

Смертность от отравлений алкоголем на Европейском Севере России: динамика, структура, прогноз

ШЕЛЫГИН К.В.¹ кафедра психиатрии и клинической психологии
САМБУРСКАЯ Е.В.² кафедра прикладной математики
КОЗЛОВА Т.В.² кафедра прикладной математики

¹ Северный государственный медицинский университет, Архангельск

² Поморский государственный университет им. М.В. Ломоносова, Архангельск

Дана характеристика тенденций и структуры смертности от острых отравлений алкоголем в трех регионах Европейского Севера Российской Федерации за период с 1975 по 2006 гг. Эконометрическими методами изучена возможность прогнозирования данного вида смертности.

Ключевые слова: смертность от отравлений алкоголем

Введение

Среди прямых алкогольных потерь в нашей стране наиболее значительное место занимает смертность от острых отравлений алкоголем [12]. Данный вид алкогольсассоциированной смертности с отсутствием лага непосредственно обусловлен и прямо зависит от потребления алкоголя [11]. Эти преимущества позволяют использовать данный демографический показатель как критерий, отображающий уровень алкогольной «нагрузки» в популяции в условиях недостаточной достоверности официальных данных об уровне потребления алкоголя. В связи с этим интерес представляет выяснение динамических и структурных тенденций смертности от острых отравлений алкоголем, а также возможность построения математического прогноза динамики этого показателя.

Задачи исследования:

- выявить основные динамические тенденции смертности от острых отравлений алкоголем и их различия в Архангельской, Мурманской и Вологодской областях за период с 1975 по 2006 гг.;
- определить особенности возрастного-половой структуры данного вида смертности;
- изучить возможность построения прогноза динамики смертности от острых отравлений алкоголем математическими методами анализа динамических рядов.

Материалы и методы исследования

Тип исследования — наблюдательное, аналитическое, ретроспективное.

Время проведения исследования — 01.12.2006—15.06.2008.

На первом этапе была произведена выкопировка данных по числу умерших в пятилетних возрастных

интервалах графы «Случайные отравления алкоголем» из таблиц «Форма №5» и «С-51», заполняемых органами государственной статистики и находящихся на хранении в Государственных архивах Архангельской, Вологодской и Мурманской областей. Данные о возрастном-половом составе населения соответствующих областей взяты из статистических сборников «Естественное движение населения», выпускаемых органами государственной статистики исследуемых территорий и в онлайн-базе данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат) [7]. В связи с тем, что за период 1970—1988 гг. в доступных источниках отсутствуют ежегодные данные по возрастному-половому составу населения, было произведено исчисление этих данных за каждый год межпереписных периодов (1971—1978, 1980—1988 гг.), согласно методике, рекомендуемой Федеральной службой государственной статистики Российской Федерации [5]. Это дало возможность построить непрерывные временные ряды показателя смертности от острых отравлений алкоголем в 1975—2006 гг.

Поскольку обычные интенсивные показатели смертности имеют важный недостаток — подверженность изменению возрастного-полового состава населения, их использование для анализа продолжительных временных рядов считается некорректным [1]. В связи с этим для элиминации влияния изменения возрастного-полового состава на втором этапе исследования была произведена стандартизация показателей прямым методом. В качестве стандарта населения, согласно рекомендациям Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации, был избран «Европейский стандарт населения» [5, 8].

В связи с тем, что, по рекомендациям экспертов ВОЗ [9, 10], показатели, связанные с потреблением

Методы прослеживания тенденций и построения прогноза

| | |
|--------------------------|---|
| "Кривые роста" | Адаптивные модели |
| Линейная функция | Модель Брауна |
| Равносторонняя гипербола | Модель Хольта |
| Экспоненциальная функция | Модель Бокса—Дженкинса |
| Полулогарифмическая | Модель Брауна с адаптивными параметрами адаптации |
| Полином 2-й степени | Мультипликативная модель Хольта—Уинтерса |
| Показательная функция | Аддитивная модель Хольта—Уинтерса |
| Степенная | Метод эволюции |
| Обратная функция | Метод гармонических весов |

алкоголя, равно как и само потребление, корректнее рассчитывать на душу населения старше 15 лет, были проведены соответствующие перерасчеты стандартизованных показателей смертности от острых отравлений алкоголем. Стандартизованные показатели смертности от отравлений алкоголем для РСФСР (после 1993 г. — России) рассчитаны на основании данных, приведенных в электронном приложении к книге Ф. Милле с соавторами [3]. Другими данными, позволяющими рассчитать стандартизованные показатели для России после 1994 г., авторы не располагают.

