

## Автоматизированная система контроля радиационного воздействия Роспотребнадзора: история создания, назначение и развитие

Л.В. Репин, А.М. Библин, П.Г. Ковалев, М.С. Николаевич, В.С. Репин

Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева, Санкт-Петербург

*В статье дано описание разрабатываемой в рамках работ по федеральной целевой программе «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 г. и на период до 2015 г.» автоматизированной системы контроля радиационного воздействия Роспотребнадзора (АСКРВ). Изложена история развития данной системы, как подсистемы ЕГАСКРО. Приведена блок-схема функционирования АСКРВ, описаны отдельные блоки. Показано, что объединение в одной автоматизированной информационно-аналитической системе данных различных федеральных банков на общей адресной основе с широкими возможностями применения аналитического аппарата существенно расширит спектр задач по оценке радиационного воздействия на население, чем в существующих системах, таких как ЕСКИД и радиационно-гигиеническая паспортизация. Использование средств автоматизации сократит время на получение необходимой информации и, в конечном счете, повысит эффективность принятия решений в области радиационной защиты населения.*

Ключевые слова: радиационная обстановка, дозы облучения, радиационное воздействие, Роспотребнадзор.

### Введение

Совершенствование системы обеспечения радиационной безопасности (РБ) невозможно без хорошо налаженной системы сбора информации о радиационной обстановке и радиационном воздействии на людей в связи с эксплуатацией различных источников ионизирующего излучения. Другим важным требованием к системе обеспечения РБ является обеспечение возможности оперативного анализа и быстрого доступа к требуемой информации в пригодном для анализа виде. Такая система в условиях радиационной аварии необходима для координации действий аварийных подразделений различных ведомств и прогноза отдаленных последствий аварийного облучения, а в условиях нормальной эксплуатации источников ионизирующих излучений – для получения справочной информации о состоянии радиационной безопасности и для оценки негативного влияния радиационного фактора как одного из факторов окружающей среды на здоровье населения.

Реализация этих возможностей осуществляется в ходе создания автоматизированной информационно-аналитической системы контроля радиационного воздействия (АСКРВ). Данная система, создаваемая как подсистема Единой государственной автоматизированной системы контроля (мониторинга) радиационной обстановки (ЕГАСКРО/ЕГАСМРО), включает в себя две ведомственные подсистемы, в соответствии с территориальной подведомственностью – АИАС КРВ ФМБА и АСКРВ Роспотребнадзора. Данная статья посвящена АСКРВ Роспотребнадзора и описывает историю и процесс ее создания, назначение, структуру и планы дальнейшего развития. АСКРВ Роспотребнадзора, создаваемая по Государственному контракту, является информационной основой деятельности информационно-аналитического центра Роспотребнадзора по радиационной безопасности населения, созданного в ФБУН

«Научно-исследовательский институт радиационной гигиены имени профессора П.В. Рамзаева» в соответствии с Приказом Роспотребнадзора № 885 от 04.09.2012 г.

### История развития ЕГАСКРО и АСКРВ

Первым правовым документом, положившим начало созданию ЕГАСКРО, было Постановление Правительства РФ от 20 августа 1992 г. № 600 «О Единой государственной автоматизированной системе контроля радиационной обстановки на территории Российской Федерации».

В Приложении к этому постановлению содержался перечень подсистем ЕГАСКРО с указанием министерств, ответственных за их создание. В частности, на Госкомсанэпиднадзор России Минздрава РФ возлагалась ответственность за создание подсистемы контроля радиационного воздействия на население, радиоактивных загрязнений воздуха жилых помещений, питьевой воды и продуктов питания.

2 ноября 1995 г. было принято Постановление Правительства РФ № 1085 об утверждении федеральной целевой программы (ФЦП) «Создание Единой государственной автоматизированной системы контроля радиационной обстановки на территории Российской Федерации». Государственным заказчиком-координатором программы определялось Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов Российской Федерации, а в качестве государственных заказчиков по отдельным направлениям Программы – соответствующие министерства и ведомства. В том числе среди заказчиков подсистемы контроля радиационного воздействия указан Государственный комитет санитарно-эпидемиологического надзора Российской Федерации.

Ожидаемыми конечными результатами реализации в соответствии с паспортом Программы назывались:

1. Создание современной единой автоматизированной системы государственного контроля радиационной

обстановки на территории Российской Федерации, обеспечивающей: непрерывный автоматизированный контроль радиационной обстановки на функционирующих радиационно опасных объектах, в санитарно-защитных зонах наблюдения этих объектов.

2. Регулярный контроль радиационного воздействия на население и среду обитания человека, уровней радиоактивного загрязнения объектов окружающей природной среды.

3. Систематический контроль изменения радиационной обстановки на территориях, ранее подвергшихся радиоактивному загрязнению.

4. Предоставление органам государственной власти, а также населению оперативной и достоверной информации о радиационной обстановке на территории страны для принятия своевременных и адекватных мер в случае возникновения радиационной опасности.

