

УДК 004.42:614.8

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ БАЗА ДАННЫХ ПО ФОРМИРОВАНИЮ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ

Карякин А.А., Карякина О.Е., Мартынова Н.А.

*ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова»,
Архангельск, e-mail: biophysica@gmail.com, novogil@mail.ru*

В статье представлены результаты разработки автоматизированной базы данных, реализующей формирование еженедельных статистических отчетов о деятельности Территориального центра медицины катастроф Архангельской области с указанием количества чрезвычайных ситуаций различного характера, числа пострадавших, погибших и госпитализированных пациентов, что позволяет целенаправленно осуществлять организационно-методическую, аналитическую работу по вопросам прогнозирования и предупреждения чрезвычайных ситуаций на территории области. Достоинством разработанной системы является возможность статистического анализа динамики чрезвычайных и нештатных ситуаций различного характера, систематизации имеющихся данных, выделения основных районов их возникновения и распространения. Использование в деятельности службы медицины катастроф разработанной автоматизированной базы данных позволит осуществлять планирование медико-санитарного обеспечения населения и мероприятий по медицинской защите населения от последствий в чрезвычайных и нештатных ситуациях.

Ключевые слова: медицина катастроф, база данных, чрезвычайные ситуации

THE AUTOMATED DATABASE ON FORMATION STATISTICAL REPORTING OF DISASTER MEDICINE DEPARTMENT

Karyakin A.A., Karyakina O.E., Martynova N.A.

*FSAEI HVE Northern (Arctic) Federal University, Arkhangelsk,
e-mail: biophysica@gmail.com, novogil@mail.ru*

The article presents the results of the automated database, realizing the formation of weekly statistical reports on the activities of the Territorial Emergency Medicine Center of the Arkhangelsk region, indicating the number of emergencies of different nature, the number of victims, killed or hospitalized patients. The automated database allow purposefully to implement organizational and methodical, analytical work on prediction and prevention of emergencies in the region. The advantage of the developed system is the possibility of a statistical analysis of the dynamics emergency and abnormal situations of various character, the systematization of existing data, highlight the main areas of their emergence and spread. Using a software developed in the work of disaster medicine service developed an automated database will allow for planning health care for the population and of measures to protect the public health from the effects of contingency and emergencies.

Keywords: emergency medicine, database emergencies, emergencies

Служба медицины катастроф является неотъемлемой составной частью здравоохранения с собственными органами управления, силами, средствами, обеспечивающими своевременное оказание медико-санитарной помощи населению в чрезвычайных ситуациях [3, 4]. Одним из приоритетных направлений деятельности службы медицины катастроф является создание внештатных и штатных филиалов территориальных центров, которые выполняют функции штабов службы на территориальном уровне и осуществляют организационно-методическое руководство службой медицины катастроф местного уровня [5].

Архангельский областной Центр медицины катастроф создан приказом Департамента здравоохранения администрации Архангельской области от 9 ноября 2000 г. Целью деятельности Территориального центра медицины катастроф является организация предупреждения и ликвидации ме-

дико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций природного, техногенного, социального и биолого-социального характера на территории области, обеспечение готовности областной службы медицины катастроф к своевременному и эффективному оказанию лечебно-профилактической и санитарно-эпидемиологической помощи населению при стихийных бедствиях, катастрофах, эпидемиях и социальных конфликтах [1]. Следует отметить, что к числу основных задач в рамках аналитической деятельности центра медицины катастроф относится сбор, обобщение и детальный статистический анализ информации о произошедших на территории Архангельской области чрезвычайных и нештатных ситуациях, а также их прогнозирование и оценка медико-санитарных последствий. В настоящее время формирование статистической отчетности о деятельности Территориального центра медицины катастроф ведётся

с использованием программного пакета приложений «Microsoft Excel», что затрудняет процесс быстрого формирования отчётов о произошедших чрезвычайных ситуациях и автоматизированную обработку данных.

Цель исследования. Учитывая вышеизложенное, разработка автоматизированной базы данных по оперативному формированию статистической отчетности деятельности Территориального центра медицины катастроф является востребованной и актуальной.

Материалы и методы исследования

При разработке автоматизированной базы данных были использованы сводные статистические отчеты о произошедших на территории Архангельской области чрезвычайных и несчастных ситуациях за период с 2010 по 2014 гг. Анализ динамики основных видов чрезвычайных ситуаций за исследуемый период осуществляли путем расчета показателей оценки временных рядов (абсолютный прирост (убыль), темп прироста (убыли)). Автоматизированная база данных разработана с использованием языка программирования C# в визуальной среде программирования Microsoft Visual Studio 2013 по лицензии C(A)ФУ имени М.В. Ломоносова – Microsoft MSDN AA (Microsoft Dreamspark Standart), идентификатор подписчика – 1204002043, с технологией доступа к данным «ActiveX Data Objects» (ADO). Хранение исходной информации реализовано с применением системы управления базами данных «Microsoft Access».

