

АНАЛИЗ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ СЛЕЖЕНИЯ ЗА ГРИППОМ И ОРВИ В КЫРГЫЗСТАНЕ

З.Ш. Нурматов

Министерство здравоохранения Кыргызской Республики, Бишкек, Кыргызская Республика

Резюме. В Кыргызстане функционируют 4 программы электронного слежения за гриппом и ОРВИ. С 2005 г. внедрено компьютерное слежение за инфекционными заболеваниями (КСИЗ), с 2010–2011 гг. начали использовать еще 3 программы электронного слежения за ОРВИ и гриппом. В 49 центрах госсанэпиднадзора появилась возможность ежемесячного анализа случаев гриппа и ОРВИ в компьютерной программе. С 2010 г. налажена еженедельная передача и публикация данных на сайте Всемирной Организации Здравоохранения «EuroFlu». Внедрение новой программы в дозорных учреждениях позволило получить оперативную информацию о заболеваемости и этиологии гриппа и ОРВИ в режиме реального времени. С 2012 г. во всех регионах республики для оценки эпидемической ситуации внедрена электронная система мониторинга, картографирования и анализа, позволяющая осуществлять передачу данных с сотового телефона. Использование различных компьютерных программ повысило оперативность получения информации, предоставило возможность анализировать эпидемическую ситуацию в режиме реального времени.

Ключевые слова: грипп, ОРВИ, электронный мониторинг, дозорный эпиднадзор, картографирование, Кыргызская Республика.

ANALYSIS OF ELECTRONIC MONITORING SYSTEMS FOR INFLUENZA AND ARVI IN KYRGYZSTAN

Nurmatov Z.S.

Ministry of Health of Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyz Republic

Abstract. There are 4 programs of electronic monitoring over influenza and ARI in the Kyrgyz Republic. The computer monitoring of infectious diseases (CMID) was implemented in the country since 2005. Three more advanced software for the electronic surveillance over ARI and influenza were introduced in 2010–2011. The analysis of monthly data on influenza and ARI cases is possible in 49 cities and districts of the country using CMID. At the beginning of 2010, the data started to be transferred to the World Health Organization on a weekly basis and to be published at the EuroFlu site. The implementation of new program of sentinel surveillance sites allowed to obtain information about the incidence and etiology of influenza and ARI on-line. Since 2012 the electronic system of monitoring, mapping and analysis (MMA) was introduced in all regions of the country for assessment of the epidemiological situation; this system allows to transfer data by mobile phones. The use of different programs improved the prompt access to information, provided an opportunity to analyze the epidemical situation in real-time regime.

Key words: influenza, acute respiratory infection, electronic monitoring system, sentinel surveillance, mapping, Kyrgyz Republic.

Адрес для переписки:

Нурматов Зуридин Шарипович
720000, Кыргызская Республика, Бишкек, ул. Логвиненко, 8.
Тел.: +996 (312) 32-00-93; +996 550 10-04-77 (моб.).
E-mail: z.nurmatov@mail.ru

Contacts:

Zuridin S. Nurmatov
720000, The Kyrgyz Republic, Bishkek, Logvynenko str., 8.
Phone: +996 (312) 32-00-93; +996 550 10-04-77 (mobile).
E-mail: z.nurmatov@mail.ru

Библиографическое описание:

Нурматов З.Ш. Анализ электронных систем слежения за гриппом и ОРВИ в Кыргызстане // Инфекция и иммунитет. 2015. Т. 5, № 1. С. 71–78. doi: 10.15789/2220-7619-2015-1-71-78

Citation:

Nurmatov Z.S. Analysis of electronic monitoring systems for influenza and ARVI in Kyrgyzstan // Russian Journal of Infection and Immunity = Infektsiya i immunitet, 2015, vol. 5, no. 1, pp. 71–78. doi: 10.15789/2220-7619-2015-1-71-78

Введение

В Кыргызской Республике (КР) в соответствии с планом работы по реформированию системы санитарно-эпидемиологической службы (СЭС) и в рамках проектов Американского центра по контролю и профилактике заболеваний в Центральноазиатском регионе (CDC/CAR) и Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), разработаны и внедрены программы электронного слежения за гриппом и ОРВИ. С 2005 г. в стране разработана и внедрена программа компьютерного слежения за инфекционными заболеваниями (КСИЗ), предназначенная для создания базы данных по 38 инфекционным заболеваниям (в том числе за гриппом и ОРВИ), а также отправки электронных статистических отчетов.