Следует отметить, что работы по созданию ЕГАСКРО, выполненные в рамках данной ФЦП, заложили лишь фундамент будущей системы. Начало практической реализации Постановления Правительства № 600 по созданию ЕГАСКРО можно отнести к 2000 г., когда была принята ФЦП «Ядерная и радиационная безопасность России» на 2000–2006 гг. (ФЦП ЯРБ 2000–2006), содержащая Подпрограмму «Создание Единой государственной автоматизированной системы контроля радиационной обстановки на территории Российской Федерации». Данная подпрограмма касалась в основном технических аспектов проблемы развития ЕГАСКРО, таких как разработка дистанционных методов контроля радиоактивных выбросов, разработка, изготовление и приобретение специальных измерительных средств и оборудования, техническое и организационное обеспечение, создание, развитие и обеспечение функционирования региональных и территориальных подсистем и др.

Наряду с подпрограммой по созданию ЕГАСКРО, в ФЦП ЯРБ 2000–2006 была включена также подпрограмма «Организация единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан и состояния здоровья групп риска населения, подверженных повышенным уровням радиационного воздействия». Мероприятиями этой подпрограммы были:

1. Разработка и функционирование единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения.

2. Совершенствование государственной регистрации лиц, пострадавших от радиационного воздействия и подвергшихся радиационному облучению в результате чернобыльской и других радиационных катастроф и инцидентов, осуществляемой в рамках Национального радиационно-эпидемиологического регистра.

3. Проведение радиационно-гигиенической паспортизации объектов и территорий Российской Федерации.

Таким образом, подсистема ЕГАСКРО, обозначенная в Приложении к Постановлению Правительства № 600 как подсистема контроля радиационного воздействия на население, радиоактивных загрязнений воздуха жилых помещений, питьевой воды и продуктов питания, стала развиваться в рамках ФЦП ЯРБ 2000–2006 не как подпрограмма ЕГАСКРО, а в рамках отдельной подпрограммы «Организация единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан и состояния здоровья групп риска населения, подверженных повышенным уровням радиационного воздействия».

Выделение этой подпрограммы в качестве самостоятельной было связано, по-видимому, с вступлением в силу в 1996 г. Федерального закона № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения». В соответствии с требованиями статей 13 и 18 данного закона в Российской Федерации должны функционировать радиационно-гигиеническая паспортизация (РГП) организаций и территорий и единая государственная система контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан (ЕСКИД). Соответствующие распоряжения о реализации требований № 3-ФЗ «О радиационной безопасности населения» были отданы Постановлениями Правительства РФ от 28 января 1997 г. № 93 «О порядке разработки радиационно-гигиенических паспортов организаций и территорий» и № 718 от 16 июня 1997 г. «О порядке создания единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан» соответствующим Министерством и ведомствам. Так, Министерству здравоохранения Российской Федерации с участием заинтересованных федеральных органов исполнительной власти поручено разработать в 1998 г. и утвердить в установленном порядке положение о единой государственной системе контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан.

31 июля 2000 г. был издан Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации № 298 «Об утверждении положения о единой государственной системе контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан».

В п. 1.3 данного Приказа говорится о том, что ЕСКИД создается как самостоятельная часть подсистемы Минздрава России в рамках Единой государственной автоматизированной системы контроля радиационной обстановки (ЕГАСКРО). Контроль и учет индивидуальных доз облучения граждан является конечным звеном контроля радиационной обстановки, осуществляемым для информационной поддержки и обоснования мероприятий органов исполнительной власти, направленных на обеспечение радиационной безопасности населения.

Таким образом, Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации № 298 ЕСКИД впервые и официально обозначена как самостоятельная часть подсистемы Минздрава России в рамках ЕГАСКРО.

В качестве перспективного направления развития ЕСКИД была определена постепенная автоматизация расчета индивидуальных доз облучения граждан на основе данных контроля радиационной обстановки с использованием методических документов и компьютерных программ, входящих в методическое и программное обеспечение ЕСКИД.

Важным итогом работы по ФЦП «Ядерная и радиационная безопасность России» на 2000–2006 гг. стало успешное функционирование ЕСКИД и РГП, сопровождающееся ежегодным выпуском информационных материалов в форме сборников по дозам облучения населения России и радиационно-гигиенических паспортов Российской Федерации. Этот успех был обеспечен благодаря разработке и внедрению на объектовом, региональном и федеральном уровнях единого программного обеспечения (ЕПО). Структура ЕПО позволяет осуществлять ввод информации по отдельным радиологическим показателям, производить автоматизированный расчет доз облучения, выводить на печать некоторые итоговые данные. Единый формат данных, поддерживаемый на объектовом, региональном и федеральном уровнях ЕПО,

позволяет передавать данные в виде файлов передачи с нижних уровней на верхние.

Работы по дальнейшему развитию и совершенствованию системы обеспечения радиационной безопасности вошли в следующую ФЦП «Обеспечение ядерной и радиационной безопасности на 2008 г. и на период до 2015 г.». К третьему направлению данной ФЦП относится «Создание и совершенствование систем, необходимых для обеспечения и контроля ядерной и радиационной безопасности в условиях нормальной эксплуатации и аварий».

Среди мероприятий, рассматриваемых в рамках данной Программы, большое внимание отводится территориальным подсистемам контроля радиационной обстановки. В Программу включены также мероприятия «Создание государственной системы контроля радиационного воздействия на население и среду обитания человека», «Создание единой государственной системы контроля и учета доз облучения граждан во всех регионах Российской Федерации» (ЕСКИД), а также «Обследование радиационно-опасных объектов, материалов и источников ионизирующего излучения на территории Российской Федерации и анализ их состояния с оценкой безопасности их эксплуатации с учетом требований нормативных документов» – радиационно-гигиеническая паспортизация (РГП).