Результаты исследования и их обсуждение

Архангельская область относится к потенциально катастрофичным регионам, где возможно возникновение чрез-

вычайных ситуаций техногенного, природного, социального и экологического характера с большей вероятностью [2]. В рамках настоящего исследования была проанализирована динамика основных видов чрезвычайных ситуаций, произошедших на территории Архангельской области за период 2010–2014 гг. Наибольшее число пострадавших наблюдается в ДТП, при пожарах и вследствие различных биолого-социальных ситуаций.

Ежегодное количество пострадавших в ДТП составило в среднем (367 ± 83) человек ($\bar{T}_{np} = 1,0 \%$), погибших – (53 ± 12) ($\bar{T}_{np} = 35,0 \%$), госпитализированных (180 ± 54) человек ($\bar{T}_{np} = 15,0 \%$) соответственно. Стремительно растёт количество детей, госпитализированных в тяжёлом состоянии с темпом прироста 93 %, число госпитализированных взрослых в состоянии лёгкой степени тяжести ($\bar{T}_{np} = 89 \%$). На рис. 1 представлена динамика количества пострадавших в ДТП в Архангельской области за период 2010–2014 гг.

Можно отметить незначительное снижение темпов роста числа пожаров на территории Архангельской области ($\bar{T}_{yb} = 10,0 \%$) (рис. 2), при этом ежегодно среднее число пострадавших в пожарах остается примерно постоянным и составляет (95 ± 21) , из них погибших – (58 ± 9) , госпитализированных в состоянии различной степени тяжести – (19 ± 5) человек соответственно.

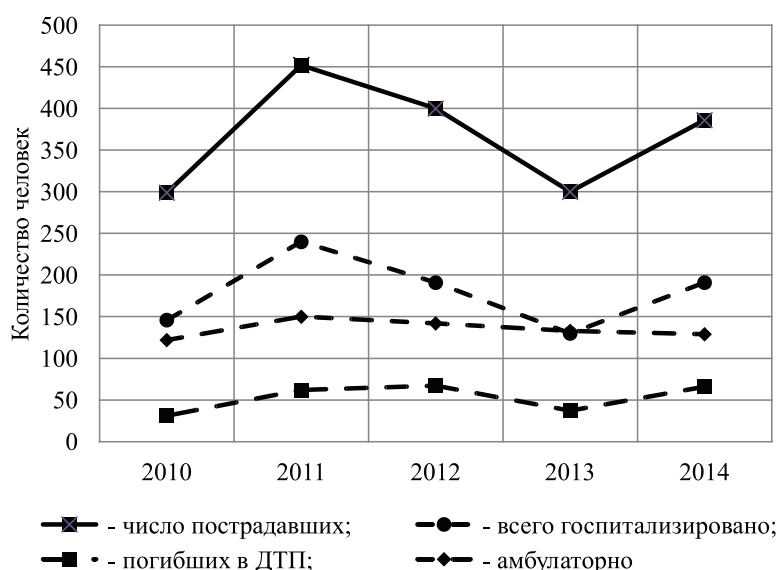


Рис. 1. Динамика количества пострадавших в ДТП за период 2010–2014 гг.



Рис. 2. Динамика количества пострадавших при пожарах за период 2010–2014 гг.

Среди биолого-социальных чрезвычайных ситуаций наибольшее распространение имеют вспышки острых кишечных инфекций, отравления, пневмония и ротавирусная инфекция. Можно отметить тенденцию снижения числа пострадавших ($\bar{T}_{\text{уб}} = -20,1\%$), госпитализированных ($\bar{T}_{\text{уб}} = -24,5\%$) и проходящих лечение амбулаторно ($\bar{T}_{\text{уб}} = -26,0\%$), количество биолого-социальных чрезвычайных ситуаций за анализируемый период имеет тенденцию к снижению.

Ежедневно на пост диспетчера Территориального центра медицины катастроф поступают сведения о произошедших чрезвычайных ситуациях, количестве пострадавших и их распределении по степени тя-

жести, видам оказанной помощи и исходам лечения. Полученную информацию необходимо подвергнуть оперативной обработке и систематизации с целью координации работы подразделений службы медицины катастроф Архангельской области по предупреждению и ликвидации медико-санитарных последствий чрезвычайных ситуаций. Это становится возможным только при использовании современных автоматизированных систем сбора и хранения имеющихся сведений.