За последние 10 лет доля гриппа и ОРВИ в общей структуре инфекционной заболеваемости в республике составляла от 60 до 78% [1]. В целях улучшения рутинной системы эпиднадзора за гриппом и ОРВИ, с 2008 г. в пилотных учреждениях страны был внедрен дозорный эпидемиологический надзор (ДЭН) на основе программы «Epi-Info» [4]. С 2011 г. внедрена более совершенная компьютерная программа CDC «Электронная система слежения за ГПЗ и ТОРИ в рамках ДЭН за гриппом». Программа позволяет автоматически генерировать отчетные таблицы на основании введенных анкетных или отчетных административных данных за любой период времени. Она обеспечивает возможность анализировать эпидемиологическую ситуацию по стране и производить наблюдения за этиологической структурой гриппоподобных заболеваний (ГПЗ) и тяжелых острых респираторных инфекций (ТОРИ) в учреждениях ДЭН в режиме реального времени. Все эпидемиологи, вирусологи и клиницисты, работающие в учреждениях ДЭН, обучены работе с данной программой. Каждому специалисту учреждений, включенных в ДЭН, был дан пароль и логин для входа в систему.

На республиканском уровне с 2010 г. по инициативе Европейского регионального бюро ВОЗ проводится ввод данных на портале «Евро-Флю», предназначенному для глобального слежения за эпидемиологической ситуацией по гриппу в странах Европейского региона. Ответственный за ввод данных координатор каждой из стран, входящей в ЕРБ ВОЗ, имеет уникальный логин и пароль для входа на портал Euroflu.org. Программа предполагает сбор качественных, количественных эпидемиологических показателей, вирусологических данных, которые еженедельно вводятся в базу данных координаторами стран (рис. 1).

В 2012 г. Республиканский центр укрепления здоровья (РЦУЗ) в КР апробировал и внедрил в практику сельских комитетов здоровья (СКЗ) адаптированную электронную географическую информационную систему (ГИС) мониторинга, картографирования и анализа (МКА). Было проведено обучение членов сельских комитетов здоровья (СКЗ), специалистов кабинетов укрепления здоровья (КУЗ) районных поликлиник. Данная программа в основном направлена на изучение информированности и проведения поведенческих опросов населения путем ввода результатов исследований в мобильные телефоны с последующей передачей информации на сервер РЦУЗ.

Целью исследования было оценить эффективность внедренных компьютерных программ для совершенствования эпидемиологического надзора за гриппом и ОРВИ.

Материалы и методы

Оценка эффективности внедренных компьютерных программ электронного слежения проводилась путем изучения механизма сбора информации и введения их в базы данных для расчета заболеваемости и изучения этиологической структуры гриппа и ОРВИ. Проведена сравнительная оценка использования компьютерных программ КСИЗ и РЦУЗ в организациях здравоохранения республики. Также в учреждениях здравоохранения, включенных в дозорный эпидемиологический надзор, проведена сравнительная оценка программы ВОЗ «Евро-Флю» и электронной системы слежения за ГПЗ и ТОРИ, которые были внедрены при финансовой и технической поддержке CDC/CAR.

Анализ функционирования программ

Анализ функционирования программы КСИЗ в 37 районных, 11 городских центрах Госсанэпиднадзора (ЦГСЭН) проводился путем ежемесячной проверки поступивших электронных отчетных данных об инфекционных заболеваниях, в том числе гриппа и ОРВИ, в центральную базу КСИЗ при Департаменте профилактики заболеваний и госсанэпиднадзора Министерства Здравоохранения Кыргызской Республики (ДПЗиГСЭН МЗ КР). Были проанализированы анкетные данные 1489 больных с гриппоподобными заболеваниями (ГПЗ) и тяжелыми острыми респираторными инфекциями (ТОРИ), включенных в исследование по программе CDC «Электронная система слежения за ГПЗ и ТОРИ в рамках ДЭН за гриппом».