Особенностью новой ФЦП по сравнению с предыдущей является включение мероприятия по созданию государственной системы контроля радиационного воздействия (СКРВ), при сохранении мероприятий, касающихся ЕСКИД и РГП. Тем самым предполагается, что задачи, стоящие перед АСКРВ, шире задач, решаемых в рамках РГП и ЕСКИД.

### **Возможности существующих государственных систем по оценке радиационного воздействия**

#### *Единая государственная система контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан*

Приказом Минздрава РФ от 31.07.2000 г. № 298 «Об утверждении Положения о единой государственной системе контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан» определены цели и задачи, которые должны решаться в рамках ЕСКИД. А именно:

- 1) оценка воздействия радиационного фактора на население;
- 2) контроль и учет индивидуальных доз облучения граждан;
- 3) принятие мер по снижению уровней облучения населения;
- 4) осуществление контроля за соблюдением правил охраны труда в области обеспечения радиационной безопасности;
- 5) обеспечение информационной поддержки органов исполнительной власти в принятии решений, направленных на поддержание радиационной безопасности в связи с изменением радиационной обстановки;
- 6) анализ индивидуальных и коллективных доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех видов источников ионизирующего излучения;
- 7) учет лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов;
- 8) информационное обеспечение выработки федеральными органами исполнительной власти и органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации мер по снижению уровней облучения граждан;

9) информационное обеспечение обоснования персональных мер по оказанию медицинской и социальной помощи при принятии решений по компенсации и возмещению ущерба в связи с облучением граждан;

10) информационное обеспечение возможности прогнозирования медицинских последствий облучения населения и поиска оптимальных путей их снижения;

11) обеспечение возможности для населения, предприятий, учреждений, организаций получения объективной и достоверной информации о дозах облучения граждан».

Из всего перечня задач, стоящих перед ЕСКИД в соответствии с Приказом № 298, к настоящему времени успешно решаются только первые 7 задач. Задачи 8–11, касающиеся информационного обеспечения, требуют дальнейшего развития и совершенствования средств анализа данных ЕСКИД, включая оценку медицинских последствий, возможность получения оперативных справок и отчетов и др. Одной из причин, по которым информационное обеспечение не нашло своего соответствующего развития, является разрозненность федеральных банков данных и отсутствие аналитической надстройки.

#### *Радиационно-гигиеническая паспортизация*

Оценка радиационной безопасности в рамках РГП осуществляется по следующим основным показателям:

- характеристика радиоактивного загрязнения окружающей среды;
- анализ обеспечения мероприятий по радиационной безопасности и выполнению норм, правил и гигиенических нормативов в области радиационной безопасности;
- вероятность радиационных аварий и их масштаб;
- степень готовности к эффективной ликвидации радиационных аварий и их последствий;
- анализ доз облучения, получаемых отдельными группами населения от всех источников ионизирующего излучения;
- число лиц, подвергшихся облучению выше установленных пределов доз облучения.

Результаты оценки ежегодно заносятся в радиационно-гигиенические паспорта организаций, территорий.

Блок данных по радиоактивному загрязнению окружающей среды и блок дозиметрических данных в соответствии с положением о РГП должны использоваться для анализа последствий облучения и оценки радиационного риска, обусловленного воздействием различных источников ионизирующих излучений, значения которых должны приводиться в заключении к РГП. Для корректной оценки радиационных рисков в рамках РГП также требуется создание соответствующего аналитического блока.

#### *Социально-гигиенический мониторинг*

Связь факторов окружающей среды с показателями здоровья населения устанавливается в рамках социально-гигиенического мониторинга (СГМ).

СГМ представляет собой государственную систему наблюдения, анализа, оценки и прогноза состояния здоровья населения и среды обитания человека, а также определения причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием на него факторов среды обитания человека для принятия мер по устранению вредного воздействия на население факторов среды обитания человека, включая радиационный.

Функционирование СГМ осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».

В соответствии с Положением о СГМ, на основе данных мониторинга показателей, характеризующих состояние окружающей среды, выполняется гигиеническая оценка среды обитания человека и состояния здоровья населения, а также выявление причинно-следственных связей между состоянием здоровья населения и воздействием факторов среды обитания человека,

На основе данных мониторинга Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека формирует федеральный информационный фонд данных социально-гигиенического мониторинга (ФИФ СГМ), который представляет собой базу данных о состоянии здоровья населения и среды обитания человека.

Радиационный фактор, как и другие факторы среды обитания, в рамках ФИФ СГМ представлен радиологическими показателями, такими как концентрация радионуклидов в воздухе, воде и в пищевых продуктах; уровень радионуклидного загрязнения почвы, мощность дозы и др. Свести эти показатели в рамках ФИФ СГМ к дозам облучения населения в качестве первого шага к оценке радиационного воздействия не представляется возможным, поскольку эти данные не отражают всего многообразия радиологических показателей ни на уровне отдельного населенного пункта, ни на уровне субъекта РФ. Данные РГП и ЕСКИД дают более полное представление об уровнях радиационного воздействия.