На третьем этапе осуществлялось прогнозирование двухгодичного развития динамики изучаемого показателя путем поэтапного использования методов «кривых роста» и построения адаптивных моделей (табл. 1) [2, 6]. С помощью «кривых роста» прослеживалась тенденция временного ряда, а на основе адаптивных моделей строился прогноз на 2 года. Каждая построенная модель была проверена на адекватность и точность с целью выявления лучшей. Обработка данных проводилась с использованием пакетов программы Excel Microsoft.

Составленная для исследования база данных не содержала личных или иных сведений, позволявших персонализировать отдельные случаи наблюдений. Исследование одобрено Этическим комитетом Северного государственного медицинского университета. На выкопировку данных, находящихся на хранении в Государственных архивах Архангельской, Вологодской, Мурманской областей получено разрешение Территориальных органов федеральной службы государственной статистики по этим областям (Архангельскстат, Вологдастат, Мурманскстат).

Результаты исследования и их обсуждение

Смертность от острых отравлений алкоголем во всех трех регионах вплоть до начала 80-х годов прошлого века была выше, чем в среднем по стране, и неуклонно нарастала (рис. 1.1). Начиная с 1979—1980 гг. произошло некоторое снижение уровня смертности, продлившееся вплоть до 1984 г.

(рис. 2.2). Наиболее значительное снижение смертности в этот период произошло в Архангельской области — за два года (1980—1982) на 48,1%, компенсированное наполовину к 1984 г. В целом во всех изучаемых регионах начавшееся в конце 70-х годов снижение уровня этого вида смертности не достигло показателей предшествующих лет вплоть до начала последнего десятилетия XX века.

Некоторое снижение уровня смертности в этот период, видимо, было обусловлено эффектом создания трех служб: лечебно-трудовых профилакториев (1974 г.), наркологической и реанимационной (1976 г.). Далее, с 1985 по 1989 гг., наблюдалось устойчивое снижение уровня смертности, вызванное мерами антиалкогольной кампании, сменившееся таким же устойчивым и быстрым повышением вплоть до 1994 г., когда смертность достигла своего максимума. Несколько особняком в этом процессе стоит Вологодская область. Здесь также наблюдается описываемая тенденция, однако в 1994 г. выявлялось не рекордное повышение смертности от острых отравлений алкоголем, как в Архангельской и Мурманской областях, а снижение этого показателя. Забегая вперед, можно отметить, что аналогичная ситуация прослеживалась в Мурманской области, но уже в 2004 г. Возможно, данные явления, учитывая их кратковременность, были своеобразными артефактами, поскольку уже в последующие годы динамика не отличалась от общей. В период антиалкогольной кампании наибольший темп ежегодной убыли смертности наблюдался в 1985 г., когда в среднем во всех изучаемых областях она сократилась на $47,5 \pm 4,96\%$. Лидером в этом процессе стала Вологодская область — здесь уровень смертности сократился на 51,4%. Однако в дальнейшем темп снижения стал замедляться и уже в 1989 г. в Мурманской и Вологодской областях наметилась обратная динамика — за год уровень смертности увеличился соответственно на 18,1 и 47,6%. А в 1990 г. к этой тенденции присоединилась и Архангельская область. В целом, к 1992 г. все регионы вышли на уровень, предшествовавший началу

