

## **ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО ОППОНЕНТА**

**доктора медицинских наук, профессора Луцевича Игоря Николаевича  
на диссертационную работу Британова Николая Григорьевича  
на тему: «Гигиенические аспекты перепрофилирования или ликвидации  
объектов по хранению и уничтожению химического оружия»  
на соискание ученой степени доктора медицинских наук  
по специальности 14.02.01 – гигиена**

### **Актуальность избранной темы**

В связи с постепенным окончанием в Российской Федерации детоксикации отравляющих веществ планируется поэтапный вывод из эксплуатации и ликвидация объектов по хранению и уничтожению химического оружия. Среди множества задач, требующих своего решения при ликвидационных процессах, одними из наиболее сложных представляются те из них, которые связаны с обеспечением безопасности работ, что подразумевает создание целостной системы защиты людей и окружающей среды от воздействия отравляющих веществ и продуктов их деструкции. Причем обеспечение безопасности имеет первостепенное значение на всех этапах – от проектирования до непосредственного проведения работ.

Очевидно, что при разработке вопросов медико-санитарного обеспечения ликвидации или перепрофилирования объектов хранения и уничтожения химического оружия, должен быть учтен опыт, накопленный в процессе обеспечения безопасности при конверсии производств по наработке отравляющих веществ и при эксплуатации объектов по уничтожению химического оружия. Однако имеющиеся разработки нуждались в коренном переосмыслении и доработке с учетом новых реалий, связанных с неравнозначностью факторов производственной и окружающей сред, имеющих место при эксплуатации объектов по уничтожению химического оружия и их ликвидации, требующих разработки принципиально новых гигиенических нормативов и требований. На момент планирования работы Н. Г. Британова отсутствовала единая научно-методическая система гигиенического обеспечения вывода из эксплуатации и ликвидация последствий деятельности объектов по хранению и уничтожению химического оружия. Разработка гигиенических мероприятий в этом направлении и явилось целью диссертационной работы.

Решение проблемы позволит создать надежную научно обоснованную систему санитарно-эпидемиологической защиты персонала предприятий, населения и окружающей среды от воздействия вредных факторов при ликвидации или перепрофилировании объектов хранения и уничтожения химического оружия. Это имеет свое несомненное самостоятельное место, заполнение которого существенно расширяет систему знаний по обеспечению безопасности ликвидационных работ на особо опасных химических объектах. Исследования выполнялись в соответствии с плановой проблематикой НИИ гигиены, токсикологии и профпатологии ФМБА России, в котором проводятся многолетние исследования в интересах обеспечения безопасности ликвидационных работ на бывших объектах по производству, хранению и уничтожению химического оружия. Вышеизложенное дает основание утверждать, что актуальность научной проблемы, сформулированной в представленной работе, не вызывает сомнений.

### **Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, их достоверность и новизна**

Автором диссертации проведен значительный объем аналитической, натурной и экспериментальной работы, направленной на разработку гигиенических аспектов проблемы обеспечения безопасности вывода из эксплуатации, ликвидации или перепрофилирования объектов по хранению и уничтожению химического оружия. На основе изучения достаточно большого количества источников специальной литературы, включающей самые последние сведения по теме диссертации, были сформулированы цель и задачи исследования. При этом



обоснованы и использованы современные гигиенические, эколого-токсикологические и химические методы исследования, с помощью которых достигнута поставленная цель. Достаточный объем токсиколого-гигиенических наблюдений, использование современных методов исследования и методологии оценки риска, статистическая обработка полученного массива информации на персональных компьютерах с помощью современных программных пакетов обуславливают высокий научно-методический уровень получения и обработки данных и подтверждают обоснованность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Достоверность натуральных и экспериментальных данных обеспечивается использованием современного сертифицированного и поверенного лабораторного оборудования, информативных методов оценки содержания контролируемых контаминантов и аттестованных методик измерений. Достоверность полученных результатов подтверждается достаточным объемом исследований, что позволило соискателю корректно провести статистический анализ данных. Полученные результаты нашли отражение в многочисленных таблицах и рисунках, содержащих сведения о статистически значимых изменениях. Текстовый и графический материалы диссертации детально выверены и не вызывают сомнений в достоверности сделанных на их основе заключений и выводов. В работе диссертант корректно вводит новые понятия – относительная условная единица (*RVU*) и ориентировочно безопасный уровень загрязнения. Основные научные результаты диссертации опубликованы в 15 печатных работах в рецензируемых научных изданиях, рекомендованных ВАК РФ для докторских диссертаций. Основные положения диссертации неоднократно обсуждались на Всероссийских и международных конференциях и симпозиумах и получили одобрение ведущих специалистов.