#### **Формирование информационной основы для оценки радиационного воздействия в рамках АСКРВ Роспотребнадзора**

Под радиационным воздействием здесь и далее подразумевается количественная оценка *возможного* влияния на здоровье контингентов, подвергшихся воздействию источников ионизирующих излучений. Выделенное курсивом слово «возможного» означает вероятностный характер связи облучения с негативными эффектами для здоровья, поэтому *возможное* влияние выражается показателями радиационного риска отдаленных последствий. Необходимость оценки влияния радиации как одного из факторов окружающей среды на здоровье населения или отдельных возрастных групп необходима, как было сказано выше, в рамках социально-гигиенического мониторинга для сравнения с влиянием других факторов, при радиационных авариях, при информировании отдельных лиц о риске возможных отдаленных последствий облучения и в других ситуациях.

Для различных категорий облучаемых лиц оценка радиационного воздействия (РВ) преследует разные цели. Так, при осуществлении контроля РВ на население главной целью является оценка вклада радиационного фактора в возможное ухудшение состояния здоровья населения, то есть для определения того, насколько существенна роль данного фактора среди всех негативных факторов среды обитания. Главной же практической целью является оптимизация радиационной защиты населения от избыточного радиационного воздействия.

При профессиональном облучении персонала важен ответ на следующий вопрос: если у представителя данной группы возникли проблемы со здоровьем, какова ве-

роятность того, что это связано с воздействием радиационного фактора на рабочем месте?

При медицинском облучении радиационное воздействие на пациентов оказывается преднамеренно, поэтому информация об уровне воздействия важна при сравнении соотношения потенциального вреда и эффективности медицинских процедур в различных регионах и в стране в целом с аналогичными показателями в других странах. Такая информация может послужить практическим целям, например — модернизации парка оборудования, совершенствованию методического обеспечения медицинского персонала и в конечном счете уменьшению потенциального вреда при сохранении или увеличении эффективности медицинских процедур.

На основе анализа возможностей существующих государственных систем по оценке радиационного воздействия цели создания АСКРВ могут быть сформулированы следующим образом:

- оперативное обеспечение органов государственной власти Российской Федерации и ее субъектов, органов управления и надзора в области радиационной безопасности, а также населения достоверной информацией о текущих и ожидаемых уровнях радиационного воздействия на население и среду его обитания;

- выработка рекомендаций для принятия решений по соблюдению норм и правил радиационной безопасности и защите населения в аварийных ситуациях.

Главной методической задачей, решаемой при создании АСКРВ Роспотребнадзора, является внедрение методологии оценки радиационного риска в практику радиационной защиты в специфических ситуациях облучения, для которых неприменимо использование номинальных коэффициентов риска, утвержденных в НРБ-99/2009.

Объединение в одной автоматизированной информационно-аналитической системе данных различных федеральных банков на общей адресной основе с широкими возможностями применения аналитического аппарата существенно расширит спектр задач по оценке радиационного воздействия на население, чем в существующих системах. Использование же средств автоматизации сократит время на получение необходимой информации и, в конечном счете, повысит эффективность принятия решений в области радиационной защиты населения.

#### **Выбор средства разработки АСКРВ Роспотребнадзора**

В качестве среды разработки и функционирования АСКРВ Роспотребнадзора была выбрана платформа «1С Предприятие 8.3», а в качестве системы управления базами данных – Microsoft SQL Server. Выбор средства разработки был обусловлен следующими причинами:

1. 1С Предприятие – отечественная разработка.
2. В России большое количество программистов, специализирующихся на разработке и программировании в данной среде.

3. 1С Предприятие обладает встроенным мощным, гибким и развитым инструментарием для формирования отчетов, поддерживающим различные средства визуализации (графики, схемы, диаграммы, таблицы, географические карты и др.).

4. Существует возможность исполнения программного кода на сервере и создания веб-интерфейса пользо-





Подсистемы блока данных

Подсистема учета радиационных аварий

Полностью оригинальной с точки зрения структуры данных является подсистема учета радиационных аварий. Данная подсистема была разработана с учетом Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 24 февраля 2009 г. № 11 «О представлении внеочередных донесений о чрезвычайных ситуациях в области общественного здравоохранения санитарно-эпидемиологического характера».

Подсистема позволяет систематизировать поступающие донесения по нескольким видам клас-

сификации радиационных аварий (рис. 2). Это необходимо для повышения эффективности анализа. Классификация по шкале INES не дает представления о причинах аварий и представляет малую ценность при решении задач оптимизации мероприятий по предотвращению и снижению риска возникновения радиационных аварий.

Описание радиационной аварии (рис. 3) содержит блоки, позволяющие подробно описать аварию в части:

1. Облучения людей
2. Радиационного загрязнения территорий
3. Обнаружения источников ионизирующего излучения.