антиалкогольной кампании. В 1992 г. произошло еще одно «знаменательное» событие: за год уровень смертности от острых отравлений алкоголем в Архангельской области увеличился на 234,6%. Данный рывок вывел этот регион в лидеры по алкогольсоциированной смертности в последующие годы не только среди трех изучаемых областей, но и в целом по Северо-Западу (рис. 1.4). Необходимо отметить, что рост уровня смертности отмечался и в остальных регионах, однако не был столь значительным — 85,1% для Мурманской области и 32,0% для Вологодской. Учитывая прямую опосредованность данного вида смертности уровнем алкоголизации населения, можно утверждать, что рост 1992 г. был обусловлен ростом потребления, а следовательно, и ростом продаж алкогольной продукции. По-видимому, толчком к этому послужила отмена государственной монополии на изготовление и торговлю алкогольными изделиями со 2 января 1992 г. После 1994 г. произошли 2 последовательных снижения уровня смертности, разделенные значительным подъемом (рис. 1.6). Первое снижение в 1995—1998 гг. характеризовалось наибольшим темпом уменьшения смертности в Мурманской области (на 84,8%), что сдвинуло ее на третье место по уровню смертности. Рост смертности начался в 1999 г. и продолжался до 2005 г. В результате усиленного ежегодного прироста (в среднем на $26,1 \pm 15,3\%$ в год) и изначально меньшего падения смертности в 1998 г. на второе место по ее уровню в начале века вышла Вологодская область. В целом, все три региона синхронно достигли максимумов

уровня смертности к 2003—2005 гг., не достигнув, однако, пика 1994 г. Если Архангельская область прочно заняла первое место, то Вологодская и Мурманская поменялись местами — Мурманская область повторила рисунок динамики смертности Вологодской области, но с опозданием на 10 лет. Вслед за подъемом первых лет нового века началось такое же синхронное снижение, в результате чего к 2006 г. был достигнут уровень 1996—1999 гг. Колебательные процессы уровня смертности после 1994 г. объясняются изменениями уровня потребления алкоголя, вызванными, в свою очередь, рядом социально-политических и экономических причин (регулирование оборота алкоголя государством, изменения качества жизни населения и др.) [4].

Наиболее высокий уровень смертности во всех трех регионах наблюдался среди сельского населения мужского пола. Даже в Мурманской области, численность сельского населения которой является наименьшей в Российской Федерации, данная тенденция сохранялась на протяжении всего анализируемого периода. Соотношения мужской и женской смертности от отравлений алкоголем не были конгруэнтны (рис. 2). В период, предшествовавший антиалкогольной кампании, в Архангельской и Мурманской областях происходили незначительные колебания соотношения мужской и женской смертности соответственно на уровне $4,0 \pm 0,28$ и $3,0 \pm 0,51$ мужчин на одну женщину.

В Вологодской области, напротив, этот уровень имел выраженную тенденцию к уменьшению. За пе-

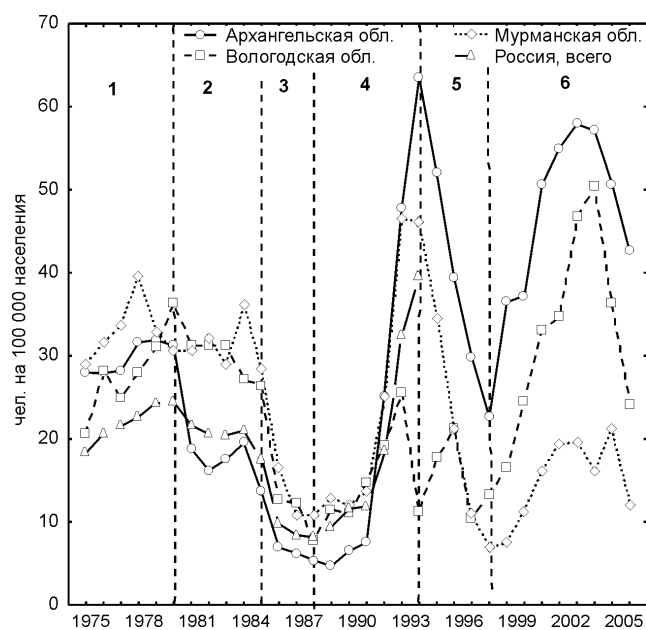


Рис. 1. Стандартизованные коэффициенты смертности от отравлений алкоголем (15 лет и старше)