Для изучения функционирования данной программы была проанализирована своевременность ввода данных на сайте www.ses.dec.kz

специалистами ДПЗиГСЭН, ЦГСЭН г. Бишкек, г. Ош и Карасуйского района. Были организованы регулярные ежемесячные мониторинговые посещения учреждений ДЭН с целью оценки знаний и практических навыков ответственных за отбор больных с ГПЗ и ТОРИ, сбор лабораторных анализов, заполнение анкет, создание базы данных и использование компьютерных программ.

Для оценки эффективности программы ВОЗ «EuroFlu» были изучены отчетные данные еженедельной заболеваемости ОРВИ, результаты вирусологических исследований ДПЗиГСЭН с 2010 г., которые в рамках соглашения между Минздравом страны и ВОЗ отправляются в систему электронного слежения ВОЗ.

Для оценки программы мониторинга, картографирования и анализа (МКА) была изучена база данных РЦУЗ, собранная по результатам проведенных поведенческих исследований в республике за 2012 г.

Анализ подготовленности кадров

Проводился анализ подготовленности кадров ЦГСЭН к работе с компьютерными программами всех 49 ЦГСЭН, где внедрена программа КСИЗ. Одним из основных критериев при оценке подготовленности кадров был анализ качества и своевременности ввода данных в базу программы КСИЗ за 2006–2012 гг., предоставляемых специалистами региональных ЦГСЭН. По показателям своевременности, качества и полноты заполнения базы данных программы CDC/CAR «Электронная система слежения за ГПЗ и ТОРИ в рамках ДЭН за гриппом» и программы ВОЗ «Евро-Флю» изучали подготовленность специалистов ДПЗиГСЭН, а также учреждений включенных в ДЭН. Подготовленность специалистов по программе РЦУЗ определялась по количеству лиц, привлеченных к обучающим семинарам и тренингам, а также по результатам созданной базы данных.

Результаты

Компьютерное слежение за инфекционными заболеваниями

С 2005 г. для совершенствования рутинного эпидемиологического надзора за гриппом и ОРВИ была успешно внедрена программа КСИЗ по всей республике. В данной программе имеется специальный раздел для учета суммарного количества и возрастной структуры заболеваемости гриппом и ОРВИ. В рамках плана по реформированию системы санэпидслужбы (СЭС) при поддержке Всемирного Банка, все ЦГСЭН республики были обеспечены компьютерами и подключены к сети Интернет. Поми-

мо этого, было проведено 12 обучающих однонедельных республиканских семинаров для эпидемиологов.

В результате внедрения КСИЗ, эпидемиологи 49 районных и городских ЦГСЭН смогли автоматизировать и ускорить процесс ежемесячной государственной статистической отчетности «Отчет об инфекционных и паразитарных заболеваниях» (Ф-1).

Программа ВОЗ «Евро-Флю»

По данным 53 стран ЕвроВОЗ еженедельно выпускается электронный бюллетень, где дается описание и интерпретация данных по эпидемической активности гриппа. Данная информация ориентирована на специалистов в области общественного здравоохранения, клиницистов и других заинтересованных лиц, включает данные о начале сезона гриппа, интенсивности распространения и тяжести гриппозной инфекции, а также о характеристиках циркулирующих вирусов с указанием типа и подтипа. Создаваемая база данных по гриппу и ОРВИ на портале «Евро-Флю», отправляется в офис ЕРБ ВОЗ, где данные всех стран комбинируются и выпускаются в еженедельном электронном бюллетене «Euro-Flu». Здесь можно получить обобщенные результаты по заболеваемости гриппом с учетом географического расположения дозорных учреждений, где обнаружены случаи гриппа. При этом заболеваемость классифицируется по следующим категориям: 1) отсутствие заболеваемости; 2) спорадическая заболеваемость; 3) локальная заболеваемость; 4) региональная заболеваемость; 5) широкая заболеваемость. На странице для ввода данных программы «Евро-Флю» видно, что программа включает в себя сведения о еженедельном количестве и качественных показателях заболеваемости гриппом и ОРВИ по данным рутинного эпиднадзора, о данных вирусологического мониторинга и базу данных по противовирусным препаратам.

В рамках эпиднадзора за гриппом в Европейском регионе ВОЗ проводится обобщение информации о госпитализированных и летальных случаях, данных вирусологического надзора за гриппом и респираторно-синцитиальным вирусом (РСВ). На портале также есть раздел для комментариев каждой страны, приведены сводные таблицы и графики по странам.

