,506	77995,764	156335,56	563463,0933	106488,7086	62491,78406	26416,35325
30	3335,936741	35924,208	73902,734	149519,65	564711,7418	111972,722	66492,37202	29440,63258

ПППД в сравнении с «нелечением»

3. ВЫБОР МЕТОДА ИССЛЕДОВАНИЯ

УЧЕТ ЗАТРАТ:

ОБЩИЙ ПОДХОД – ОЦЕНКА ЗАТРАТ ПО НИЖНЕЙ ГРАНИЦЕ

ПРЯМЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ ЗАТРАТЫ (ГОСПИТАЛИЗАЦИИ В F3, СТАДИИ ЦИРРОЗА И ГЦК ПО СООТВЕТСТВУЮЩИМ ТАРИФАМ)

НЕПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ НА СТАДИИ ЦИРРОЗА, ГЦК И СМЕРТИ ПО ПРИЧИНЕ ИНВАЛИДИЗАЦИИ И ПОТЕРЬ ВВП



Данные о затратах

Приложение № 8.1
к Тарифному соглашению на 2020 год
от « 30 » декабря 2019 года

Тарифы на оплату медицинской помощи, оказываемой в стационарных условиях по законченным случаям лечения заболевания в рамках Территориальной программы ОМС

Код услуги	Наименование услуги	Тариф, руб.
61010	Холера	20 661,70
61020	Брюшной тиф. Паратиф	34 577,93
61030	Пищевые отравления. Кишечная инфекция.	46 184,71
61040	Ботулизм	64 228,80
61050	Шигеллез (дизентерия)	16 470,50
61060	Амебиаз	11 730,78
61070	Чума	38 479,79
61080	Туляремия	20 598,20
61090	Сибирская язва	26 207,75
61100	Бруцеллез	55 595,24

Стоимость законченного случая:

(код 161240) Вирусные гепатиты

59 929,21 руб.

(код 171060) Хронический гепатит. Цирроз печени

71 523, 71 руб.

(код 90135) Лечение злокачественных новообразований печени

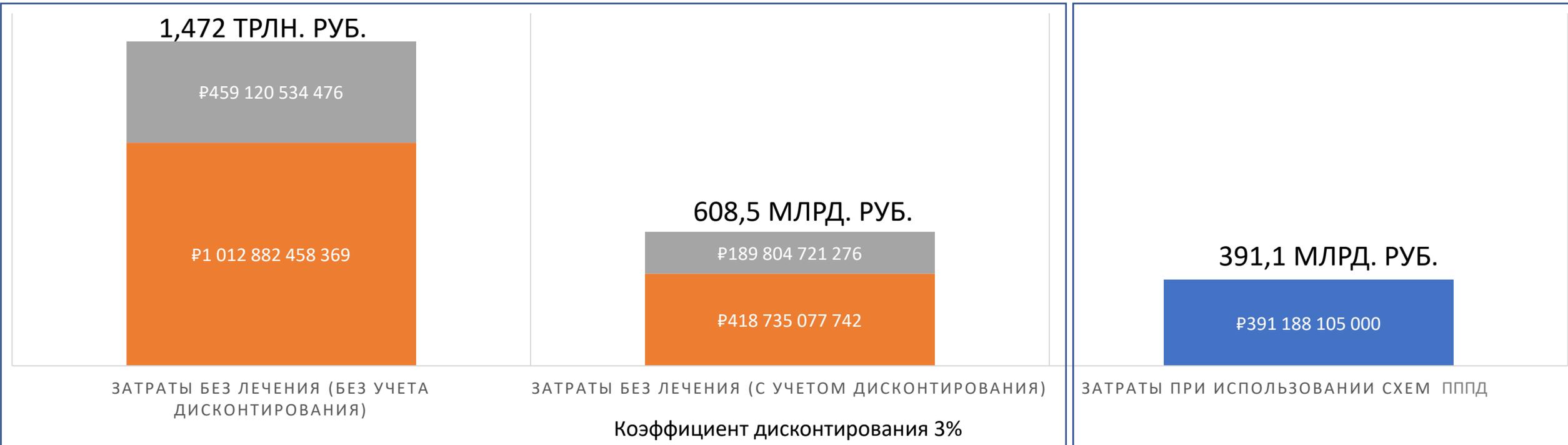
244 400 руб.

	РАЗМЕР ПЕНСИИ ПО ИНВАЛИДНОСТИ В МЕСЯЦ	РАЗМЕР ЕДВ
1 ГРУППА ИНВАЛИДНОСТИ	11 372,50 ₽	3 897,00 ₽
2 ГРУППА ИНВАЛИДНОСТИ	5 686,25 ₽	2 783,00 ₽
3 ГРУППА ИНВАЛИДНОСТИ	2 843,13 ₽	2 228,00 ₽
ЗНАЧЕНИЕ ВВП НА ДУШУ НАСЕЛЕНИЯ	749 813,00 ₽	

ПППД в сравнении с «нелечением»

расчет исходя из предполагаемой численности пациентов в России 2 900 000* чел. (1 035 300 пациентов в модели); сценарий с вероятностями переходов, зависящих от продолжительности заболевания

■ DCV+SOF ■ ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ■ НЕПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ



