

Г.Г.Онищенко¹, В.В.Кутырев², А.В.Топорков², И.Г.Карнаухов², Д.А.Щербаков²,
Е.С.Казакова², С.А.Щербакова²

ОБЕСПЕЧЕНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРОТИВОЭПИДЕМИЧЕСКИХ БРИГАД (СПЭБ) НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

¹Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, Москва;

²ФГУЗ «Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб», Саратов

Впервые создан, не имеющий аналогов, многофункциональный комплекс мобильных лабораторий на базе автошасси для СПЭБ, предназначенный для работы в зонах ЧС в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Данный уникальный проект осуществлен в ходе поэтапной модернизации специализированных противочумных бригад (СПЭБ) противочумных институтов Роспотребнадзора в свете реализации концепции модернизации СПЭБ и основных принципов функционирования СПЭБ. Показаны структурно-функциональные характеристики комплекса мобильных лабораторий СПЭБ различного профиля на базе автошасси, использованные инженерно-технические средства. Обоснованы соответствующие уровни обеспечения биологической безопасности для каждой лаборатории. Отмечены качественные преимущества лабораторий на базе автошасси и изложен алгоритм обеспечения постоянной готовности мобильного комплекса СПЭБ.

Ключевые слова: СПЭБ, модернизация, лаборатории на базе автошасси, мобильный комплекс СПЭБ, ЧС, биологическая безопасность, санитарно-эпидемиологическое благополучие.

Отправным моментом, предшествующим практической реализации мероприятий по модернизации СПЭБ, явились решения Санкт-Петербургского саммита стран «Группы восьми» (2006 г.) [9]. Этим вопросам отведена значительная роль и в Международных медико-санитарных правилах (2005 г.), в которых в качестве базового принципа для повышения эффективности международных мер реагирования в чрезвычайных ситуациях (ЧС) в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения выступает подход, основанный на укреплении национальных сил и средств оперативного реагирования на такие ЧС [8]. Начиная с 2007 г. во исполнение распоряжения Правительства Российской Федерации от 21 мая 2007 г. № 642-р противочумными институтами Роспотребнадзора осуществляется модернизация 10 специализированных противочумных бригад (СПЭБ) [21].

Мероприятия по модернизации СПЭБ осуществляются в соответствии с приказами Роспотребнадзора: от 20.07.2007 г. № 225 «О совершенствовании организации работы специализированных противочумных бригад, сформированных на базе ФГУЗ «Научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора»; от 22.11.2007 г. № 330 «О Регламенте функционирования СПЭБ» и от 30.12.2008 г. № 1118 «О ходе реализации распоряжения Правительства РФ от 21 мая 2007 г. № 642-р» [17–19], вошедшими в «Сборник нормативно-методических документов по организации работы специализированных противочумных бригад Роспотребнадзора» [28].

В соответствии с планом и концепцией была заложена поэтапная модернизация СПЭБ противочумных институтов. В 2007 г. завершен первый этап. Лабораторная и хозяйственно-бытовая инфраструк-

тура одной бригады в каждом из пяти противочумных институтов сформирована на базе пневмокаркасных модулей, включая автономные системы жизнеобеспечения, современное высокотехнологичное лабораторное и информационно-коммуникационное оборудование, хозяйственное имущество и расходные материалы в соответствии с базовым табелем оснащения, что позволило за короткий срок и без снижения оперативной готовности к проведению противочумных мероприятий модернизировать пять СПЭБ. В 2008–2009 гг. реализуется второй этап – оснащение оставшихся пяти бригад противочумных институтов комплексами мобильных лабораторий СПЭБ различного профиля на базе автошасси (далее – МК СПЭБ).

Вопросу, касающемуся перспективы модернизации СПЭБ противочумных учреждений Роспотребнадзора на базе автошасси, был посвящен целый ряд публикаций, вышедших в 2006 г. [4–6]. В этих работах, в частности, указывалось, что специализированные автолаборатории применяются в ряде зарубежных государств. При этом используются как универсальные автолаборатории РХБ-разведки (радиационной, химической, биологической), так и специализированные машины биологической разведки. Зарубежные автолаборатории биологической разведки используют два основных метода индикации патогенных биологических агентов (ПБА) – ПЦР и ИФА. Применяются также устройства для измерения концентрации и размеров аэрозольных частиц в атмосфере, универсальные комплекты аппаратуры для обнаружения и идентификации ПБА [4–7]. Вместе с тем необходимо отметить, что вышеуказанные автолаборатории находятся на вооружении специальных подразделений силовых министерств и ведомств и их предназначение направлено на установление фактов