С 2011 г. в Кыргызстане специалисты используют фоновый уровень заболеваемости гриппом и ОРВИ, который публикуется в «Еженедельном электронном бюллетене Евро-Флю». Фоновый уровень для каждой страны разработан ВОЗ по методу движущихся эпидемий (МДЭ) на основании многолетней заболеваемости за предыдущие годы. Данная программа

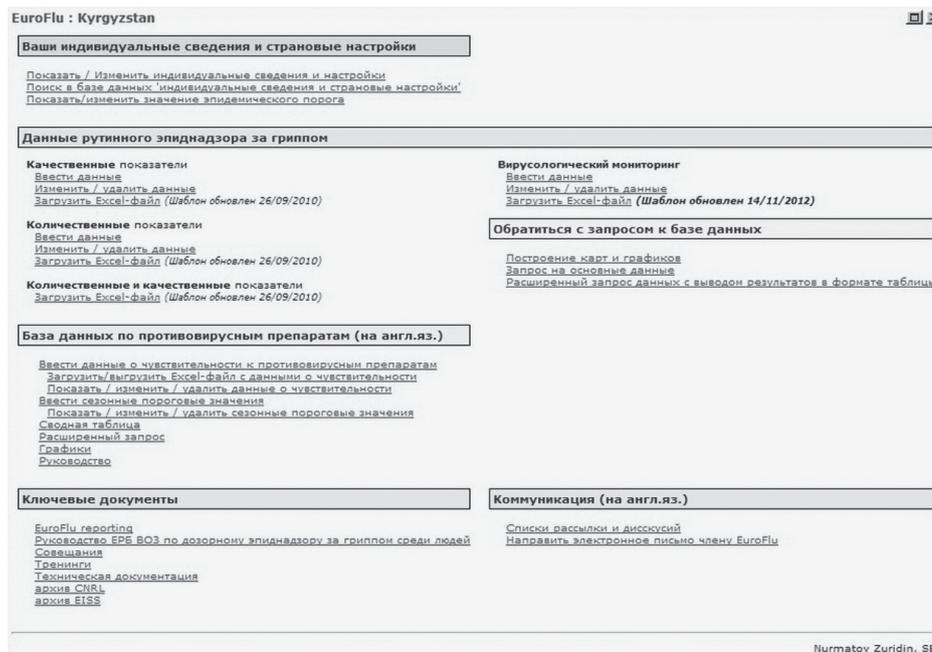


Рисунок 1. Лист программы «Евро-Флю» для ввода данных

позволяет отслеживать интенсивность заболеваемости по сравнению с прогнозируемыми уровнями (например, низкий, средний, высокий, очень высокий) (рис. 2).

На рисунке показано, что для Кыргызской Республики по этой методике определены прогнозируемые недельные интенсивные показатели, они разделены на очень высокий уровень (263,1 на 100 000 населения), высокий (205,2), средний (116,9) и низкий уровень (72,3). Низкий уровень является фоновым недельным уровнем

заболеваемости. Анализ динамики недельной заболеваемости показывает, что в эпидемическом сезоне 2012–2013 гг. уровень заболеваемости ОРВИ в целом по республике был низким, превышение фонового уровня было отмечено с 5 по 9 неделю 2013 г. При этом, несмотря на низкий уровень заболеваемости в эпидемическом сезоне 2012–2013 гг., было отмечено два пика повышения заболеваемости (на 50 неделе 2012 г. и с 5 по 9 недели 2013 г.). Результаты лабораторных исследований показывают, что именно в этот