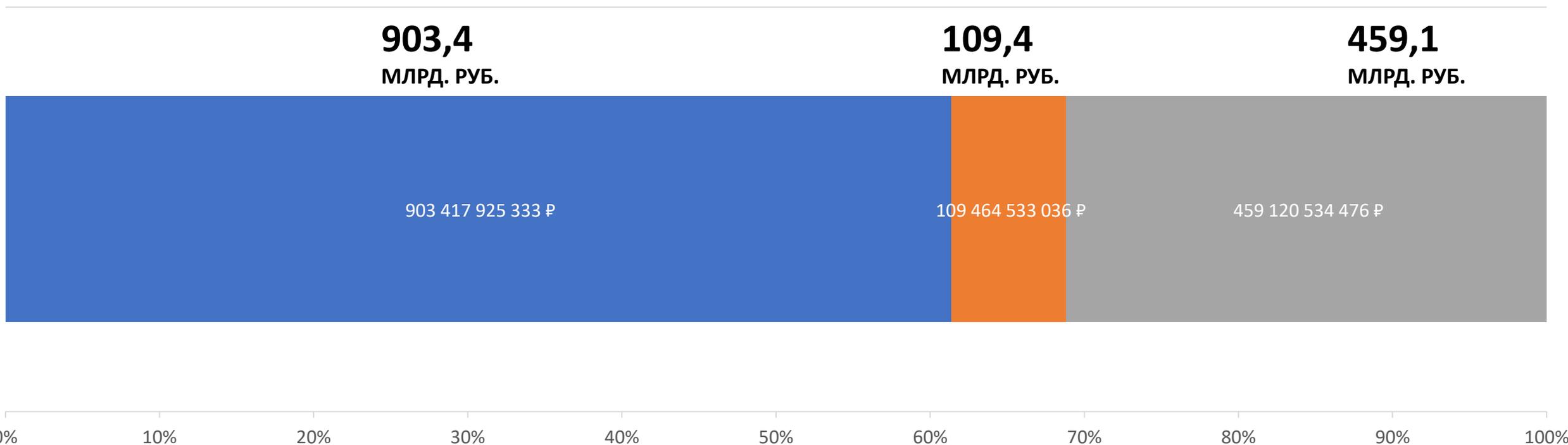
ЗАТРАТЫ НА 1 035 300 ПАЦИЕНТОВ ЗА 30 ЛЕТ ПРИ «НЕЛЕЧЕНИИ»

СТОИМОСТЬ ЛЕЧЕНИЯ 1 035 300 ПАЦИЕНТОВ ПППД

* ПО ДАННЫМ В.П. ЧУЛАНОВА XII Ежегодный Всероссийский интернет-конгресс по инфекционным болезням с международным участием «Инфекционные болезни в современном мире: диагностика, лечение и профилактика», Москва, 7-9 сентября 2020 года

СТРУКТУРА ЗАТРАТ ПРИ НЕЛЕЧЕНИИ

■ ЗАТРАТЫ НА СТАЦИОНАРНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ■ ЗАТРАТЫ НА ЛЕЧЕНИЕ ГЦК ■ НЕПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ



ПППД В СРАВНЕНИИ С НЕЛЕЧЕНИЕМ

ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА «ВЛИЯНИЯ НА БЮДЖЕТ»

- Установлено, что подход «нелечения» пациентов не позволяет избежать затрат как системе здравоохранения, так и обществу в целом.
- При этом понесенные значительные затраты (608,5 млрд. руб. на 1 035 300 пациентов на 30 лет с учетом дисконтирования), могут быть охарактеризованы как «потери», так как они не способствуют достижению целей стратегии лечения ХГС

«Экономить нельзя, инвестировать»

Допущения и ограничения в модели

В модели не выделялись состояния внутри цирроза (компенсированный/декомпенсированный)

В модели не учитывалось в вероятностях переходов распределение пациентов по генотипам, полу и возрасту, наличию сопутствующих заболеваний (ВИЧ)

В модели учитывалась смерть пациентов только по причине цирроза и ГЦК

В модели было сделано допущение, что на стадиях F1-F2 они не получают никакого лечения

В модели было сделано допущение, что в стадии F3 пациенты госпитализируются один раз в год с вероятностью 50%, а в стадии цирроза – со 100% вероятностью

В модели было сделано допущение, что пациенты с ГЦК получают лечение из расчета 2-х курсов терапии в год в течение 2-х лет (исходя из общей 5-ти летней выживаемости при данном виде рака 30-70%)

В модели не учитывались затраты на трансплантацию печени

В модели не учитывались не прямые затраты, вызванные отсутствием на рабочем месте на время госпитализации (однако, расчет показывает, что при продолжительности госпитализации рабочих 7 дней совокупные не прямые затраты на 1000 пациентов за 30 лет составят (без учета дисконтирования) около 32 млн. руб. при сценарии постоянных вероятностей переходов и 88,5 млн. руб. при сценарии динамических вероятностей переходов)

Благодарю за внимание!

ВЫРАЖАЮ ПРИЗНАТЕЛЬНОСТЬ СОАВТОРАМ ИССЛЕДОВАНИЯ:
ЗАМ. ДИРЕКТОРУ ПО НАУЧНОЙ РАБОТЕ И ИННОВАЦИОННОМУ РАЗВИТИЮ НАЦИОНАЛЬНОГО
МЕДИЦИНСКОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА ФТИЗИОПУЛЬМОНОЛОГИИ И ИНФЕКЦИОННЫХ
ЗАБОЛЕВАНИЙ МЗ РФ ЧУЛАНОВУ В.П.,
ДОЦЕНТУ КАФЕДРЫ ОРГАНИЗАЦИИ ЛЕКАРСТВЕННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ФАРМАКОЭКОНОМИКИ
СЕЧЕНОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА СЕРПИКУ В.Г.