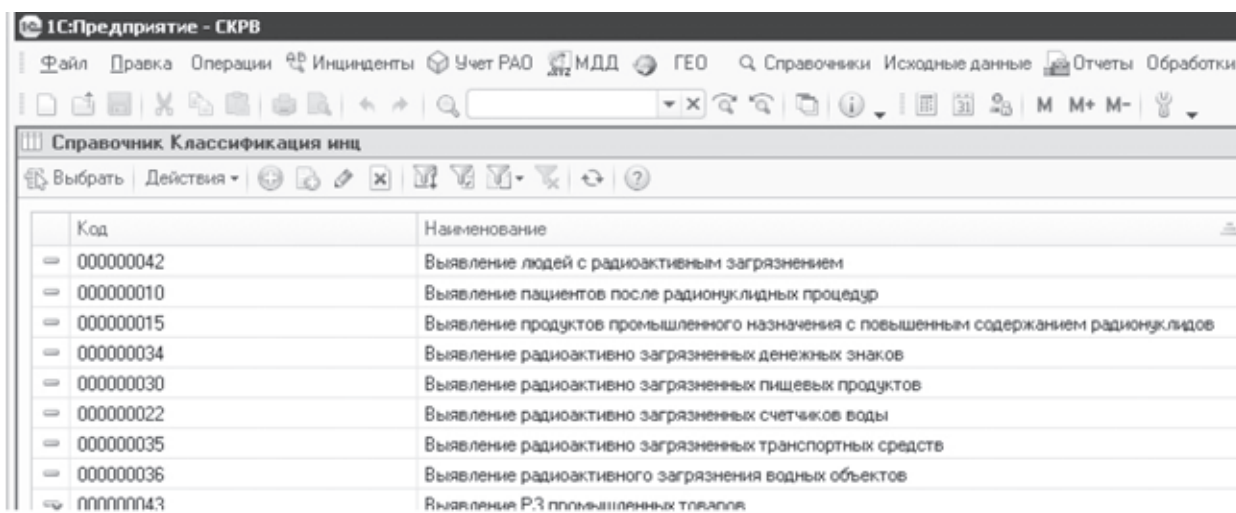


Рис. 2. Классификация радиационных аварий в АСКРВ Роспотребнадзора

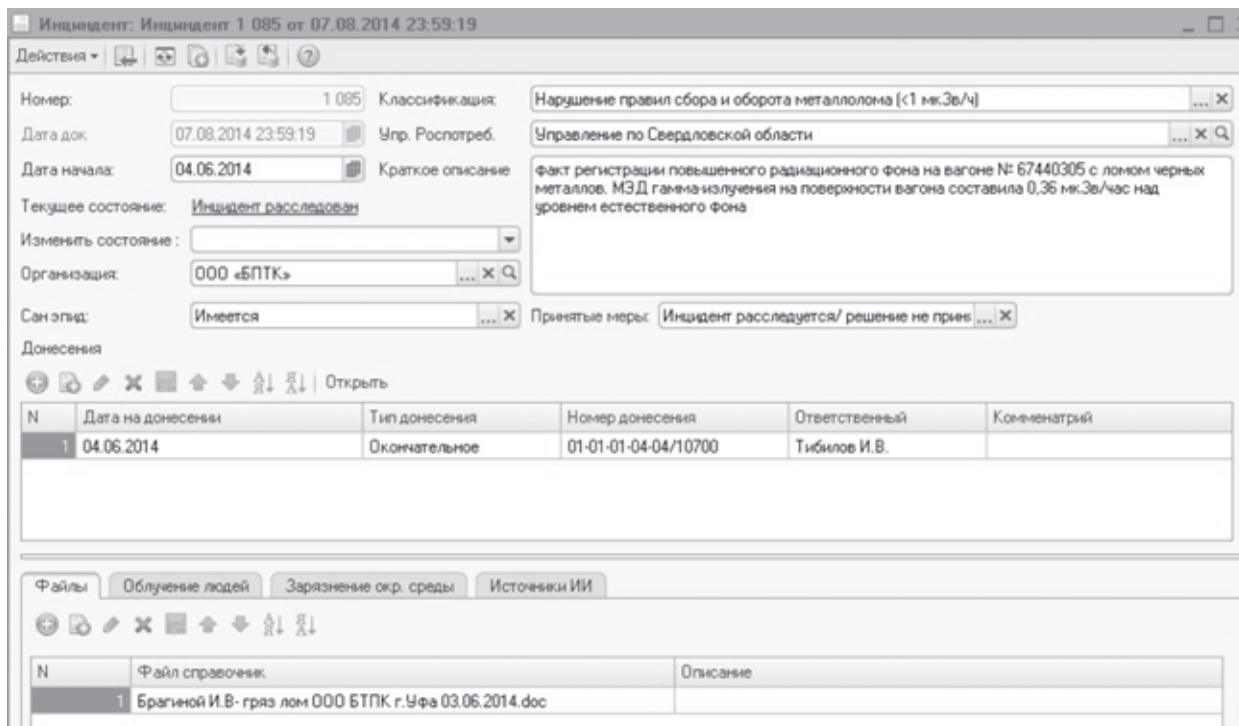


Рис. 3. Интерфейс описания радиационной аварии

Отдельно классифицируются меры, принятые в связи с произошедшей аварией. Это дает дополнительную информацию, необходимую для всестороннего анализа. ИАЦ РБН ежеквартально в соответствии с приказом Роспотребнадзора № 968 от 23.12.2013 г. направляет в адрес Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека аналитический отчет о радиационных авариях. Формирование данного отчета осуществляется в рамках подсистемы формирования отчетов (рис. 4). На основании опыта ведения банка данных радиационных аварий планируются к утверждению фиксированные формы внеочередных донесений о радиационных авариях.

Подсистема данных ЕСКИД, РГП и медико-демографических данных

Подсистемы, содержащие данные ЕСКИД, РГП, СГМ, а также другие данные, поступающие из внешних источников (рис. 5), содержат данные с сохранением их структуры в исходном виде и с незначительными исправлениями в самих данных, касающимися опечаток в текстовых полях и других незначительных исправлений. Привязка данных к адресному классификатору производится с использованием дополнительных таблиц. Это позволяет в случае выявления проблемных данных информировать ответственных специалистов об обнаруженных ошибках и точно локализовать ошибочные данные в исходных банках данных.