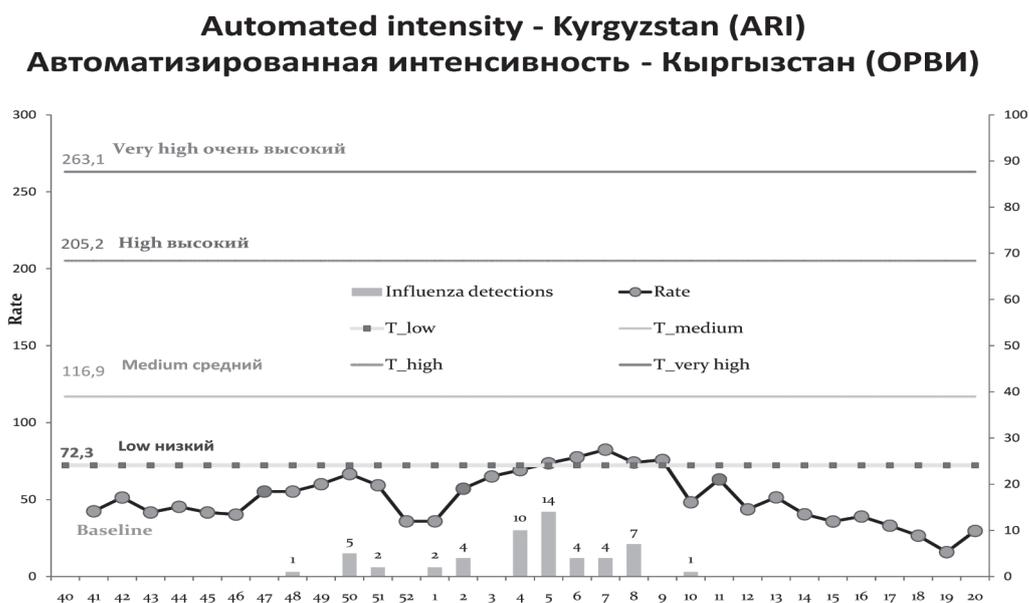


Рисунок 2. Фоновый уровень и еженедельный уровень заболеваемости ОРВИ за эпидемический сезон 2012–2013 гг. (Программа «Евро-Флю»)

период было отмечено наибольшее количество лабораторно подтвержденных случаев гриппа.

ДЭН за гриппом и ОРВИ (CDC/CAR)

С 2008 г. при поддержке CDC/CAR в республике внедрена программа дозорного эпиднадзора (ДЭН) за гриппом и ОРВИ, со сбором демографических, эпидемиологических данных больных, а также результатов вирусологических исследований. Данные заносились в анкету вручную, впоследствии вводились и анализировались в статистической программе «Epi-Info».

Система представляла собой специализированный портал www.ses.gov.kz, позволяющий учреждениям, вовлеченным в ДЭН за гриппом и ОРВИ, вводить данные в режиме реального времени с последующим их анализом.

Основное меню программы позволяет выбрать данные по различным параметрам, а также формировать новые анкеты, редактировать или удалять уже существующие (рис. 3).

На рисунке показано, что в основном меню программы CDC/CAR «Электронная система слежения за ГПЗ и ТОРИ в рамках ДЭН за гриппом» есть возможность фильтровать нужную информацию (анкеты больных с ГПЗ и ТОРИ, отчеты, работу со справочником и с пользователями). Кроме того, в программе можно выбрать базу данных, добавить и удалить данные анкет, сгруппировать базу данных.

В программе CDC/CAR административные данные (демографические данные населения,

количество обратившихся и госпитализированных с ОРВИ, ГПЗ, ТОРИ по территориям и по возрастам) вносятся вручную. Отчеты по ГПЗ и ТОРИ выдаются и генерируются автоматически. В программе разрабатываются следующие отчеты: еженедельные результаты лабораторных исследований методом ПЦР, вирусологическим методом, а также клинические и эпидемиологические данные по заболевшим гриппом и ОРВИ, в том числе их возрастной состав.

С ноября 2012 г. программа CDC «Электронное слежение за ГПЗ и ТОРИ» дополнена возможностью автоматического ввода данных путем сканирования специально разработанных форм для учета и регистрации всех случаев ОРВИ и ГПЗ в дозорной поликлинике, а также всех поступающих с ОРВИ и ТОРИ в дозорный стационар. Информация со сканированных форм автоматически поступала в базу данных. Дозорная поликлиника и стационар г. Бишкека где была внедрена данная программа, были обеспечены компьютерами, сканерами и подключены к интернет сети, проведено обучение специалистов.

