

А.А. Тимошевский, В.М. Путило,  
Л.А. Кушнир, Д.В. Герасимов

## Организация и оценка качества преподавания военной токсикологии, радиологии и медицинской защиты в учебном военном центре 1-го Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова

1-й Московский государственный медицинский университет им. И.М. Сеченова

**Резюме.** Представлены материалы, отражающие особенности преподавания студентам, обучающимся по программе военной подготовки в учебных военных центрах при медицинских вузах, дисциплины «Военная токсикология, радиология и медицинская защита». В связи с тем, что часы на обучение по программе военной подготовки выделяются из вариативной части учебного плана, изучение дисциплины разделено на 5 семестров додипломной подготовки. Итоги обучения подводятся в интернатуре в виде военно-специальной игры.

В соответствии с политикой в области качества университета для дальнейшего совершенствования предоставляемых работ и услуг проводится опрос студентов по определению уровня их удовлетворенности качеством преподавания. Анкетирование проводится каждый семестр после окончания очередного цикла обучения. Данные опроса представлены в сравнении после 6 (3 курс) и после 8 (4 курс) семестров обучения. Показано, что проводимый опрос студентов по определению уровня их удовлетворенности позволяет учесть проблемные направления в организации учебного процесса и повысить качество преподавания по программе военной подготовки в учебном военном центре 1-го Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова.

**Ключевые слова:** военная токсикология, радиология, медицинская защита, менеджмент качества, потребители, преподавание, студенты, университет.

**Введение.** Использование химических веществ в различных сферах жизнедеятельности человека стало неотъемлемой частью современной жизни. В этих условиях возросла химическая нагрузка на общество, в том числе и личный состав Вооруженных сил Российской Федерации (ВС РФ), который в своей деятельности может быть подвержен воздействию как боевых отравляющих веществ, так и высокотоксичных веществ, применяемых с техническими целями [2, 7, 8].

Последние десятилетия характеризуются заметным увеличением числа и масштабов чрезвычайных ситуаций (ЧС) химической природы. По данным Министерства чрезвычайных ситуаций России в XXI в. ежегодно регистрируется от 20 до 40 аварий с выбросом аварийно химически опасных веществ. Высокая опасность возникновения ЧС химической природы обусловлена наличием в России около 45 тыс. потенциально опасных технологических объектов, перевозкой больших объемов высокотоксичных химических веществ железнодорожным, водным и автомобильным транспортом с риском выброса их в окружающую среду при дорожно-транспортных происшествиях, а также возможностью использования их в диверсионно-террористических целях [3, 9]. Помимо этого, старшее поколение оставило ныне живущим опасное наследие Второй мировой войны – хими-

ческое оружие вермахта, затопленное в Балтийском море, а также у северных берегов Европы, которое представляет огромную экологическую угрозу [10].

Другим не менее опасным фактором являются источники ионизирующих излучений, которые широко используются во всех сферах деятельности человека. В настоящее время значительно расширился перечень источников радиационной опасности. Потенциальную угрозу жизни и здоровью людей создает не только ядерное оружие, но и объекты атомной энергетики, медицинские, научные, промышленные и другие источники ионизирующих излучений. Чрезвычайно велики и запасы ядерного оружия. Из многочисленных публикаций в открытой печати известно, что общие запасы ядерных боеприпасов составляют около 60000 ядерных боеголовок различной мощности [1, 5].

Прошедший XX в., особенно его вторая половина, характеризовался неуклонным ростом числа и масштабов аварий и катастроф, в том числе на предприятиях ядерно-энергетического комплекса [1, 12]. По данным Международного агентства по атомной энергии, не считая аварии на Чернобыльской атомной электростанции, в мире произошло более 420 крупных радиационных инцидентов, в ходе которых не менее 3000 человек были значительно облучены, 133 из них со смертельным исходом. К сожалению, эта печаль-

ная тенденция сохраняется и в XXI веке: аварии в Самарской области (Россия, 2000), Лиа (Грузия, 2001), Билыстоке (Польша, 2001), Фукусиме (Япония, 2011) и др. В 2012 г. функционировало 437 атомных реакторов по всему миру, при благоприятных обстоятельствах рост суммарной мощности атомных электростанций между 2013 и 2030 гг. составит 100%.

На территории РФ только за последнее десятилетие произошло 36 аварийных ситуаций с источниками ионизирующих излучений с вовлечением в них более 80 человек, 48 из которых получили острые лучевые и комбинированные поражения [6]. В связи с этим сохраняется необходимость подготовки офицеров медицинской службы к осуществлению мероприятий медицинской защиты личного состава войск и населения от поражающего действия факторов химической и радиационной природы как в мирное, так и в военное время.

