

Рис. 3. Прогноз заболеваемости раком почки в Верхне-Хавском районе

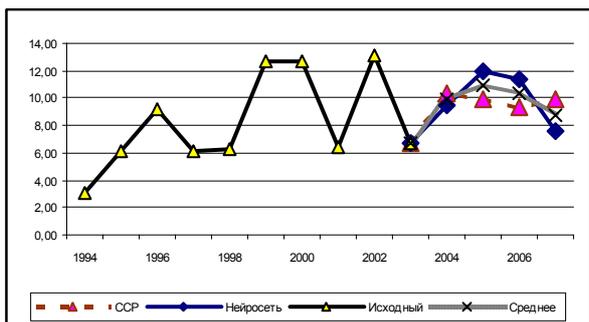


Рис. 4. Прогноз заболеваемости раком почки в Подгоренском районе

Несколько выше прогнозируется заболеваемость (11.64 – 17.38) в Репьевском и Таловском районах (рис. 5).

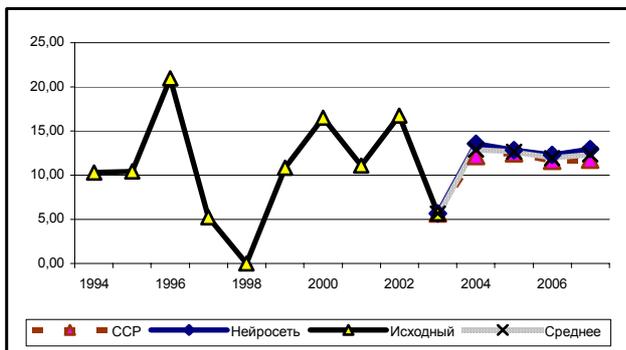


Рис. 5. Прогноз заболеваемости раком почки в Репьевском районе

В ряде районов за исследуемый период отмечены годы без заболеваемости раком почки. Её отсутствие указывает на дефекты диагностики этого заболевания, так как в следующем году (рис. 6–7) отмечен достаточно высокий уровень заболеваемости.

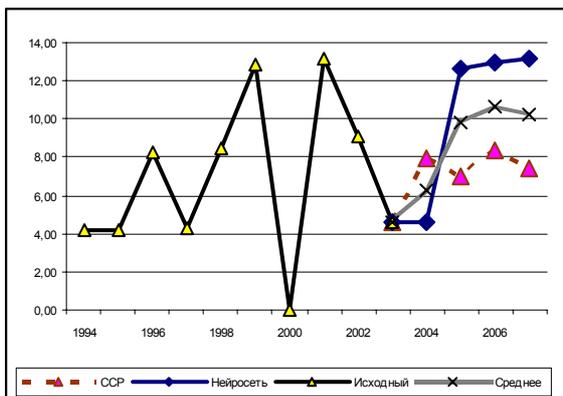


Рис. 6. Прогноз заболеваемости раком почки в Верхне-Мамонском районе

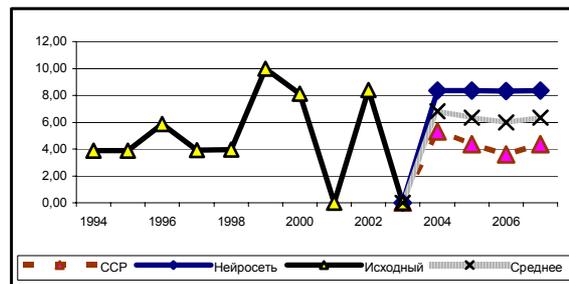


Рис. 7. Прогноз заболеваемости раком почки в Новохоперском районе

Прогноз заболеваемости раком почки методами нейросетевого, скользящего среднего и технологии гибридного прогнозирования позволяет выявить закономерности, когда прогнозная информация практически идентична по каждому из трех методов.

Литература

1. Кравец Б.Б. и др. // Системы управления и информационных технологий.– 2004.– №1(13)– С. 78–82.
2. Фирсов О.В. // Успехи совр. естествознания.– 2004.– №10.– С. 50.

УДК 616.61

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СМЕРТНОСТИ ОТ РАКА ПОЧКИ ДЛЯ ГРУПП ТЕРРИТОРИЙ С БЛИЗКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

О.В. ЗОЛОТУХИН, Б.Б. КРАВЕЦ, О.В. ФИРСОВ\*

В связи с тем, что прогнозирование смертности от рака почки по отдельным административным территориям недостаточно достоверно из-за малого числа наблюдений, предпринята попытка сформировать группы районов с низкими, средними и высокими уровнями заболеваемости и рассчитать групповой прогноз методами нейросетевого прогнозирования, скользящего среднего, способом гибридного прогнозирования коротких временных рядов. Территории ранжированы по ср. уровням смертности и ср. уровням её динамики (табл. 1–2).