преднамеренного применения ПБА – актов биотерроризма. К моменту разработки мобильного комплекса СПЭБ сведения о многопрофильных лабораторных мобильных комплексах на базе автошасси повышенной проходимости, используемые формированиями гражданских служб, которые были бы предназначены для работы не только при биотеррористических актах, но и в условиях чрезвычайных ситуаций в области санитарно-эпидемиологического благополучия населения, имеющих естественное происхождение (эпидемии и вспышки инфекционных болезней, природные и техногенные катастрофы, социальные конфликты с гуманитарными последствиями) отсутствовали.

Необходимость создания МК СПЭБ была обусловлена потребностью в повышении мобильности, сокращении сроков развертывания бригады, обеспечении в лабораторных подразделениях оптимальных температурных условий для работы персонала и соблюдения требований правил по биологической безопасности не только за счет использования при работе средств индивидуальной защиты, но и современных инженерно-технических решений (фильтровентиляционных установок с фильтрами полной защиты от ПБА, боксов биобезопасности, зонирования помещений с созданием перепада параметров отрицательно давления и др.).

По сути, подготовка к реализации второго этапа модернизации СПЭБ началась еще в 2007 году, когда впервые ФГУЗ РосНИПЧИ «Микроб» были составлены технические задания на разработку проектно-сметной документации, которые прошли экспертизу в ФГУЗ «Ставропольский НИПЧИ», ФГУЗ «Противочумный центр», ФГУН ГНЦ ПМБ, ФГУН ГНЦ ВБ «Вектор», ЦНИИ Эпидемиологии и получили положительное заключение. На основе технических заданий была разработана проектно-сметная документация на МК СПЭБ, являющаяся собственностью Роспотребнадзора в лице РосНИПЧИ «Микроб».

Научная новизна уникальных разработок по созданию МК СПЭБ защищена 6 патентами [10–15].

В 2008 г. ФГУЗ РосНИПЧИ «Микроб» совместно с ООО «Автоспектр НН» (Нижний Новгород), на основе разработанной в 2007 г. проектно-сметной документации, создан МК СПЭБ на базе автомашин повышенной проходимости КАМАЗ 43118 и спецавтоприцепов к ним.

Каждая лаборатория на базе автошасси имеет необходимые разрешительные документы:

- санитарно-эпидемиологическое заключение на соответствие зон рабочих мест санитарно-гигиеническим требованиям;
- санитарно-эпидемиологическое заключение на возможность работы с возбудителями инфекционных болезней I–IV групп патогенности;
- сертификат соответствия транспортного средства установленным в Российской Федерации требованиям (одобрение типа транспортного средства).

Структура СПЭБ, укомплектованной мобильными лабораториями на базе автошасси в соответствии с модульным принципом, включает в себя: штабной модуль, лабораторный модуль, состоящий из пяти мобильных лабораторий – лаборатории индикации, лаборатории особо опасных инфекций, бактериологической лаборатории, санитарно-гигиенической лаборатории, блока поддержки бактериологических исследований, а также хозяйственно-бытовой модуль (на базе пневмокаркасов) и транспортный модуль (включающий грузовой и пассажирский автотранспорт в соответствии с базовым табелем оснащения СПЭБ). Автолаборатории, системы обеспечения автономного функционирования, современные модели высокотехнологичного лабораторного и информационно-коммуникационного оборудования представлены на рисунках.

Количество и функциональное предназначение лабораторий МК СПЭБ обусловлены принципом многопрофильности и задачами, выполнение которых в соответствии с Регламентом [28] должна обеспечивать СПЭБ, дислоцированная в зоне чрезвычайной ситуации:

- индикация возбудителей особо опасных и неизвестных инфекций и токсинов;
- бактериологическая диагностика возбудителей особо опасных инфекций;
- бактериологическая диагностика возбудителей инфекционных болезней III–IV групп патогенности;
- санитарно-микробиологические и токсикологические исследования пищевых продуктов, продовольственного сырья, объектов окружающей среды.

При работе в автономном режиме МК СПЭБ ежедневно способен обеспечить в течение двух недель:

- индикацию и идентификацию возбудителей особо опасных инфекционных болезней бактериальной и вирусной этиологии в зависимости от вида материала, вида возбудителя и методов исследования до 500 проб и 3000 анализов в сутки;
- санитарно-микробиологические исследования объектов внешней среды, пищевых продуктов до 100 проб и 500 анализов в сутки.