В ходе анализа первичных данных были выявлены информационные объекты создаваемой реляционной базы данных, содержащие данные об основных объектах предмета автоматизации. Связи между хранимыми в базе данных отношениями (таблицами) приведены на рис. 3.



Рис. 3. Схема взаимосвязи таблиц в автоматизированной базе данных по формированию статистической отчетности службы медицины катастроф

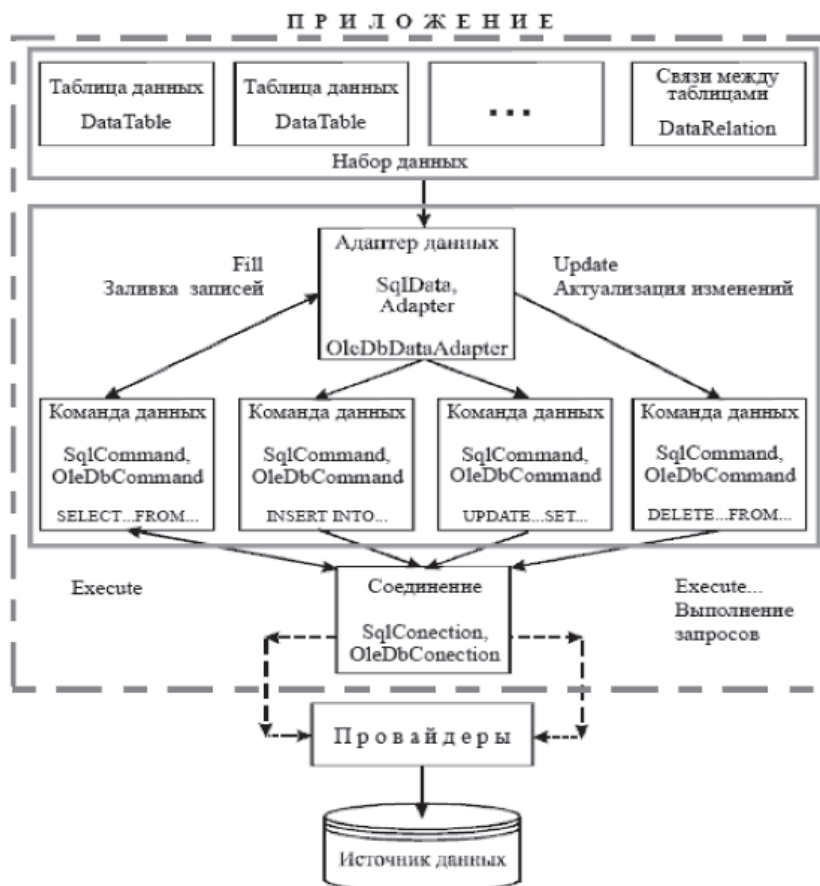


Рис. 4. Структура компьютерной базы данных в ADO.NET

Главный отчёт по ЧС и НС на территории АО в 2015 г.

МЕДИЦИНА
КАТАСТРОФ

ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ЦЕНТР МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ
163045 г. Архангельск, пр. Ломоносова, 292, тел: 8 (8182) 27 60 11, факс: 8 (8182) 24 23 41 E-mail: aostsk@mail.ru
Сводный отчёт по ЧС, НС и происшествиям на территории Архангельской области в 2015 г.

Дата начала	Дата конца	ДТП	Пострадавших всего:	из них детей	в т.ч. погибло	из них детей	в т.ч. госпитализировано	из них детей	Пожар взрыв
13.04.2015	19.04.2015	13	15	0	2	0	8	0	33
20.04.2015	26.04.2015	13	15	0	2	0	8	0	33
27.04.2015	03.05.2015	13	15	0	2	0	8	0	33
04.05.2015	10.05.2015	13	15	0	2	0	8	0	33
01.01.2015	11.01.2015	27	37	7	6	1	15	5	48
12.01.2015	18.01.2015	11	13	2	1	0	5	2	44
02.05.2015	10.05.2015	13	15	0	2	0	8	0	33
19.01.2015	25.01.2015	13	15	0	2	0	8	0	33
19.01.2015	25.01.2015	13	15	0	2	0	8	0	33
26.01.2015	01.02.2015	5	3	0	1	0	2	0	4
02.02.2015	08.02.2015	3	4	1	2	0	2	1	22
09.02.2015	15.03.2015	7	2	0	2	0	0	0	8
09.02.2015	15.03.2015	7	2	0	2	0	0	0	8
09.02.2015	15.03.2015	7	2	0	2	0	0	0	8
16.02.2015	22.02.2015	13	15	0	2	0	8	0	33
23.02.2015	01.03.2015	13	15	0	2	0	8	0	33
06.04.2015	12.04.2015	13	15	0	2	0	8	0	33
*		197	213	10	36	1	104	8	472