Анализируя диссертационную работу Н. Г. Британова, можно прийти к заключению, что рецензируемый научный труд включает несколько принципиально новых идей и положений. Прежде всего, следует отметить и высоко оценить проведенное автором обоснование концептуальных подходов к обеспечению гигиенической безопасности условий труда и окружающей среды. Впервые научно обоснованы и объединены в единую систему основные специализированные гигиенические требования, обуславливающие обеспечение безопасности работающих и населения и охрану окружающей среды и являющиеся обязательными при выполнении ликвидационных работ на объектах хранения и уничтожения химического оружия, причем независимо от вида отравляющих веществ.

Следующим важным и новым результатом диссертационной работы следует признать впервые разработанные методические приемы и алгоритмы комплексного токсиколого-гигиенического обследования и проведения гигиенической оценки ликвидируемых особо опасных химических объектов. Разработанные подходы были апробированы и полностью себя оправдали в процессе подготовки к ликвидации первого в России крупномасштабного объекта по обезвреживанию отравляющих веществ кожно-нарывного действия «Горный» (пос. Горный, Саратовская область) и должны найти свое развитие при ликвидации других объектов хранения и уничтожения химического оружия.

Научная новизна диссертационной работы Н. Г. Британова заключается также в решении ряда задач прикладного значения. Так, в работе впервые разработаны гигиенические требования к проектным решениям для ликвидационных работ на объектах хранения и уничтожения химического оружия, а также осуществлению санитарно-эпидемиологической экспертной оценке указанных проектов. В качестве новых научных результатов диссертантом выдвинуты положения, касающиеся методических подходов и разработка на их базе гигиенических нормативов содержания отравляющих веществ и продуктов их деструкции в почве территорий промплощадок и в потенциальных металлических, строительных и других отходах, образующихся при ликвидации объектов, а также разработана методология экспериментального установления регламентов безопасности после деконтаминации загрязненных помещений.



К научной новизне диссертации следует отнести основные положения, содержащиеся в разработанных с участием Н. Г. Британова нормативно-методических документах, посвященных организации и осуществлению санитарно-эпидемиологического надзора и санитарно-химического контроля за состоянием производственной и окружающей при выводе из эксплуатации и ликвидации последствий деятельности объектов по хранению и уничтожению химического оружия и других опасных химических производств.

Таким образом, в диссертации Н. Г. Британова представлены результаты исследований гигиенических аспектов проблемы обеспечения безопасности вывода из эксплуатации, ликвидации и перепрофилирования объектов хранения и уничтожения химического оружия, отличающиеся несомненной новизной. Разработанные на их основе научные положения, выводы и рекомендации обоснованы, достоверны и соответствуют цели и задачам работы.

### **Значимость для науки и практики полученных автором результатов**

Результаты, полученные Британовым Н. Г., являются новыми научными знаниями в области гигиены, касающиеся развития точки зрения на критерии и стандартизованные методологические подходы к организации комплексного токсиколого-гигиенического обследования и системы обеспечения безопасности при выводе из эксплуатации и ликвидации последствий деятельности особо опасных химических производств. Теоретическая значимость диссертационного исследования автора заключается также в обосновании и разработке принципиально новых регламентов безопасности и методологии их экспериментального определения.

Наряду с весомым теоретическим вкладом, рассматриваемая работа Британова Н. Г. имеет и важное практическое значение. Достаточно указать лишь на то, что результаты работы автора были использованы при подготовке таких основополагающих документов федерального и ведомственного уровня по проблеме обеспечения безопасности работ для персонала и населения при выводе из эксплуатации и ликвидации последствий деятельности объектов хранения и уничтожения химического оружия и других опасных химических производств, как санитарные правила, гигиенические нормативы и методические рекомендации, а также проекта Концепции федеральной целевой программы «Ликвидация последствий деятельности объектов по хранению и объектов по уничтожению химического оружия в Российской Федерации на 2015–2022 годы».