**Цель исследования.** Обосновать особенности преподавания военной токсикологии, радиологии и медицинской защиты в учебном военном центре 1-го Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова и оценить качество педагогического процесса.

**Материалы и методы.** В соответствии с политикой в области качества университета для дальнейшего совершенствования предоставляемых работ и услуг проведен опрос студентов по определению уровня их удовлетворенности качеством преподавания в отделе военной токсикологии и медицинской защиты. Анкетирование проводилось каждый семестр после окончания очередного цикла обучения. Студенты отвечали на 10 вопросов, коротко «Да», «Нет», «Не знаю». В опросе принимали участие студенты мужского и женского пола, в возрасте 23±2,5 года.

Данные опроса представлены в сравнении после 6 (3 курс) и после 8 (4 курс) семестров обучения.

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что реорганизация ВС РФ повлекла за собой ликвидацию военных кафедр при медицинских вузах, поэтому в настоящее время подготовка специалистов по указанному направлению возложена на Военно-медицинскую академию им. С.М. Кирова (ВМА), Санкт-Петербург и учебные военные центры при медицинских вузах в Москве, Ростове и Владивостоке.

В учебном военном центре 1-го Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова (созданном в 2008 г.) преподавание дисциплины «Военная токсикология, радиология и медицинская защита» ведет отдел военной токсикологии и медицинской защиты [11]. Обучение проводится в соответствии с программой военной подготовки, утвержденной и согласованной в 2010 г. При составлении программы был учтен опыт преподавания данной дисциплины, а также «Токсикологии и медицинской защиты» в рамках дисциплины «Экстремальная и военная медицина» в ВМА [4].

Рабочая программа по дисциплине состоит из 4-х разделов: военная токсикология, военная радиология, основы токсикологической и радиационной экологии, медицинская защита. В ходе изучения дисциплины студенты получают знания о химических веществах и ионизирующих излучениях как потенциальных этиологических факторах широкого спектра патологических состояний.

В соответствии с рабочей программой студенты должны иметь представление: о токсикологических проблемах медицины катастроф, возможных последствиях для окружающей среды химических и радиационных аварий; о закономерностях формирования зон длительного экологического неблагополучия и особенностях наблюдения за состоянием здоровья населения и военнослужащих, проживающих в них; о медицинских проблемах обеспечения безопасности химического разоружения России; о перспективах разработки новых поколений антидотных средств и средств профилактики радиационных поражений, технических средств защиты, принципов ликвидации последствий экстремальных химических и радиационных воздействий.

Знать – боевые свойства, поражающие факторы, средства и способы применения современного ядерного и химического оружия; систематику, классификацию и токсикологическую характеристику отравляющих и высокотоксичных веществ (ОВТВ), механизм их токсического действия и характерные проявления интоксикации; характерные особенности поражений токсичными компонентами пороховых (взрывных газов), отравления ядовитыми техническими жидкостями, агрессивными компонентами топлив и другими ядовитыми веществами; принципы выявления и оценки химической и радиационной обстановки, медико-тактическую характеристику очагов химических и радиационных поражений; принципы организации медицинской помощи в очагах и на этапах медицинской эвакуации, особенности ее организации в условиях радиационных и химических аварий; характеристику, принцип защитного действия табельных средств, предназначенных для профилактики и лечения пораженных ОВТВ, ионизирующими излучениями; мероприятия медицинской службы в общей системе защиты личного состава части от ядерного и химического оружия, последствий радиационных и химических аварий; организацию защиты от ядерного и химического оружия подразделений и частей медицинской службы, а также раненых и больных на этапах медицинской эвакуации; основы дегазации, дезактивации, санитарной обработки раненых и больных, специальной обработки медицинского имущества и техники.

Уметь – выявлять и оценивать радиационную и химическую обстановку; проводить индикацию ОВТВ, обнаружение радиоактивных веществ и ядов в различных средах; проводить частичную санитарную обработку и элементы полной санитарной обработки раненых и больных, организовывать дегазацию и дезактивацию медицинского имущества и техники;

организовывать оказание медицинской помощи с использованием табельных средств профилактики и лечения химических и радиационных поражений; пользоваться индивидуальными и коллективными средствами защиты, дозиметрическими приборами, приборами радиационной и химической разведки.

В связи с тем, что часы на обучение по программе военной подготовки выделяются из вариативной части учебного плана, изучение дисциплины разделено на 5 семестров додипломной подготовки. Итоги обучения подводятся в интернатуре в виде военно-специальной игры.

Преподавание учебной дисциплины «Военная токсикология, радиология и медицинская защита» ведется на основе знаний, полученных студентами на кафедрах университета естественнонаучного и медико-биологического профиля (биохимия, патофизиология, фармакология и др.), а также в отделах «Военно-специальных дисциплин» и «Организации медицинского обеспечения ВС РФ» учебного военного центра.