В группах с высокими средними уровнями смертности от рака почки показатель варьируется от 4.18 до 7.02 на 100 000 населения, с низкими – от 1.37 до 2.61 на 100 000 населения.

Таблица 1

Средние уровни смертности от рака почки на 100000 населения (1994-2003гг)

Низкий		Средний			Высокий				
ПОВ	1,37	РОС	3,04	ТАЛ	3,39	ЭРТ	4,18	В	5,09
ВРБ	1,71	ОЛХ	3,08	ОСТ	3,59	ОБЛ	4,19	Н-Д	5,25
ТРН	2,06	В-М	3,09	АНН	3,65	ПДГ	4,48	КМК	5,26
БГЧ	2,46	КЛЧ	3,10	Н-У	3,81	БОР	4,67	СЕМ	5,71
КНТ	2,53	БУТ	3,17	РАМ	3,83	КАШ	4,89	В-Х	5,97
ББР	2,58	ПАН	3,33	ЛСК	3,91	ХОХ	5,08	РЕП	7,02
Н-Х	2,61	ПВЛ	3,39	П-П	3,93	ГРБ	5,09		

Таблица 2

Средние уровни динамики смертности от рака почки (1994-2003гг)

Низкий		Средний			Высокий				
ВРБ	-0,95	Н-У	0,00	КНТ	0,01	РОС	0,23	Н-Д	0,45
КАШ	-0,76	АНН	0,00	ББР	0,02	ТАЛ	0,23	ПВЛ	0,57
БОР	-0,73	П-П	0,00	ОСТ	0,02	БУТ	0,27	СЕМ	0,90
ОЛХ	-0,43	ПОВ	0,00	ХОХ	0,03	В	0,27	В-М	1,02
ТРН	-0,38	ПДГ	0,00	ЛСК	0,12	ГРБ	0,35	РАМ	1,15
Н-Х	-0,20	КМК	0,00	ОБЛ	0,20	ПАН	0,41	РЕП	1,26
БГЧ	-0,03	КЛЧ	0,01			В-Х	0,41	ЭРТ	1,70

\* Кафедра физической культуры и спорта Воронежского государственного технического университета

Таблица 7

Наиболее высокие средние уровни смертности в районах: Репьевском, В.Хавском, Семилукском, Каменском и Н.Девичком (соответственно 7,02, 5,97, 5,71, 5,26, 5,25 на 100 000 населения). Показатель средних уровней динамики смертности относительно невелик – от -0,95 до 1,7 на 100 000 населения.

Таблица 3

Прогноз средних уровней смертности от рака почки

Смертность	Прогноз				Метод
	2004	2005	2006	2007	
Низкая	1,58	2,54	2,77	1,56	НС
	1,93	1,98	1,95	1,74	ССр
	1,76	2,26	2,36	1,65	Средне
Средняя	3,69	3,67	3,92	3,70	НС
	3,76	3,84	3,83	3,70	ССр
	3,73	3,76	3,88	3,70	Средне
Высокая	5,95	6,39	6,23	5,94	НС
	5,81	5,82	5,49	5,46	ССр
	5,88	6,11	5,86	5,70	Средне

Таблица 4

Средний уровень динамики смертности от рака почки по группам районов

Динамика смертности	Годы								
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Низкая	-3,9	2,59	-1,75	-0,6	1,34	0,97	0,57	-2,7	-1,0
Средняя	4,16	-0,9	-0,27	-0,5	0,15	-0,30	2,28	-1,8	-2,5
Высокая	2,07	0,70	-0,25	0,97	-0,36	2,15	-3,2	0,71	3,11

Таблица 5

Прогноз средних уровней динамики смертности от рака почки по группам районов

Динамика смертности	Прогноз					Метод
	2004	2005	2006	2007	Среднее	
Низкая	1,33	0,96	0,54	-2,57	0,07	НС
	-0,16	-0,46	-0,75	-1,01	-0,60	ССр
	0,59	0,25	-0,10	-1,79	-0,26	Средне
Средняя	-0,48	0,20	0,04	0,99	0,19	НС
	-0,45	-0,57	-0,62	-1,20	-0,71	ССр
	-0,46	-0,18	-0,29	-0,11	-0,26	Средне
Высокая	-2,91	0,71	3,11	-2,88	-0,49	НС
	0,49	0,66	0,36	1,07	0,64	ССр
	-1,21	0,69	1,74	-0,90	0,08	Средне