Очевидное практическое значение диссертации для практического здравоохранения имеет апробированная и в большей степени внедренная нормативно-методическая база для организации санитарно-эпидемиологического надзора органами санэпиднадзора ФМБА России за условиями труда персонала и состоянием окружающей среды при проведении ликвидации объектов по разработке, производству, хранению и уничтожению химического оружия. Эти нормативно-методические документы будут использованы при проведении санитарно-эпидемиологической экспертизы проектной документации на выполнение работ по ликвидации последствий деятельности предприятий, что позволит еще на стадии проектирования устранить допущенные в проектах ошибки и недоработки и, в конечном счете, повысить безопасность ликвидационных процессов. Предложенная нормативно-методическая база используется специалистами ликвидируемых объектов, учреждений Федерального управления по безопасному хранению и уничтожению химического оружия, проектных организаций и НИИ гигиенического профиля ФМБА России.

### **Рекомендации по реализации результатов и выводов диссертации**

Результаты и выводы диссертации автора будут полезными в деятельности органов, осуществляющих функции по государственному надзору в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия и центров гигиены и эпидемиологии Роспотребнадзора и ФМБА России, проектных организаций, Федерального управления по безопасному хранению и уничтожению химического оружия, объектов хранения и уничтожения



химического оружия, бывших предприятий по разработке и производству отравляющих веществ и других химически опасных предприятий для обеспечения безопасности ликвидационных работ на указанных объектах. Материалы данного научного труда могут быть обобщены в виде лекций и применены в учебном процессе кафедр гигиены государственных образовательных учреждений высшего и дополнительного профессионального образования Минздрава Российской Федерации, а также использованы в научно-исследовательской и экспертной работе научно-исследовательских учреждений гигиенического направления. Разработанную в диссертации методологию обоснования регламентов деконтаминации рекомендуется использовать при разработке мероприятий по ликвидации медико-санитарных последствий химических чрезвычайных ситуаций учреждениями Минздрава РФ и ФМБА России.

### **Содержание диссертации, ее завершенность**

Диссертация изложена на 298 страницах компьютерного текста, включает введение, обзор литературы, главу с описанием организации, объема и методов исследований, главу с результатами собственных исследований, заключение, выводы, рекомендации и перспективы дальнейшей разработки темы, список сокращений и условных обозначений, список литературы. Работа иллюстрирована 35 рисунками и 49 таблицами, достаточно полно представляющими результаты собственных исследований.

Подробно анализируя содержание глав диссертации, следует признать, что она построена традиционно, вследствие чего хотелось бы обратить внимание только на особенности их содержания.

Во введении автор изложил вопросы актуальности темы, сформулировал цель и задачи исследования, определил научную новизну и практическую значимость результатов исследований, раскрыл положения, выносимые на защиту.

В обзоре литературы (глава 1) критически проанализированы известные достижения, теоретические положения и точки зрения других авторов, посвященных характеристике объектов по производству, хранению и уничтожению химического оружия, а также основным эколого-гигиеническим проблемам по обеспечению безопасности при их ликвидации для персонала и населения. Анализ данных достаточно тщательно подобранных источников литературы позволил Британову Н. Г. выявить те несомненные проблемы, не имевших места ранее при решении вопросов гигиенического обеспечения производств по наработке и уничтожению отравляющих веществ, разрешение которых было предпринято при проведении собственных исследований. В обзоре литературы рассматриваются также вопросы регламентирования содержания опасных химических загрязнителей после деконтаминации загрязненных в результате аварий помещений. Подводя итог обзора литературы автор обращает внимание на актуальность, новизну и практическую значимость разработки научно-методической системы обеспечения безопасности ликвидационных процессов на объектах по хранению и уничтожению химического оружия для персонала, населения и окружающей среды. Принципиальных замечаний по обзору литературы нет.

Сущность главы 2 составляют характеристики организации, объема и методов исследований. В этой главе изложены нормативно-правовые акты Российской Федерации, являющиеся основанием для выполнения диссертационной работы. Комплекс нормативно-методических документов, включающий санитарно-эпидемиологические правила и нормы, гигиенические нормативы, методические указания и рекомендации, методики измерений, руководства, строительные нормы и правила, обуславливает возможность решения поставленных автором задач исследования. Материалы гигиенических и эколого-токсикологических исследований, обобщенные в диссертации, следует признать достаточными для формирования весомых научных суждений.