Программа мониторинга, картографирования и анализа РЦУЗ

В программе РЦУЗ сбор данных проводится специалистами КУЗ и членами СКЗ с помощью специального приложения для сотового телефона. Передача данных на сервер, установленный в РЦУЗе, происходила непосредственно

1

2

3

4

Добавить Изм./ Удал.	Дата опроса возрастание/убывание	Неделя	Наименование дозорной МО	Идентификационный номер	Возраст	День болезни	СЭС	Результаты исследований областных лабораторий
Изменить Удалить	29.05.2012	22	ГККП «Городская поликлиника №8»	ГП№8-2011-00038	2	2	СЭС г.Астаны	Результат положительный
Изменить Удалить	29.05.2012	22	ГККП «Городская поликлиника №8»	ГП№8-2011-00036	5	2	СЭС г.Астаны	Результат положительный
Изменить Удалить	29.05.2012	22	ГККП «Городская поликлиника №8»	ГП№8-2011-00035	1	1	СЭС г.Астаны	Результат положительный

Рисунок 3. Основное меню программы CDC/CAR «Электронная система слежения за ГПЗ и ТОРИ в рамках ДЭН за гриппом»

с места проведения мониторинга в режиме онлайн. Обработка данных по заданной программе проводится без присутствия оператора сервера (рис. 4).

На рисунке отображены результаты автоматической обработки базы данных по программе РЦУЗ. Слева отображена карта с указанием места проведения опроса населения, она поступила на центральный сервер через мобильные телефоны специалистов проводивших исследование в Иссык-Кульской области и в Кеминском районе Чуйской области. На рисунке справа показаны результаты опроса реципиентов, которые выведены автоматически программой в виде таблицы и графического изображения.

Обсуждение

Оценка эффективности внедренных компьютерных программ электронного слежения была проведена путем изучения механизма сбора информации и введения их в базы данных для расчета заболеваемости и изучения этиологической структуры гриппа и ОРВИ.

Создаваемые в региональных ЦГСЭН компьютерные базы данных КСИЗ-КР представляются в ДПЗиЭ один раз в месяц, что не позволяет оперативно анализировать эпидемиологическую ситуацию по гриппу и ОРВИ. С 2008 г. была создана расширенная база данных больных, включенных в ДЭН. Однако эта программа тоже не позволяла быстро анализировать полученные данные и принимать оперативные противоэпидемические меры. Внедрение программы электронного слежения за гриппом при поддержке CDC/CAR, позволило в режиме реального времени анализировать базу данных различных учреждений ДЭН. Эта программа используется организациями здравоохранения г. Бишкек и г. Ош, участвующими в ДЭН за гриппом и ОРВИ. Преимущество

данной программы в том, что она позволяет ответственным эпидемиологам и вирусологам вносить в нее анкетные и лабораторные данные по мере их получения независимо друг от друга и от места нахождения и в последующем анализировать эти данные. С помощью этой программы можно при необходимости оперативно связываться со специалистами и руководством учреждений, вовлеченных в ДЭН, а также с координатором CDC/CAR для принятия необходимых оперативных решений. Автоматическое поступление в базу данных сканированных форм с данными больных с ТОРИ и ГПЗ в ДЭН учреждениях облегчает работу эпидемиологов и минимизируют возможность ошибок при составлении базы данных.

При этом можно сравнить уровень заболеваемости респираторными инфекциями с предшествующей неделей, оценить показатели повышения, стабилизации или снижения заболеваемости. Интенсивность уровня заболеваемости населения в программе характеризуется по категориям: низкая, средняя, высокая и очень высокая. С портала «Евро-Флю» можно получить отчеты, материалы совещаний и тренингов ВОЗ по гриппу.

Сравнительный анализ опубликованных данных в «Еженедельном электронном бюллетене Евро-Флю» показывает, что в эпидемическом сезоне 2012–2013 гг. уровень заболеваемости ОРВИ был низким, превышение фонового уровня было отмечено с 5 по 9 неделю 2013 г. Отмечено два пика повышения заболеваемости (на 50 неделе 2012 г. и с 5 по 9 неделю 2013 г.). Соответственно в эти недели было наибольшее количество лабораторно подтвержденных случаев гриппа. Эти данные соответствуют данным многолетнего изучения сезонности заболеваемости гриппом и ОРВИ в Кыргызстане [2]. Очень высокий уровень недельной заболеваемости в республике приходился на конец января и начало февраля