Подсистема хранения медико-демографических данных из форм государственного статистического наблюдения (№ 7 «Сведения о заболеваниях злокачественными новообразованиями», № 12 «Сведения о числе заболеваний, зарегистрированных у больных, проживающих

в районе обслуживания лечебного учреждения» и № 35 «Сведения о больных злокачественными новообразованиями») ориентирована на практическое использование при оценке радиационных рисков, в связи с этим нозологические формы сгруппированы определенным образом, соответствующим используемым моделям оценки риска. Классификация заболеваний возможна с учетом изменения международного классификатора болезней (МКБ). Так, в настоящее время используются МКБ версий 7, 8, 9 и 10, МКБ-О и др., а в дальнейшем планируется внедрение следующей версии МКБ (рис. 6).

В процессе опытной эксплуатации АСКРВ Роспотребнадзора система сама будет формировать оперативные банки данных для приложений пользователей с тем, чтобы пользовательские приложения не имели непосредственного доступа ко всей базе данных. Это позволит на физическом уровне усилить защиту данных от несанкционированного доступа, наряду с другими механизмами защиты данных.

**Взаимодействие АСКРВ Роспотребнадзора с другими банками данных**

Информационное наполнение базы данных АСКРВ Роспотребнадзора осуществляется в двух основных режимах: ежегодном и по мере поступления. Ко второму типу относятся прежде всего данные ФИАС, картографические данные, донесения о радиационных авариях и передаваемые по запросу медико-демографические данные. Ежегодно пополняемые данные – это данные ЕСКИД, РГП, СГМ. Поступающие данные требуют приведения их в соответствие структуре данных АСКРВ Роспотребнадзора. Для этой цели разработаны процедуры автоматизации обработки исходных данных.