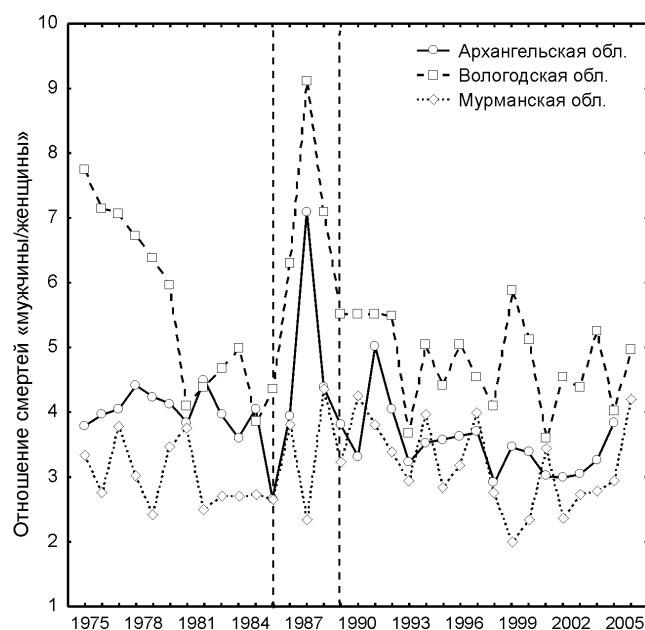


Рис. 2. Соотношение смертей мужчин и женщин при отравлении алкоголем

Результаты проверок моделей на адекватность и точность для Архангельской области

| Модель | Адекватность | | | | Точность | | |
|---|--------------|---|---|---|----------------|------|----------------|
| | R/S | t | d | m | S _y | E | R ² |
| Линейная модель | + | + | — | — | 15,2611 | 99% | 0,27542 |
| Полиномиальная модель 2-го порядка | + | + | — | — | 12,0749 | 57% | 0,54639 |
| Равносторонняя гипербола | — | + | — | — | 17,9283 | 105% | 1,5E-05 |
| Показательная кривая | + | + | — | — | 16,0165 | 79% | 0,20192 |
| Экспоненциальная функция | + | + | — | — | 16,0165 | 79% | 0,20192 |
| Степенная функция | — | + | — | — | 18,4107 | 87% | — |
| Полулогарифмическая функция | — | + | — | — | 17,0621 | 110% | 0,09431 |
| Обратная функция | + | — | — | — | 20,5457 | 69% | — |
| Модель Брауна | — | + | + | + | 9,13631 | 24% | 0,74031 |
| Модель Хольта—Уинтерса | — | + | + | — | 9,15404 | 24% | 0,7393 |
| Модель Бокса—Дженкинса | + | + | — | + | 8,57236 | 29% | 0,77138 |
| Модель Брауна с адаптивными параметрами адаптации | + | + | — | — | 10,6062 | 36% | 0,65003 |
| Мультипликативная модель Хольта—Уинтерса | + | + | — | + | 6,56238 | 19% | 0,86602 |
| Аддитивная модель Тейла—Вейджа | — | + | + | + | 9,59383 | 25% | 0,71365 |
| Метод эволюции | — | + | + | — | 9,27432 | 28% | 0,7324 |
| Метод гармонических весов | + | + | + | + | 3,13372 | 12% | 0,96945 |

Примечание. «+», « — » — модель удовлетворяет или не удовлетворяет критерию; RS — критерий; t — критерий Стьюдента; d — критерий Дарбина—Уотсона; m — критерий пиков; S_y — среднее квадратическое отклонение; E — средняя относительная ошибка аппроксимации; R² — коэффициент детерминации