В главе 3 изложены материалы собственных исследований, направленных на обоснование научно-методических основ гигиенического обеспечения вывода из эксплуатации и ликвидации объектов по хранению и уничтожению химического оружия.



Здесь представлены различные эколого-гигиенические аспекты указанной проблемы, выявленные научные факты и разработанный комплекс гигиенических требований. Построение разделов этой главы соответствует задачам исследования.

В разделе 3.1 главы 3 рассматриваются особенности объектов по хранению и уничтожению химического оружия как потенциальных источников загрязнения промышленной зоны предприятий и окружающей среды на прилегающей к ним территориях. Дана характеристика условиям труда, оценены уровни загрязнения отравляющими веществами и продуктами их деструкции воздушной среды и различных поверхностей основных производственных отделений при штатном режиме эксплуатации объектов.

Раздел 3.2 главы 3 посвящен гигиенической оценке работ по ликвидации объектов хранения и уничтожения химического оружия «Горный» (пос. Горный, Саратовская область).

Автором на основе обширных результатов токсиколого-гигиенических исследований впервые дана гигиеническая оценка содержания отравляющих веществ и продуктов их деструкции на поверхности технологического оборудования и строительных конструкций, а также в образующихся отходах на ликвидируемых объектах. Ценность этих данных определяется описанием опасности отходов для среды обитания и здоровья человека и оценкой риска для здоровья персонала и населения при проведении демонтажа и утилизации производственных корпусов объектов хранения и уничтожения химического оружия «Горный». Несомненный практический интерес представляют предложенные автором санитарно-гигиенические рекомендации по предупреждению ущерба здоровью персонала и населения.

В разделе 3.3 главы 3 Британовым Н. Г. проведен анализ результатов гигиенических исследований на бывших предприятиях по производству отравляющих веществ на ВОАО «Химпром» (г. Волгоград) и ОАО «Капролактам-Дзержинск» (г. Дзержинск Нижегородской области) по оценке загрязнения производственной среды при проведении ликвидации указанных объектов. Автором определено, что высокие уровни загрязнения отравляющими веществами и продуктами их деструкции строительных материалов и грунта характерны для бывшего предприятия по производству химического оружия на ОАО «Капролактам-Дзержинск». Определена опасность строительных отходов и установлены уровни риска, обусловленного загрязнением грунта бывшего производства химического оружия на ОАО «Капролактам-Дзержинск», для здоровья персонала и населения. В результате исследований автором предложены гигиенические рекомендации по обеспечению безопасности работ в ликвидации бывших производств химического оружия и при обращении с образующимися отходами.

В разделе 3.4 собственных исследований Н. Г. Британов формирует итоговые представления о научно-методических подходах к гигиеническому сопровождению работ по выводу из эксплуатации и ликвидации последствий деятельности объектов хранения и уничтожения химического оружия и их роли в осуществлении государственного санитарно-эпидемиологического надзора и организации санитарно-химического контроля при ликвидационных процессах. Следует подчеркнуть, что, наряду с приоритетной разработкой или актуализацией традиционных гигиенических нормативов и методик измерений, несомненный интерес представляют впервые разработанные, в том числе с участием автора, гигиенические регламенты нового типа загрязнения отравляющими веществами и продуктами их деструкции поверхностей технологического оборудования и строительных конструкций, предельно допустимого содержания их в металлических отходах, отходах после печей, в строительных материалах и в почве территорий промплощадок объектов по уничтожению химического оружия.

В данном разделе на основании проведенных исследований автором обосновываются основные санитарно-эпидемиологические мероприятия по обеспечению безопасности персонала и населения при проектировании и выполнении ликвидационных работ на объектах хранения и уничтожения химического оружия.



В заключении раздела 3.4 изложены результаты разработки методологии обоснования стандартов деконтаминации. Эти исследования обосновывают предложение о целесообразности использования указанных регламентов для оценки эффективности обезвреживания зданий после химических аварий для надежной защиты здоровья персонала.

В «Заключении» автор проводит основные результаты выполненных исследований и формирует итоговые представления о методологических подходах к гигиеническому сопровождению работ по выводу из эксплуатации, ликвидации последствий деятельности и перепрофилированию объектов хранения и уничтожения химического оружия.