В 6 семестре студентам преподаются основы военной токсикологии, радиобиологии, токсикологической и радиационной экологии. В 7 и 8 семестрах – раздел «Медицинская защита», изучаются технические средства защиты, химическая и радиационная разведка, специальная обработка, средства профилактики и оказания помощи при химических и радиационных поражениях, мероприятия медицинской службы в очагах радиационных и химических поражений. В 11 и 12 семестрах изучаются частные вопросы военной токсикологии и радиологии.

В новой программе расширена подготовка студентов по ряду тем, таких как военно-профессиональные яды, фитотоксиканты боевого применения, медико-экологические аспекты радиационно-химической безопасности, охраны здоровья военнослужащих и населения, защиты окружающей среды.

Для практического освоения принципов выявления и оценки химической и радиационной обстановки используется компьютерный класс, где согласно задачам и вводным студенты наносят данные на электронные карты и производят необходимые расчёты с помощью комплекса специальных программ. Это даёт возможность наглядного отображения текущей обстановки и её изменений на местности в реальном времени с последующей оценкой и выводами. Обязательным компонентом текущего и итогового контроля студентов является компьютерное тестирование.

Полученные в период обучения практические навыки использования медицинских и технических средств индивидуальной защиты, работы с приборами химической разведки и контроля, применения средств специальной обработки студенты отрабатывают и закрепляют в ходе учебного сбора, а в ходе стажировки в войсках применяют полученные знания на практике. Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета в 8 семестре, итоговый контроль – экзамен в 14 семестре в интернатуре.

Результаты экспресс-анкетирования показали, что в целом после 8 семестра 96% студентов удовлетворены качеством образовательных услуг, предоставленных отделом. Это на 26% больше чем после 6 семестра. В частности студенты в обоих семестрах отмечают, что проведение лекций с использованием мультимедийного оборудования наиболее оптимально для запоминания материала (85–90%). На 17% в 8 семестре по сравнению с 6 семестром увеличилось число студентов, которых устраивает проверка знаний путём проведения промежуточного тестового контроля (с 51 до 68%).

Расписанием занятий в отделе в 8 семестре удовлетворены 80% обучающихся, что на 20% выше, чем в 6 семестре. Практически не изменилось мнение по графику приёма отработок пропущенных занятий, удобным для себя его считают от 40 до 50% опрошенных. В 1,7 раза увеличилось количество студентов, которые согласны с формой проведения зачётного занятия в виде тестового контроля (с 46 до 78%). 70% уверены, что знания, приобретённые на занятиях по военной токсикологии, им пригодятся в будущем.

Одной из проблем в организации учебного процесса на 3 курсе является то, что около 40% студентов считают, что для изучения военной токсикологии и радиобиологии им не хватает базовых знаний, полученных на других кафедрах. Эту же проблему на 4 курсе отмечают уже только 20% опрошенных.

Компетенциям, которым следует уделять больше внимания, по мнению более 80% обучающихся отмечается способность применять знания на практике, 60% – получение навыков работы с современной медицинской техникой и 30–33% способность работать самостоятельно. Факторами, способствующими успеху обучения в отделе, более 40% респондентов считают стремление к глубоким и прочным знаниям, наличие хорошей материально-технической базы и высокое качество преподавания. Свои отношения с преподавателем 54% студентов оценивают как взаимно творческие, 26% как с хорошими администраторами и организаторами.

В целях дальнейшего совершенствования подготовки обучающихся студентов, а также студентов нового набора 2013 г. был учтен ряд проблемных вопросов. В частности были внесены изменения в рабочую программу дисциплины. Даны предложения в учебный план о преподавании дисциплины «Военная токсикология, радиология и медицинская защита» начиная с 4 курса. Более удобным для студентов стало расписание занятий и график приема отработок. Поданы заявки на совершенствование материально-технической базы. Профессорско-преподавательский состав отдела периодически проходит курсы повышения квалификации.

Данные вопросы обсуждались с представителями учебных военных центров и ВМА в ходе проведения круглого стола в рамках научно-практической конференции «Актуальные проблемы военной и экстремальной медицины» 25 апреля 2013 г. (Москва).

**Заключение.** Установлено, что изучение дисциплины «Военная токсикология, радиология и медицинская защита» призвано способствовать подготовке будущих офицеров медицинской службы к осуществлению мероприятий медицинской защиты личного состава войск и населения от поражающего действия факторов химической и радиационной природы в мирное и военное время, и является неотъемлемой частью военно-медицинского образования.

Опрос студентов проводится для определения уровня их удовлетворенности, позволяет учесть проблемные направления в организации учебного процесса, с целью повышения качества преподавания по программе военной подготовки в учебном военном центре 1-го Московского государственного медицинского университета им. И.М. Сеченова.