Оценка результатов верификации по уровню смертности от рака почки по группам районов

Заболееваемость	Прогноз НС 2003	Прогноз ССр 2003	Прогноз Среднее 2003	Факт 2003	Ошибка НС, %	Ошибка ССр, %	Ошибка среднее, %
Низкая	0,95	1,78	1,36	1,25	27,17	34,86	8,75
Средняя	3,91	3,78	3,84	3,78	3,25	0,07	1,6
Высокая	5,23	5,89	5,56	5,06	3,3	15,14	9,4
Среднее					11,24	16,69	6,58

Верификация прогнозных данных средних уровней смертности, а также средних уровней её динамики (табл. 6–7) свидетельствует о том, что достоверность прогноза по группам районов выше, чем по отдельным территориям (в среднем ошибка 11,5% для средних уровней смертности и 13,5% для средних уровней её динамики соответственно).

Наиболее высокий средний уровень динамики в районах: Эртильском, Репьевском, Рамонском, В.Мамонском и Семилукском (соответственно 1,7, 1,26, 1,15, 1,02, 0,9 на 100 000 населения). В сформированных группах взяты ср. значения, и для каждой из них построен прогноз с верификацией (табл. 3–5).

Оценка результатов верификации по уровню динамики смертности

Заболееваемость	Прогноз НС 2003	Прогноз ССр 2003	Прогноз среднее 2003	Факт 2003	Ошибка НС, %	Ошибка ССр, %	Ошибка среднее, %
Низкая	-1,27	-0,76	-1,02	-1,01	22,7	28,28	0,41
Средняя	-2,16	-2,04	-2,1	-2,53	15,75	21,76	18,7
Высокая	2,86	3,06	2,96	3,11	8,46	1,73	5,04
Среднее					15,64	17,26	8,06

Прогнозирование смертности от злокачественных новообразований при малом числе наблюдений и неглубокой ретроспективе следует проводить по группам территорий, сформированных по средним уровням смертности и её динамики.

Литература

1. Головченко В.Б. Прогнозирование временных рядов по разнородной информации. – Новосибирск: Наука, 1999.– 88 с.
2. Кравец Б.Б. и др. Пути снижения смертности от злокачественных новообразований в Воронежской области (учебно-методическое пособие).– Воронеж: ВГУ, 1997.– 298 с.
3. Нейронные сети. STASTICA Neural Networks / Пер. с англ.– М.: Горячая линия – Телеком, 2000.– 182 с.

УДК 616-036.88

ПОВЫШЕНИЕ ДОСТОВЕРНОСТИ КОДИРОВАНИЯ ВНЕШНИХ ПРИЧИН СМЕРТИ

Д. Ш. ВАЙСМАН\*, С. В. НИКИТИН\*\*, Э. И. ПОГОРЕЛОВА\*\*\*, Е. М. СЕКРИЕРУ\*\*\*, В. А. ХРОМУШИН\*\*

Достоверность медицинской информации имеет важное значение для практического здравоохранения. Стремление повысить достоверность кодирования множественных причин смерти вынуждает искать пути ее обеспечения в максимально возможной автоматизации этого процесса [1]. Программное обеспечение АСМЕРУ [2, 3] (регистр смертности населения) по мере его совершенствования и эксплуатации с 2000 года обеспечивает в настоящее время в части кодирования причин смерти:

1. Автоматизированный кодирование причин смерти с выбором из справочника синонимов.
2. Автоматическую перестановку строк причин смерти для восстановления логической последовательности (пункт 18 свидетельства о смерти) с охватом случаев, в которых чаще всего допускает ошибки.
3. Автоматический выбор первоначальной причины смерти с помощью программного модуля АСМЕ (CDC, США).
4. Расширенный логический контроль кодирования в части случаев, не охватываемых модулем АСМЕ, с выявлением необходимости их конкретизации.

Практика работы с модулем АСМЕ показала, что достоверность информации в регистре смертности во многом определяется уровнем подготовленности врача в кодировании и выборе первоначальной причины смерти. Несмотря на проводимую учебу врачей по МКБ-10 и регулярному контролю их знаний [1, 4], ошибки кодирования и выбора первоначальной причины смерти являются преобладающими и главными, по-

\* Государственное учреждение Тульской области «Тульское областное бюро медицинской статистики»

\*\* Государственное учреждение Тульской области «Компьютерный центр здравоохранения Тульской области»

\*\*\* Федеральное Государственное учреждение «Центральный НИИ организации и информатизации Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» Тел. 8 095 979 92 05