Изложение результатов исследований носит завершённый характер и показывает, что автор свободно владеет материалом и корректно сравнивает данные, полученные различными методами. Все положения диссертации являются обоснованными и подтверждаются фактическими и иллюстративными материалами. Выводы и рекомендации работы вытекают из существа исследования, содержат оригинальные данные и полностью подтверждают положения, выносимые на защиту.

#### **Достоинства и недостатки содержания и оформления диссертации, оценка научной работы соискателя в целом**

В научном труде Н. Г. Британова материалы натуральных и экспериментальных исследований представлены новыми данными, имеющими информацию об уровне статистической достоверности. Содержание работы свидетельствует о способности автора к анализу и обобщению обширных данных, на основании которых сформулированы методологические подходы к гигиеническому сопровождению ликвидационных работ на особо опасных химических предприятиях.

Список литературы составлен в порядке цитирования по ГОСТу для оформления библиографических записей, в основном представлен современными источниками отечественной и зарубежной литературы, с глубиной поиска в течение последних 10 лет.

Следует отметить хороший для восприятия язык изложения материала, диссертация оформлена с соблюдением требований по оформлению рукописей, снабжена достаточным количеством иллюстраций и списком литературы в количестве 408 источников, из них 356 отечественных и 52 иностранных издания. Структура научного труда является типичной, логична и отвечает задачам исследований.

Автореферат правильно и полно передает основное содержание диссертации и оформлен в соответствии с требованиями «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 и с учетом ГОСТ Р 7.0.11-2011.

Рассматривая представленную Н. Г. Британовым диссертацию в целом, можно констатировать, что медицинская наука и практика пополнились новым научным трудом, являющимся, несомненно, актуальным, содержащим элементы научной новизны и имеющим практическую ценность. Достоинством работы является то, что автор не только решает текущие вопросы обеспечения безопасности работников при выводе из эксплуатации и ликвидации последствий деятельности объектов хранения и уничтожения химического оружия и населения, проживающего в районах их расположения, но и намечает новые пути в изучении поставленной проблемы, ее перспективы и возможности. В диссертации впервые столь последовательно, глубоко и масштабно разработано направление гигиенического сопровождения ликвидационных работ на особо опасных химических предприятиях. Не остается сомнения в том, что представленная диссертационная работа – плод многолетнего кропотливого труда. На настоящий момент подобные столь монументальные исследования указанного направления отсутствуют. Диссертация Н. Г. Британова, представленная на соискание ученой степени доктора медицинских наук, соответствует специальности 14.02.01 – гигиена.

Вместе с тем, в отдельных случаях в работе имеют место смысловые повторы в разных разделах диссертации, стилистические шероховатости и опечатки. Кроме того, в ряде



случаев текст описательной части несколько монотонен. Несмотря на замечания, высказанные при анализе отдельных сторон диссертационного исследования, рассмотрение материалов диссертации позволяет оценить их положительно.

Большая и интересная в теоретическом и практическом плане научная работа, каковой, несомненно, является диссертация Британова Н. Г., вызывает, тем не менее, некоторые вопросы, которые требуют дополнительного разъяснения.

1. Проводилась ли наряду с санитарно-гигиеническими исследованиями оценка состояния здоровья персонала и населения?

2. Каким образом организован контроль обеспечения безопасности при проведении работ по выводу из эксплуатации и ликвидации последствий деятельности бывших объектов по уничтожению и хранению химического оружия?

3. Планируется ли дальнейшее продолжение работ по этой проблеме, так как актуальность её возрастает в связи с приближающимся завершением процесса обезвреживания на большинстве объектов по уничтожению химического оружия?

### **Заключение**

Таким образом, диссертация Британова Николая Григорьевича на тему: «Гигиенические аспекты перепрофилирования или ликвидации объектов по хранению и уничтожению химического оружия» является научно-квалификационной работой, в которой на основании выполненных автором исследований разработаны теоретические положения, совокупность которых можно квалифицировать как решение научной проблемы, имеющей важное хозяйственное значение, что соответствует требованиям п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.02.01 – гигиена.

### **Официальный оппонент,**

Заведующий кафедрой гигиены медико-профилактического факультета ГБОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В. И. Разумовского Минздрава России, доктор медицинских наук, профессор

Луцевич Игорь Николаевич

Почтовый адрес: 410012, г. Саратов,  
ул. Большая Казачья, 112; СГМУ  
телефон: 8-(8452)-66-97-41;  
e-mail: ilutsevich@yandex.ru