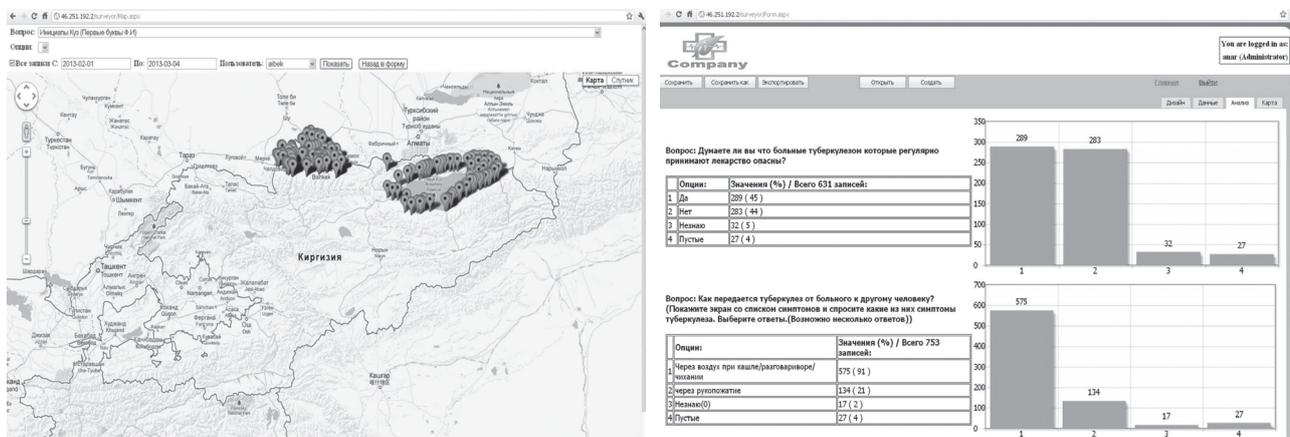


Рисунок 4. Программа МКА — лист определения мест проведения мониторинга и обработки данных по заданной программе

месяца с пиком в ноябре 2009 г., когда рост заболеваемости был обусловлен пандемическим вирусом гриппа А(Н1N1) 2009 [3].

Проведенный анализ показывает, что программа ВОЗ в Кыргызстане не используется в должной мере специалистами и населением. Основными пользователями программы являются только эпидемиологи и вирусологи ДГСЭН, а также специалисты организаций здравоохранения г. Бишкек и г. Ош, которые ведут дозорный эпидемиологический надзор за гриппом и ОРВИ.

Важным моментом при организации мероприятий по борьбе с гриппом и ОРВИ является информированность населения о профилактике гриппа и ОРВИ. В республике существует широкая сеть сельских комитетов здоровья, которые определяют приоритеты проблем, связанных со здоровьем населения и выявляют их причины. Разработанная в РЦУЗ электронная программа мониторинга, картографирования и анализа с помощью специального приложения для мобильного телефона, отличается простотой в использовании и обеспечивает возможность обработки данных опроса населения, проведения мер по информированию и воздействию на поведенческие навыки населения в режиме реального времени.

Для повышения эффективности системы эпидемиологического надзора за гриппом и ОРВИ необходимо совершенствовать действующие компьютерные программы по электронному слежению с использованием современных технологических возможностей.

Следует продолжить совершенствование навыков специалистов организаций общественного здравоохранения и неправительственных сообществ по использованию компьютерных программ, работе с Интернет-связью и специализированными Интернет-порталами. Для упрощения использования и повышения эффективности компьютерных программ по гриппу и ОРВИ, необходимо создание единой программы путем объединения и использования преимуществ всех существующих компьютерных программ. Необходимо создать систему постоянного действующих курсов обучения специалистов по вопросам проведения аналитических

и поведенческих исследований соответствующих современным научным требованиям, для определения приоритетов мероприятий по снижению заболеваемости гриппом и ОРВИ.

Выводы

Действующая программа КСИЗ не позволяет оперативно анализировать эпидемиологическую ситуацию по гриппу и ОРВИ, циркуляцию вирусов гриппа, требует совершенствования с учетом новых технических возможностей.

Внедренная в Кыргызстане программа «Евро-Флю» позволяет анализировать географическое распространение гриппа, вести сравнение интенсивности заболеваемости и вирусологических данных, еженедельного уровня заболеваемости с фоновым уровнем в странах ЕРБ ВОЗ.

