

УДК 628.1.033:61

В. Н. Бортновский¹, С. В. Кравченко², В. И. Ключенович³

¹ Учреждение образования

*«Гомельский государственный медицинский университет»,
г. Гомель, Республика Беларусь*

*² Государственное учреждение «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии
и общественного здоровья», г. Гомель, Республика Беларусь*

*³ Государственное учреждение «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии
и общественного здоровья», г. Минск, Республика Беларусь*

ПРИМЕНЕНИЕ ОПЫТА ИНФОРМАТИЗАЦИИ СОЦИАЛЬНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО МОНИТОРИНГА ДЛЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ В МЕДИКО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Возрастающая роль первичной профилактики, как потенциально наиболее эффективной меры снижения заболеваемости, смертности и нетрудоспособности населения, обуславливает необходимость актуализации совершенствования подготовки врачей медико-профилактического профиля. Освоение современных компетенций в системе социально-гигиенического мониторинга (СГМ), основанного на применении технологий работы с большими данными и внедрения цифровых моделей в аналитико-экспертной системе «здоровье населения – окружающая среда» открывает новые возможности в осуществлении государственного санитарного надзора.

Совершенно очевидна важность указанного аспекта в связи с проводимыми в ГУ «Республиканский центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» мероприятий по разработке «Дорожной карты цифровой модернизации социально-гигиенического мониторинга с интеграцией с мониторингом достижения показателей Целей устойчивого развития санэпидслужбы Республики Беларусь на период 2027– 2030 годы».

В рамках обсуждения в профессиональной среде выбора методологии практико-ориентированного обучения системному подходу при осуществлении СГМ с учетом происходящих изменений в информационном поле, нами поставлена цель на основе применения формально-логического и исторического методов изучить опыт, накопленный в ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» (Гомельский областной ЦГЭиОЗ), по созданию и структуризации автоматизированных рабочих мест специалистов.

Результаты исследований показали, что в настоящее время в учреждениях санитарно-эпидемиологической службы Гомельщины функционируют 40 автоматизированных рабочих мест (АРМ), 27 из которых разработаны специалистами по сопровождению программного обеспечения отдела автоматизированных систем управления Гомельского областного ЦГЭиОЗ.

АРМ можно определить как программный продукт, обеспечивающий пользователю накопление, хранение и обработку данных и предназначенный для автоматизации работы пользователя в рамках его специальности.

В организационном плане АРМ – это программное средство, предназначенное для автоматизации работы конкретного специалиста или группы специалистов, обеспечивающее их необходимыми инструментами и информацией для выполнения профессиональных задач.

Разработанные в Гомельском областном ЦГЭиОЗ АРМ представляют собой программы, реализованные на языке программирования СУБД Microsoft Visual FoxPro версии 8.0 под управлением операционной системы Microsoft Windows 2000 и выше или Microsoft Windows XP. Данная версия программы является многопользовательским файл-серверным приложением, позволяет работать автономно и в сети, соответственно используя для этого настройки путей доступа к базам данных. Для визуального представления отчетных форм и результатов запросов используются программы-приложения Microsoft Office – Word и Excel.

Миграция информации между АРМ осуществляется с помощью компьютерной сети на основе обмена файлами через сервер. Для обмена файлами баз данных АРМ между областным и территориальным уровнями, а также для размещения данных общего использования используется FTP-сервер.

В тоже время отсутствуют АРМ, на платформе которых реализуются модели анализа и прогнозирования воздействия комплекса факторов окружающей среды на здоровье населения на популяционном уровне, которые определяли бы новую архитектуру миграции данных в учреждениях санитарно-эпидемиологической службы.

В настоящее время в республиканской системе СГМ прогнозирование состояния здоровья населения на основе оперирования большими данными проводится с применением интегрального социально-гигиенического индекса. При этом используются разные подходы для оценки влияния факторов окружающей среды на здоровье населения, которые основываются на вероятностном математико-статистическом анализе больших данных. В этой связи для дальнейшего развития СГМ необходимо выбрать такие модели, которые позволяют анализировать и прогнозировать воздействие на здоровье населения комплекса факторов окружающей среды, реализующееся уже через цифровые решения.