Результаты проверок моделей на адекватность и точность для Вологодской области

| Модель | Адекватность | | | | Точность | | |
|---|--------------|---|---|---|----------------|-----|----------------|
| | R/S | t | d | m | S _y | E | R ² |
| Линейная модель | + | + | — | — | 10,9172 | 50% | 0,00485 |
| Полиномиальная модель 2-го порядка | + | + | — | + | 8,07409 | 35% | 0,45568 |
| Равносторонняя гипербола | + | + | — | — | 10,9437 | 49% | 4,3E-06 |
| Показательная кривая | + | + | — | — | 11,2441 | 44% | — |
| Экспоненциальная функция | + | + | — | — | 11,2441 | 44% | — |
| Степенная функция | + | + | — | — | 11,2297 | 43% | — |
| Полулогарифмическая функция | + | + | — | — | 10,9251 | 48% | 0,00341 |
| Обратная функция | + | — | — | — | 12,032 | 41% | — |
| Модель Брауна | + | + | + | + | 6,38331 | 28% | 0,65978 |
| Модель Хольта—Уинтерса | + | + | + | + | 6,38781 | 27% | 0,6593 |
| Модель Бокса—Дженкинса | + | — | + | + | 7,04281 | 30% | 0,58585 |
| Модель Брауна с адаптивными параметрами адаптации | + | + | + | — | 7,15977 | 33% | 0,57198 |
| Мультипликативная модель Хольта—Уинтерса | + | + | + | + | 5,42338 | 24% | 0,75441 |
| Аддитивная модель Тейла—Вейджа | + | + | + | + | 6,28544 | 27% | 0,67013 |
| Метод эволюции | + | + | — | + | 8,96742 | 35% | 0,32856 |
| Метод гармонических весов | + | + | — | + | 2,67783 | 11% | 0,94013 |

Примечание. «+», « — » — модель удовлетворяет или не удовлетворяет критерию; RS — критерий; t — критерий Стьюдента; d — критерий Дарбина—Уотсона; m — критерий пиков; S_y — среднее квадратическое отклонение; E — средняя относительная ошибка аппроксимации; R² — коэффициент детерминации

Результаты проверок моделей на адекватность и точность для Мурманской области

| Модель | Адекватность | | | | Точность | | |
|---|--------------|---|---|---|----------------|-----|----------------|
| | R/S | t | d | m | S _y | E | R ² |
| Линейная функция | + | + | — | — | 10,142 | 44% | 0,24222 |
| Полином 2-го порядка | + | + | — | — | 10,1161 | 43% | 0,24609 |
| Равносторонняя гипербола | — | + | — | — | 11,65 | 60% | 0,00013 |
| Показательная кривая | + | + | — | — | 10,3484 | 40% | 0,21106 |
| Экспоненциальная функция | + | + | — | — | 10,3484 | 40% | 0,21106 |
| Степенная функция | + | + | — | — | 11,0118 | 41% | — |
| Полулогарифмическая функция | + | + | — | — | 10,3494 | 45% | 0,21092 |
| Обратная функция | + | — | — | — | 11,0202 | 37% | 0,10532 |
| Модель Брауна | + | + | + | — | 7,48569 | 26% | 0,58718 |
| Модель Хольта—Уинтерса | + | + | — | — | 7,5104 | 25% | 0,58445 |
| Модель Бокса—Дженкинса | + | — | — | — | 7,84572 | 31% | 0,54652 |
| Модель Брауна с адаптивными параметрами адаптации | + | + | — | — | 7,81032 | 28% | 0,5506 |
| Мультипликативная модель Хольта—Уинтерса | + | + | — | — | 5,61879 | 21% | 0,76742 |
| Аддитивная модель Тейла—Вейджа | + | + | — | — | 7,16205 | 25% | 0,62211 |
| Метод эволюции | + | + | — | — | 7,28034 | 24% | 0,60952 |
| Метод гармонических весов | + | + | + | + | 2,76495 | 10% | 0,94368 |

Примечание. «+», «-» — модель удовлетворяет или не удовлетворяет критерию; RS — критерий; t — критерий Стьюдента; d — критерий Дарбина—Уотсона; m — критерий пиков; S_y — среднее квадратическое отклонение; E — средняя относительная ошибка аппроксимации; R² — коэффициент детерминации

риод с 1975 по 1984 гг. произошло сокращение этого отношения с 7,8 до 5,0, что свидетельствует о возрастании доли женской смертности от отравлений алкоголем. В период антиалкогольной кампании на фоне общего снижения смертности от отравлений алкоголем происходило перераспределение отношения этой смертности в первую очередь между мужским и женским населением сельских районов. К 1988 г. в Архангельской и Вологодской областях произошло резкое увеличение доли мужской смертности до 7,1:1,0 и 9,1:1,0 соответственно. Между тем, доля мужчин в смертности от отравлений алкоголем в Мурманской области в этот период не только не увеличилась, но и уменьшилась до соотношения 2,3:1. Данное обстоятельство было вызвано резким снижением смертности среди мужского и увеличением среди женского населения на селе в 1988 г., в результате чего в сельской местности число смертей женщин сравнялось с количеством смертей мужчин. Необходимо отметить, что это был единственный год (наряду с 2004 г.), когда смертность мужчин от отравлений алкоголем в этом регионе на селе была ниже смертности женщин, в силу чего это явление можно рассматривать как артефакт, обусловленный чрезвычайно высоким уровнем урбанизации населения (рис. 2). В противоположность этому, резкое увеличение доли умерших мужчин в Архангельской и Вологодской областях было обусловлено