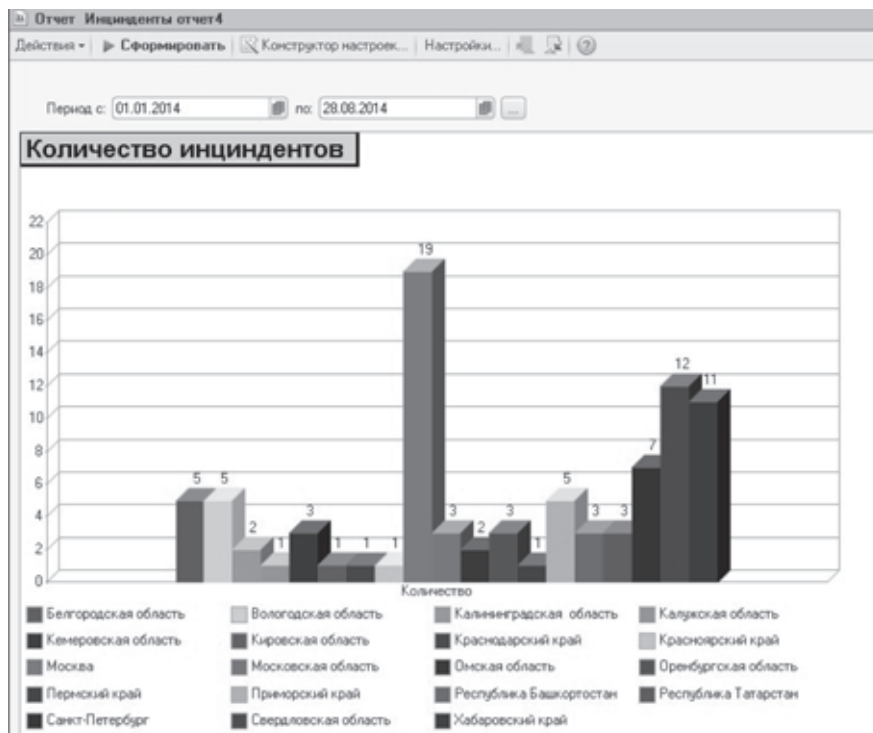


Рис. 4. Фрагмент отчета о радиационных авариях

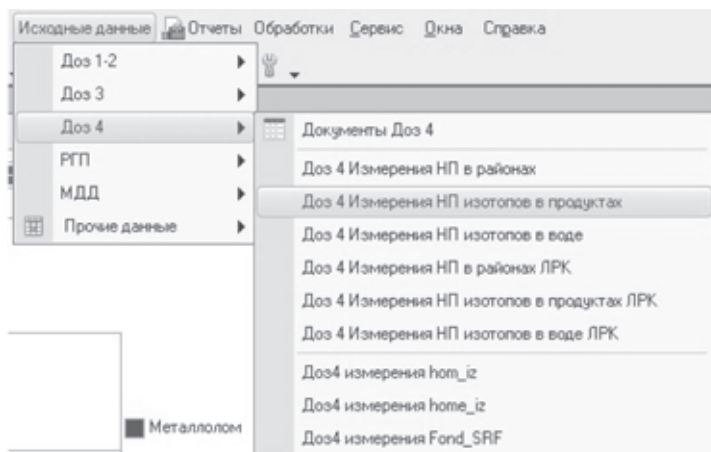


Рис. 5. Подсистема внешних данных

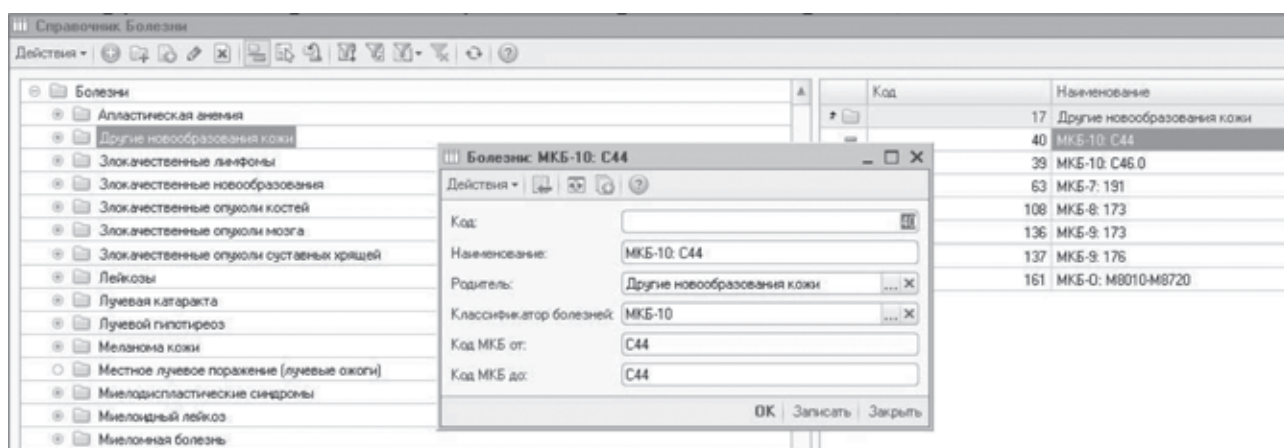


Рис. 6. Классификатор болезней

### Дальнейшее развитие АСКРВ Роспотребнадзора

Основные работы по созданию АСКРВ Роспотребнадзора в 2014 г. сосредоточены на разработке подсистемы формирования отчетов. В конечном счете, именно ради отчетов и создаются подобные системы. К числу таких автоматически формируемых отчетов относится, например, ежегодный сборник «Дозы облучения населения РФ в отчетном году». Использование АСКРВ Роспотребнадзора для формирования этого сборника позволяет расширить перечень форм представления данных. Например, можно более активно пользоваться картографическим представлением (рис. 7) и отслеживать динамику показателей радиационной обстановки.

Всего предусмотрена возможность формирования примерно 50 стандартных отчетов для трех видов территорий: обычные территории; территории, прилегающие к районам размещения радиационных объектов; территории, подвергшиеся радиационному загрязнению вследствие прошлых радиационных аварий.

В 2015 календарном году в АСКРВ Роспотребнадзора будет внедрена методология оценки рисков. Совершенствование АСКРВ Роспотребнадзора предполагается осуществлять по нескольким основным направлениям:

1. Автоматизация обмена данными с другими банками данных. Это потребует, конечно, модернизации других систем, таких как ЕСКИД, РГП, СГМ.
2. Автоматизация актуализации картографических данных и данных ФИАС.

В дальнейшем планируется преобразовать АСКРВ Роспотребнадзора в современную систему поддержки принятия управленческих решений.

### Преобразование ЕГАСКРО в ЕГАСМРО

21 ноября 2011 г. был утвержден № 331-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об охране окружающей среды» и отдельные законодательные акты Российской Федерации». Этот закон, в частности, внес изменения в Федеральный закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» и в Федеральный закон от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии».