Электронная система слежения за ГПЗ и ТОРИ позволяет в режиме реального времени анализировать базу данных учреждений ДЭН и путем сканирования анкет автоматически вести учет за показателями заболеваемости ОРВИ, ГПЗ и ТОРИ в пилотных дозорных учреждениях г. Бишкека.

Разработанная электронная программа мониторинга, картографирования и анализа при РЦУЗ внедрена во всех регионах республики. Преимуществом программы является возможность сбора данных с помощью приложения в сотовом телефоне, передача данных с места проведения мониторинга в режиме онлайн.

Были выявлены ограниченные навыки и знания специалистов общественного здравоохранения в области компьютерных технологий, что снижает возможность их эффективного использования в республике.

Каждая из внедренных электронных программ (КСИЗ, CDC, ВОЗ и РЦУЗ) способствовала повышению эффективности эпиднадзора, их использование повысило оперативность получения информации, обеспечило возможность анализировать эпидемиологическую ситуацию и контролировать этиологическую структуру гриппа и ОРВИ в режиме реального времени. При этом у специалистов появилась возможность при необходимости оперативно принимать соответствующие профилактические меры.

Список литературы/References

1. Жумагулова А.Ш., Землянухина Л.С., Джангазиева А.А., Сыдыкова А.Б. Особенности течения пандемического гриппа А (Н1N1)_v (По материалам республиканской клинической инфекционной больницы) // Здравоохранение Кыргызстана. 2010. № 4. С. 112–114. [Djumagulova A., Zemlianuchina L., Djangazieva A. Features of pandemic influenza A (H1N1)_v (Materials of Republic Clinical Infectious Diseases, Bishkek). *Zdravookhranenie Kyrgyzstana = Health of Kyrgyzstan*, 2010, no. 4, pp. 112–114. (In Russ.)]
2. Касымбекова К.Т., Нурматов З.Ш., Оторбаева Д.С. Молекулярно-генетическая диагностика гриппа в Кыргызской Республике // Здравоохранение Кыргызстана. 2010. № 4. С. 115–119. [Kasymbekova K.T., Nurmatov Z.S., Otorbaeva D.S. Molecular-genetic investigations of influenza in the Kyrgyz Republic. *Zdravookhranenie Kyrgyzstana = Public Health in Kyrgyzstan*, 2010, no. 4, pp. 115–119. (In Russ.)]

3. Нурматов З.Ш. Дозорный эпидемиологический надзор за гриппом и ОРВИ в Кыргызской Республике // Наука и новые технологии. 2013. № 3. С. 80–84. [Nurmatov Z.S. Sentinel surveillance of influenza and ARVI in the Kyrgyz Republic. *Nauka i novye tekhnologii = Science and New Technologies*, 2013, no. 3, pp. 80–84. (In Russ.)]
4. Оторбаева Д.С. Дозорный эпиднадзор за тяжелыми и острыми респираторными инфекциями и гриппоподобными заболеваниями с 2008 по 2013 годы в Кыргызской Республике // Вестник Кыргызской государственной медицинской академии им. И.К. Ахунбаева. 2013. № 3, прил. № 1. С. 140–144. [Otorbaeva D.S. Sentinel surveillance for severe and acute respiratory infections and influenza-like illness from 2008 to 2013 in the Kyrgyz Republic. *Vestnik Kyrgyzskoi gosudarstvennoi meditsinskoi akademii im. I.K. Akhunbaeva = Herald of the Kyrgyz State Medical Academy named after I.K. Ahunbaev*, 2010, no. 3, suppl. no. 1, pp. 140–144. (In Russ.)]

Автор:

Нурматов З.Ш., к.м.н., врач-эпидемиолог Департамента профилактики заболеваний и госсанэпиднадзора Министерства здравоохранения Кыргызской Республики, г. Бишкек, Кыргызская Республика.

Author:

Nurmatov Z.S., PhD (Medicine), Epidemiologist, Department of Disease Prevention and State Sanitary Epidemiological Surveillance Ministry of Health of Kyrgyz Republic, Bishkek, Kyrgyz Republic.

Поступила в редакцию 14.12.2014
Отправлена на доработку 20.01.2015
Принята к печати 17.02.2015

Received 14.12.2014
Revision received 20.01.2015
Accepted 17.02.2015