Преимущество цифровых платформ сбора и обработки массива данных состоит в том, что они позволяют автоматически выполнять, анализировать и сигнализировать на каких территориях и среди каких групп населения возникают риски негативного воздействия на здоровье, какие факторы наиболее существенно влияют на распространение заболеваемости. Такие цифровые модели должны быть приемлемы для практического применения и реальными для инвестирования в учреждениях санитарно-эпидемиологической службы.

Начиная с 1994 года в Гомельской области разработаны и внедрены в практику Автоматизированная информационная система санитарно-эпидемиологической службы (АИС СЭС) и Медико-экологическая информационная система (МЭИС) «Гомельский регион»), интегрированные в 4 комплекса программных средств: лабораторный (АРМ для врачей-лаборантов), оперативный (АРМ для врачей оперативного звена), аналитический (АРМ для статистического анализа информации отделения СГМ), обеспечивающие программы.

Аналитический комплекс, позволяющий оценивать показатели состояния окружающей среды и здоровья населения включал набор рассчитываемых статистических показателей (интенсивных, экстенсивных, стандартизованных, корреляционно-регрессионного анализа и пр.) с возможностью графического представления информации (в виде таблиц, диаграмм, графиков, карт).

Аналитический комплекс состоял из следующих программных продуктов:

АРМ врача по демографическим исследованиям «ДЕМОГРАФ» – автоматизация учета, анализа и оценки медико-демографических процессов на административных территориях области по данным государственной статистической отчетности и адми-

нистративных данных (численность населения, смертность, рождаемость, младенческая смертность, средняя продолжительность жизни, ожидаемая продолжительность предстоящей жизни и пр.), формирование базы данных медико-демографических показателей административных территорий области;

АРМ врача по анализу неинфекционной заболеваемости «ОБЩАЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬ» – автоматизация учета, анализа и оценки состояния заболеваемости и инвалидизации населения на административных территориях области по данным государственной статистической отчетности о заболеваемости и инвалидности и административных данных; формирование базы данных показателей заболеваемости и инвалидности населения на административных территориях области;

АРМ врача по медицинской экологии «ЭКОЛОГ» – автоматизация учета, анализа и оценки данных лабораторных исследований и инструментальных измерений о факторах окружающей среды для комплексного анализа и интегральной оценки степени влияния на состояние здоровья населения;

АРМ «АНАЛИТИК» – автоматизация комплексного анализа информации при помощи пакета статистической обработки данных, модулей аналитической обработки информации и визуализации (графического представления) результатов анализа, возможность обрабатывать следующие виды информации:

- периодическая, получаемая через протоколы обмена с другими АРМ;
- информация распределенной базы, получаемая по запросу и хранимая до распоряжения пользователя об уничтожении;
- произвольная, выводимая с экрана и не хранимая в модуле, используемая для расширения возможностей статистического анализа;
- получаемая по запросу из собственной базы файла фиксированной структуры, содержащего описание необходимых параметров для поиска затребованной информации.

В настоящее время работа аналитического комплекса приостановлена в силу разных объективных причин, в том числе финансовых.

В тоже время опыт создания и функционирования МЭИС «Гомельский регион» можно будет рассмотреть в качестве методологического инструментария для обучения схеме проведения цифровизации СГМ в учреждениях санэпидслужбы на основе интеграции отраслевых АРМ с аналитическим блоком.