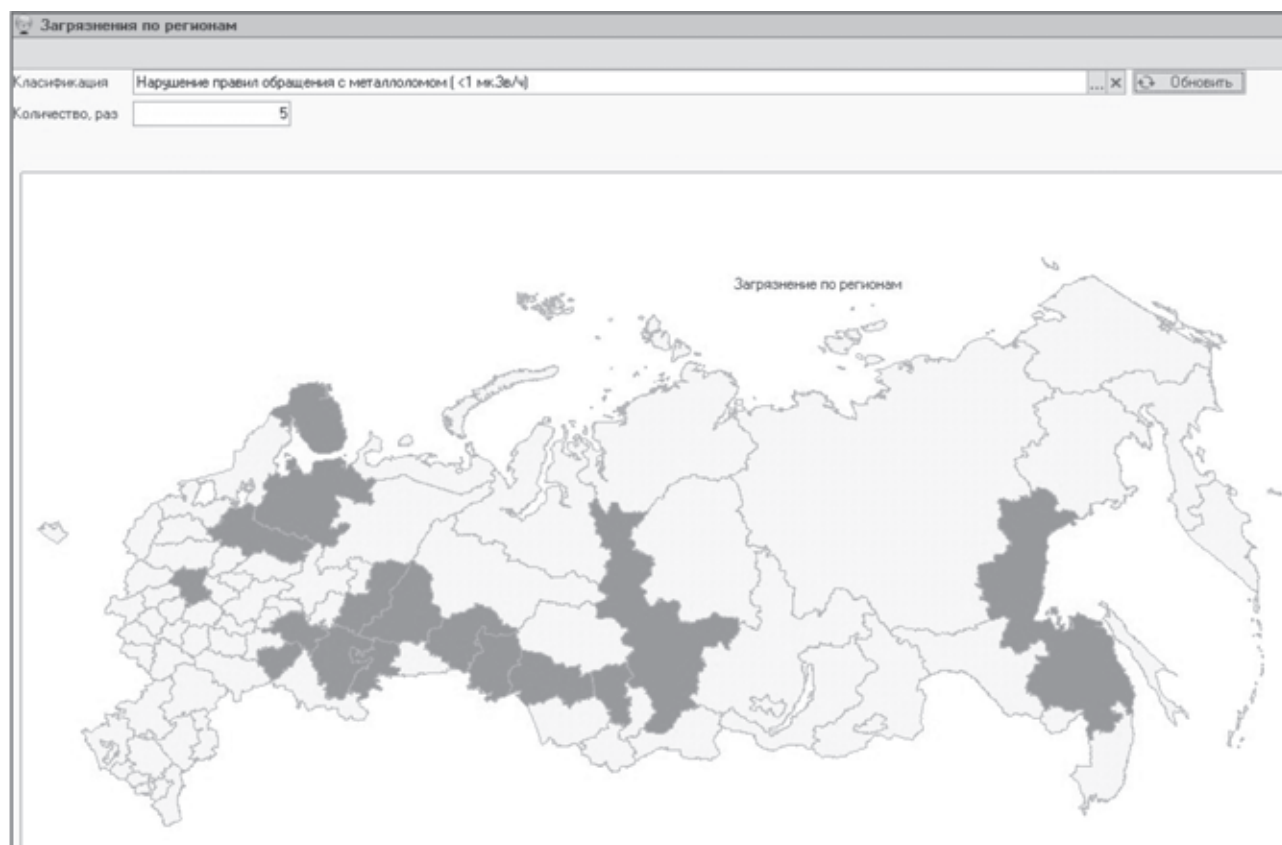


Рис. 7. Пример картографического представления данных в АСКРВ Роспотребнадзора

В результате изменений была сформирована структура Единой системы государственного экологического мониторинга, частью которой стал государственный мониторинг радиационной обстановки, который осуществляется в рамках единой государственной автоматизированной системы мониторинга радиационной обстановки (ЕГАСМРО) на территории Российской Федерации и ее функциональных подсистем.

Ведение на территории Российской Федерации ЕГАСМРО и ее функциональных подсистем осуществляется уполномоченными Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти, а также Государственной корпорацией «Росатом».

В целях реализации Федерального закона от 21 ноября 1995 г. № 170-ФЗ «Об использовании атомной энергии» 10 июля 2014 г. было принято Постановление Правительства № 639 «О государственном мониторинге радиационной обстановки на территории Российской Федерации».

Постановление определило правила организации и ведения на территории Российской Федерации ЕГАСМРО и ее функциональных подсистем. Координация деятельности по ведению системы мониторинга и ее функциональных подсистем осуществляется Федеральной службой по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Таким образом, единая государственная автоматизированная система мониторинга радиационной обстановки (ЕГАСМРО) стала правопреемницей ЕГАСКРО.

### Заключение

Анализ истории развития ЕГАСКРО и изучение возможностей существующих в настоящее время систем

контроля радиационного воздействия, таких как ЕСКИД, радиационно-гигиеническая паспортизация, социально-гигиенический мониторинг показал, что они имеют крайне ограниченные возможности для решения задач по информационному обеспечению Роспотребнадзора для выработки и принятия оперативных и оптимальных решений по обеспечению радиационной безопасности. Ни одна из существующих систем не позволяет прогнозировать медицинские последствия облучения населения, оценивать риск последствий облучения в различных ситуациях.

Создание автоматизированной системы контроля радиационного воздействия Роспотребнадзора путем объединения существующих государственных систем и организация взаимодействия с информационно-аналитическими центрами ведомств, участвующих в анализе радиационной обстановки и обеспечении радиационной безопасности, позволяют существенно расширить возможности АСКРВ как рабочего инструмента анализа и принятия решений системе Роспотребнадзора.

В качестве среды разработки и функционирования АСКРВ Роспотребнадзора выбрана платформа «1С Предприятие 8.3», а в качестве системы управления базами данных – Microsoft SQL Server.

Особенностью интеграции медико-демографических данных, данных радиационного мониторинга и данных ЕСКИД является их привязка к административно-территориальной структуре Российской Федерации. В качестве основы для такой привязки выбрана Федеральная информационная адресная система.

**L.V. Repin, A.M. Biblin, P.G. Kovalev, M.S. Nikolaevich, V.S. Repin**

**The automated system of radiation exposure control (ASCRE) for Rospotrebnadzor:  
creation history, applicability and development**

Saint-Petersburg Research Institute of Radiation Hygiene after Professor P.V. Ramzaev, Saint-Petersburg

*Abstract. The article describes the automated system of radiation exposure control (ASCRE) for Rospotrebnadzor developed in the framework of the Federal target program "Nuclear and Radiation Safety in 2008 and for the period till 2015". The history of the development of this system is given. It is shown the diagram of the functioning of ASCRE, description of the individual blocks of diagram is given. It is shown that the grouping of the data from various Federal banks in the single automated information-analytical system on the general address basis with the wide possibilities of analytical tools application will greatly expand the range of the issues for the assessment of radiation impact on the population than in the existing systems. The use of automation resources will reduce the time for obtaining the necessary information and, ultimately, will increase the effectiveness of the decision making in the field of radiation protection.*

*Key words: radiation environment, exposure dose, radiation exposure, Rospotrebnadzor.*

Репин Л.В.  
Тел.: (812)309-03-13,  
E-mail: l.repin@niirg.ru

Поступила: 26.07.2014 г.