значительным сокращением смертности женщин на селе — на 80,0 и 54,9% соответственно, в результате чего, например, в сельских районах Архангельской области отношение смертей мужчин и женщин достигло рекордного числа — 26 на одну женщину, что, по-видимому, свидетельствует о большей откликаемости женского населения сельских районов на жесткие запретительные меры антиалкогольной кампании. Увеличение отношения смертей в городских поселениях так же произошло, но не столь значительно.

В целом, к концу антиалкогольной кампании лидером по отношению смертей среди мужского и женского населения была Вологодская область — 7,1:1, в Архангельской и Мурманской областях это соотношение составляло 4,4:1. После 1990 г. во всех регионах выявлялись тенденции колебания смертности мужчин и женщин. При этом ведущее место занимает Вологодская область $4,8 \pm 0,7$ мужчин на одну женщину, Архангельская и Мурманская области в период 1990—2006 гг. имели средние показатели $3,51 \pm 0,51$ и $3,1 \pm 0,63$ соответственно. В среднем, на всем изучаемом временном периоде и во всех регионах отношение мужской и женской смертности было ниже в городских поселениях, нежели в сельских, что, возможно, объясняется большей поисковой активностью женщин городской популяции. Среди всех сельских популяций наибольший разрыв был в Вологод-

Прогностические и фактические значения стандартизованных коэффициентов смертности в возрасте 15 лет и старше

| Год | Прогноз | Доверительный интервал | |
|--------------------|------------------------|------------------------|-----------------|
| | | Нижняя граница | Верхняя граница |
| Архангельская обл. | | | |
| 2007 | 46,90 | 40,38 | 53,42 |
| 2008 | 47,50 | 40,95 | 54,06 |
| Мурманская обл. | | | |
| 2007 | 14,44 | 8,46 | 20,42 |
| 2008 | 13,90 | 7,88 | 19,91 |
| | | Архангельская обл. | Мурманская обл. |
| 2007 | Фактический показатель | 25,0 | 7,73 |
| 2008 | | 36,41 | Нет данных |

ской области — $5,2 \pm 1,36:1$, наименьший — в Мурманской — $3,46 \pm 2,02:1$, что, по-видимому, является следствием различий в уровне урбанизации регионов.

С целью изучения возможности прогнозирования смертности от отравлений алкоголем был проведен ряд последовательных математических операций. После проверки временных рядов на наличие аномальных уровней методом Ирвина была осуществлена проверка на наличие тренда методом Фостера—Стьюарта, в результате чего выявлено, что тренд имеется только во временном ряду по Архангельской области (при уровне значимости 0,05). В дальнейшем для выявления тенденции и построения прогноза были построены «кривые роста» и адаптивные модели. Каждая построенная модель была проверена на адекватность и точность (табл. 2—4).

Для всех регионов лучшей «кривой роста» оказалась полином второго порядка, лучшей адаптивной моделью для Архангельской и Мурманской областей — метод гармонических весов. Среднеквадратические отклонения достаточно невелики по сравнению с остальными моделями, средние ошибки аппроксимации составляют 12 и 10%, т.е. модель считается приемлемой для анализа, коэффициенты детерминации близки к 1. По данной модели были построены уравнения регрессии для Архангельской (1) и Мурманской (2) областей:

$$y_t = 60,98572 + 2,723919 \cdot (t - 30) (R^2 = 0,9694; \rho_{tx} = 0,9846; F = 888,48 > F_{таблич} = 4,2; t_{\geq} t_{таблич} = 2,0484); \quad (1)$$

$$y_t = 19,09874 - 0,08324 \cdot (t - 30) (R^2 = 0,9437; \rho_{tx} = 0,9714; F = 469,16 > F_{таблич} = 4,2; t_{\leq} t_{таблич} = 2,0484). \quad (2)$$