Таким образом, проведенные исследования позволяют сделать вывод, что созданная в ГУ «Гомельский областной центр гигиены, эпидемиологии и общественного здоровья» архитектура автоматизированных рабочих мест с учетом опыта построения информационных систем может быть использована в качестве методического инструментария для подготовки специалистов медико-профилактического профиля через реализацию компетентностного подхода при освоении навыков по анализу и прогнозированию воздействия факторов окружающей среды на здоровье населения на популяционном уровне.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Об изменении постановления Министерства здравоохранения Республики Беларусь от 17 июля 2012 г. № 105 «О социально-гигиеническом мониторинге» : пост. Министерства здравоохран. Респ. Беларусь от 23 дек. 2019 г. № 122. – URL: minzdrav.gov.by/ru/normativno-pravovaya-baza (дата обращения 20.04.2025).
2. Бортновский, В. Н. Основные направления совершенствования государственного санитарного надзора и управления в профилактической медицине / В. Н. Бортновский // Здоровье и окружающая среда : сб. мат-лов междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 95-летию респуб. унитарного предприятия

Секция «Экологическая и профилактическая медицина»

«Научно-практический центр гигиены», 24–25 нояб. 2022 г. / Науч.-практ. центр гигиены ; под общ. ред. А. А. Тарасенко. – Минск : Изд. центр БГУ, 2022. – С. 616–617.

3. Инструкция о порядке прогнозирования состояния здоровья населения, проживающего на административно-территориальных единицах, с учетом интегрального социально-гигиенического индекса, утвержденная Приказом Министерства здравоохранения Республики Беларусь «Об утверждении инструкции» от 23.06.2021 № 735. – URL: minzdrav.gov.by/ru/ normativno-pravovaya-baza (дата обращения 25.04.2025).

4. Опыт внедрения в практику работы санэпидслужбы Гомельской области мониторинговой медико-экологической информационной системы (МЭИС «Гомельский регион») / В. И. Ключенович, В. А. Нараленков, Г. В. Эйсымонт [и др.] // Медицинские аспекты радиоактивного воздействия на население, проживающего на загрязненной территории после аварии на Чернобыльской АЭС : материалы Междунар. науч. симпоз. – Гомель, 1994. – С. 56–59.

5. Косова, А. С. Об актуальности новых компетенций в образовательном стандарте «Медико-профилактическая деятельность. Современные технологии в медицинском образовании [Электронный ресурс] : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию Белорус. гос. мед. ун-та, Республика Беларусь, г. Минск, 1-5 ноября 2021 г. / под ред. С. П. Рубниковича, В. А. Филонюка. – Минск : БГМУ, 2021. – 2172 с. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

6. Шадеркин, И. А. Анализ влияния факторов окружающей среды на здоровье человека с применением цифровых решений. Мнение эксперта / И. А. Шадеркин, А. П. Дьяченко, Е. А. Чулюкова [и др.] // Российский журнал телемедицины и электронного здравоохранения. – 2023. – № 9 (4) – С. 6–44.

УДК 61:502]:378.6.091.33-057.875

В. Н. Бортновский¹, Н. В. Туркова²

¹Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»,

г. Гомель, Республика Беларусь

²ГУЗ «Гомельская городская клиническая больница скорой медицинской помощи»

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА В ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВРАЧА-СПЕЦИАЛИСТА

В настоящее время неуклонно возрастает роль экологических факторов в возникновении, развитии, лечении и профилактике патологии, с которой имеет дело врач-клиницист, что обуславливает необходимость знания экологических детерминант здоровья и механизмов использования этих знаний в клинической медицине.

Анализ опыта в этой сфере приводит к заключению о важности расширения экологической части образования врача, о формировании потребности в экологических знаниях не только как культурной, но и как сугубо профессиональной составляющей [1–3].

Целью настоящей статьи является обоснование предпосылок к формированию междисциплинарной образовательной программы по экологической медицине.

Для правильного понимания смысла медико-экологического образования, как профессионально ориентированного процесса, следует иметь ввиду, что экологическая медицина, являясь частью общей экологии, изучает неблагоприятные антропогенные воздействия на окружающую среду и влияние этой среды на здоровье человека.

С точки зрения медицинской экологии особенно важно знать, как влияют на различные системы организма человека возмущающие факторы окружающей среды, как приспосабливаются к этим воздействиям.

В современных классификациях насчитываются более шести тысяч нозологических форм болезней, причем более 80 % из них являются производными от экологиче-