### Литература

1. Аветисов, Г.М. Организация работы лечебно-профилактических учреждений в условиях радиоактивного загрязнения / Г.М. Аветисов [и др.] // Комплексная безопасность России – исследования, управление, опыт: сб. мат. Междунар. симп. – М.: Изд-во ВНИИ ГОЧС, 2002. – С. 229.
2. Гребенюк, А.Н. Задачи медицинской службы в области обеспечения токсико-радиологической безопасности военнослужащих / А.Н. Гребенюк, В.В. Бояринцев, Д.А. Сидоров // Воен.-мед. журн. – 2009. – № 4. – С. 12–16.
3. Гребенюк, А.Н. Медицинские и защитные мероприятия при химических авариях и катастрофах / А.Н. Гребенюк [и др.] // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2009. – № 2. – С. 14–20.
4. Гребенюк, А.Н. Организация подготовки студентов медицинских вузов в рамках учебной программы «Экстремальная и военная медицина» / А.Н. Гребенюк, Е.В. Давыдова, Д.А. Сидоров // Медицина катастроф. – 2011. – № 1. – С. 48–50.
5. Гуськова, А.К. Актуальные проблемы современной радиационной медицины / А.К. Гуськова // Вестн. Росс. воен.-мед. акад. – 2008. – № 3 (23). – Прил. 1. – С. 176.
6. Котенко, К.В. Радиационные аварии третьего тысячелетия в России (2000-2007 годов) с развитием острых лучевых поражений / К.В. Котенко, А.Ю. Бушманов // Вестн. Росс. воен.-мед. акад. – 2008. – № 3 (23). – Прил. 1. – С. 39–43.
7. Курляндский, Б.А. Тенденции промышленного развития России как основа прогнозирования химической безопасности / Б.А. Курляндский, Х.Х. Хамидулина, И.В. Замкова // Вестн. Росс. воен.-мед. акад. – 2008. – № 3 (23); Прил. 2. – Ч. I. – С. 112.
8. Куценко, С.А. Проблемы медицинского обеспечения радиационной и химической безопасности Вооруженных Сил в современных условиях / С.А. Куценко, М.Б. Мурын, А.Н. Гребенюк // Воен.-мед. журн. – 2001. – № 1. – С. 4–10.
9. Лишаков, В.И. База данных о наличии опасных химических объектов на территории Российской Федерации – необходимый элемент прогнозирования и оценки обстановки при организации медико-санитарного обеспечения населения в чрезвычайных ситуациях / В.И. Лишаков, Г.П. Простакишин, Н.И. Батрак // Медицина катастроф. – 2007. – № 2. – С. 46–48.
10. Носов, А.В. Особенности оказания медицинской помощи в районах затопления отравляющих веществ / А.В. Носов // Медико-биологические и социально-психологические проблемы безопасности в чрезвычайных ситуациях. – 2010. – № 2. – С. 10–14.
11. Постановление Правительства РФ от 6 марта 2008 г. № 152 «Об обучении граждан Российской Федерации по программе военной подготовки в федеральных государственных образовательных учреждениях высшего профессионального образования»: собрание законодательства Российской Федерации. – 2008. – № 11. – ст. 1025.
12. Радиационная медицина: Руководство для врачей-исследователей и организаторов здравоохранения / В.М. Абдуллаева [и др.] под ред. Л.А. Ильина // Радиационные поражения человека. – Т. II. – М.: ИздАТ, 2001. – 432 с.

A.A. Timoshevskiy, V.M. Putilo, L.A. Kushnir, D.V. Gerasimov

### The teaching of the military toxicology, radiology and medical protection in the military training center at the sechenov First Moscow state medical university

**Abstract.** The materials are reflecting the characteristics of teaching the students enrolled in the program of military training in the military training centers at the medical schools of the discipline «Military toxicology, radiology and medical protection». Due to the fact that the hours of the program of military training stand out from the optional part of the curriculum, the study of the subject is divided into five training semesters. The results are summarized in the internship training in the form of military and special game.

In accordance with the quality policy of the University the student survey is conducted to determine their level of satisfaction with the quality of teaching to further improve the work and provided services. The student survey is held every semester after the end of each training cycle. The survey data are presented in comparison after 6 (3rd year) and after 8 (4th year) semesters. It is shown that a survey conducted by the students allows to take into account the problematic areas in the educational process in order to improve the quality of teaching to students enrolled in the program of military training in the First sechenov Moscow state medical university.

**Key words:** military toxicology, radiology, medical protection, quality management, consumers, teaching, students, university.

Контактный телефон: 8-916-584-47-30; e-mail: tialexandr@yandex.ru