Добавить сводный отчет Экспорт в Word

1 для 17

Рис. 5. Диалоговое окно «Главный отчёт по чрезвычайным и нештатным ситуациям на территории Архангельской области»

Разработанные таблицы были адаптированы для дальнейшего создания программного обеспечения в среде программирования «Microsoft Visual Studio». Центральной структурой разработанной базы данных является набор данных ADO.NET, представляющий собой хранящуюся в памяти реляционную структуру и включающий в себя заданное число таблиц данных – объектов типа «DataTable». Структура компьютерной базы данных в ADO.NET представлена на рис. 4.

Главное окно автоматизированной системы содержит три основных раздела (рис. 5): «Сводный отчет по чрезвычайным и нештатным ситуациям, происшествиям в муниципальных образованиях Архангельской области», «Сведения о чрезвычайных ситуациях на территории области и нештатных ситуациях в муниципальных образованиях», «Главный отчет по чрезвычайным и нештатным ситуациям на территории Архангельской области», в которых содержатся сведения о различных видах чрезвычайных ситуаций, количестве пострадавших и погибших людей. Сводный отчет еженедельно направляется в Министерство здравоохранения и социального развития РФ.

Разработанная компьютерная программа позволяет автоматизировать основные операции со статистическими отчетами о произошедших в Архангельской области чрезвычайных и нештатных ситуациях, предоставляет возможность оперативной разработки планов медико-санитарного обеспечения ликвидации последствий таких ситуаций.

Заключение

Разработанная нами автоматизированная база данных для Территориального центра медицины катастроф Архангельской области позволит:

- автоматизировать ведение учета и регистрацию сведений об основных чрезвычайных и нештатных ситуациях, произошедших на территории области;
- эффективно решать вопросы администрирования, сбора статистической информации и формирования плановых отчетов;
- обеспечить защиту информации от несанкционированного доступа и требуемую скорость оперативного реагирования.

Таким образом, использование разработанной автоматизированной базы данных в деятельности службы медицины

катастроф позволит эффективно без существенных финансовых затрат осуществлять своевременный мониторинг чрезвычайных ситуаций на территории Архангельской области, вести оперативный учет темпов роста дорожно-транспортных происшествий, контролировать ежегодную динамику количества пожаров и биолого-социальных происшествий.

Список литературы

1. Барачевский Ю.Е., Соловьев А.Г., Коряковский Л.Н. Служба медицины катастроф Архангельской области, организация управления и взаимодействия // Экология человека. – 2006. – № 5. – С. 6–11.
2. Вальков А.В. Планирование медико-санитарного обеспечения населения в Архангельской области в чрезвычайных ситуациях: учебно-методич. рекомендации. – Архангельск: Минздравсоцразвития Архангельской области. Центр медицины катастроф ГБУЗ АО «Архангельская областная клиническая больница», 2011. – 31 с.
3. Гончаров С.Ф. Управленческая деятельность Штаба Всероссийской службы медицины катастроф // Медицина катастроф. – 2014. – № 3. – С. 4–10.
4. Евдокимов В.И. Медицина катастроф: наукометрический анализ зарубежных и отечественных журнальных публикаций (2005–2013 гг.) // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2014. – № 2. – С. 90–107.
5. Черняк С.И., Лукина И.Н. Основные направления совершенствования управления службой медицины катастроф регионального уровня // Экология человека. – 2006. – № 5. – С. 3–5.

References

1. Barachevskij Ju.E., Solovjev A.G., Korjakovskij L.N. *Jekologija cheloveka*, 2006, no. 5, pp. 6–11.
2. Valkov A.V. *Minzdravsocrazvitija Arhangelskoj oblasti. Centr mediciny katastrof GBUZ AO «Arhangelskaja oblastnaja klinicheskaja bolnica»*, 2011, 31 p.
3. Goncharov S.F. *Medicina katastrof*, 2014, no. 3, pp. 4–10.
4. Evdokimov V.I. *Mediko-biologicheskie i social'no-psihologicheskie problemy bezopasnosti v chrezvychajnyh situacijah*, 2014, no. 2, pp. 90–107.
5. Chernjak S.I., Lukina I.N. *Jekologija cheloveka*, 2006, no. 5, pp. 3–5.

Рецензенты:

Барачевский Ю.Е., д.м.н., доцент, заведующий кафедрой мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф, ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет», г. Архангельск;

Новожилов Е.В., д.т.н., профессор кафедры биотехнологии и биотехнических систем, ФГАОУ ВПО «Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова», г. Архангельск.