Поскольку метод гармонических весов являлся адекватным для тридцати уровней (периода 1975—2004 гг.), было выдвинуто предположение о его адекватности для тридцати двух уровней

(1975—2006 гг.). Следовательно, можно построить модель для стандартизованных коэффициентов смертности с 1975 по 2006 гг., а на основе полученной модели сделать точечный и интервальный прогноз на 2007 и 2008 гг., воспользовавшись уравнениями регрессии $y_t = 46,2906 + 0,606243 (t - 32)$ для Архангельской и $y_t = 14,99279 + 0,158056 (t - 32)$ для Мурманской областей. Для Вологодской области не выявлена адаптивная модель, которая была бы одновременно точной и адекватной. В связи с этим данный регион был исключен из процедуры прогнозирования. Поскольку лучшим способом проверки точности прогноза является его верификация при помощи фактических данных, было принято решение провести проверку по факту появления таковых (табл. 5). В результате было установлено несоответствие точного и периодического прогноза и фактических показателей, что объясняется неустойчивостью анализируемых временных рядов, обусловленной воздействием более интенсивных факторов, не учтенных при анализе.

Выводы

В результате анализа динамики уровня смертности от случайных отравлений алкоголем с 1975 по 2006 гг. установлено, что его наибольшие значения во всех трех регионах отмечались среди сельского мужского населения. Колебания уровня смертности также в большей степени происходили вследствие его изменения в сельской популяции. Наибольшей откликомостью на факторы, оказывающие влияние на потребление алкоголя, а значит и на уровень смертности от отравлений алкоголем, отличается женское население. Прогноз динамики смертности от отравлений алкоголем без учета этих факторов возможен только в плане предугадывания тенденции.

Список литературы

1. Борисов В.А. Демография. — М.: Изд. дом NOTA BENE, 1999. — 272 с.
2. Лукашин Ю.П. Адаптивные методы краткосрочного прогнозирования временных рядов: Учеб. пособие. — М.: Финансы и статистика, 2003. — 416 с.
3. Милле Ф., Школьников В.М., Эртриш В., Вален Ж. Со-временные тенденции смертности по причинам смерти в России: 1965—1994. — INED, 1996. — 137 с.
4. Немцов А.В. Алкогольная история России: новейший пе-риод. — М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ», 2009. — С. 112—140.
5. Федеральная служба государственной статистики Россий-ской Федерации. Методологические положения по статистике, выпуск 1, раздел Демографическая статистика, 1996. — http://www.gks.ru/BGD/free/B99_10/Main.htm
6. Федосеев В.В., Гармаш А.Н., Орлова И.В. и др. Эконо-мико-математические методы и прикладные модели: Учеб. посо-бие для вузов / Под ред. В.В. Федосеева. — 2-е изд.-е, перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2005. — 392 с.
7. Центральная база статистических данных. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации. — <http://www.gks.ru>
8. Eurostat Health Statistics: Atlas on mortality in the European Union. Annex 1 — Standard European population, 2003. — <http://epp.eurostat.ec.europa.eu>
9. Global Status Report on Alcohol 2004 // World Health Organization Department of Mental Health and Substance Abuse. — Geneva, 2004.
10. Rehm J., Chisholm D., Room R., Lopez A. Chapter 4 Al-cohol // Disease control priorities related to mental, neurological, developmental and substance abuse disorders. World Health Orga-nization, 2006. — p. 58.
11. Skog O.-J. Trends in alcohol consumption and violent deaths // British Journal of Addiction. — 1986. — Vol. 81. — p. 365—379.
12. The Demographic Yearbook of Russia. 2008: Statistical Hand-book. — Moscow: Rosstat, 2008. — 557 p. [in Russian, English]

ALCOHOL POISONINGS IN THE EUROPEAN NORTH OF RUSSIA: DYNAMICS, STRUCTURE, FORECAST
SHELYGIN K.V., SAMBURSKAYA E.V., KOZLOVA T.V.

The characteristic of tendencies and structures of a mortality from acute alcoholic poisonings in three regions of the European North of the Russian Federation for the period with 1975 for 2006 is given. The opportunity of forecasting of the given kind of a mortality is studied
 Key words: mortality, alcohol poisonings