При этом штабной модуль позволяет эффективно организовать управление лабораторной базой и СПЭБ в целом, осуществлять передачу и обмен информацией в различных форматах как между отдельными модулями МК СПЭБ, так и между СПЭБ и учреждениями Роспотребнадзора, формированиями и учреждениями других ведомств. Доступ в сеть интернет на месте развертывания лагеря СПЭБ осуществляется с помощью наземной станции спутниковой связи, что позволяет организовать высокоскоростной обмен данными в сети интернет. Доступ в сеть интернет и организация локальной беспроводной компьютерной сети для всех модулей СПЭБ осуществляется при помощи интернет центра внутри штабного модуля.

В соответствии с модульным принципом уком-



Мобильный комплекс СПЭБ



Полученные патенты на полезную модель



Штабной модуль



Индикационная лаборатория



Лаборатория особо опасных инфекций



Блок поддержки бактериологических исследований



Бактериологическая лаборатория



Санитарно-гигиеническая лаборатория



Спутниковый телефон



Бокс биологической безопасности II класса



Бокс биологической безопасности III класса



Оборудование для RT-ПЦР



Вентилируемая клетка для лабораторных животных



Микробиологический анализатор



Микробиологический анализатор



Люминисцентный микроскоп

плектования лаборатории МК СПЭБ могут задействоваться как в полном, так и неполном составе, в различном сочетании, в зависимости от стоящих задач и, таким образом, в полной мере вписываются в научно обоснованную тактику применения СПЭБ в не зависимости от способа комплектации бригады (пневмокаркасными модулями или модулями на базе автошасси) [4, 9].

Штатная структура СПЭБ на базе автошасси так же, как и на базе пневмокаркасов, включает 38 человек: из них 27 – это специалисты лабораторных модулей и штабного модуля, 7 – специалисты инженерно-хозяйственного отделения (водители и инженер) и 4 – специалисты эпидемиологического отделения (эпидемиологи, паразитолог, врач-инфекционист).

Все лаборатории МК СПЭБ в структурном отношении являются сложными инженерно-техническими сооружениями. Вопросы инженерно-технического оснащения лабораторий МК СПЭБ решались, прежде всего, исходя из необходимости реализации таких принципов функционирования СПЭБ, как мобильность, автономность, высокая технологичность и биологическая безопасность.

Все несъемное лабораторное оборудование (термостаты, холодильники, сухожаровые шкафы, боксы биологической безопасности, автоклавы, лабораторная мебель) имеют крепления для обеспечения надежной фиксации в ходе передвижения лабораторий. Предусмотрена также возможность фиксации в движении съемного аналитического лабораторного оборудования. Учитывая, что принцип мобильности подразумевает не только способность СПЭБ к передвижению, но и минимизацию временного интервала от начала приведения СПЭБ в готовность до начала работы в зоне ЧС, можно констатировать, что использование МК СПЭБ повышает показатели мобильности.

Для реализации принципа автономности все модули МК СПЭБ оснащены системами автономного жизнеобеспечения: энергоснабжения, водоснабжения, вентиляции, обогрева и кондиционирования.

Системы энергоснабжения лабораторий МК СПЭБ укомплектованы автономными бензиновыми электрогенераторами, мощность которых достаточна для обеспечения функционирования всего стационарного и съемного аналитического оборудования лабораторий. Были использованы бензиновые, а не дизельные электрогенераторы, так как первые имеют при аналогичной мощности меньшие габариты и вес. В целях обеспечения выполнения требований СН 2.2.4/2.1.8.562-96, регламентирующих уровень шума на рабочих местах [27], при работе автономные электрогенераторы вынимаются из генераторных отсеков и с помощью механических приспособлений спускаются на землю, что позволяет уменьшить вибрацию и шум. Предусмотрена возможность энергоснабжения лабораторий от стационарных электросетей. На случай аварийного отключения электропитания предусмотрены системы резервного и аварийного электро-

питания (включающие дополнительные и резервные аккумуляторные батареи, инверторы напряжения), позволяющие обеспечить работу фильтровентиляционных систем и освещения в лабораториях на период ликвидации аварии.

Все компоненты систем энергоснабжения лабораторий МК СПЭБ выполнены в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.025-76 [3].

Системы освещения лабораторий МК СПЭБ обеспечивают выполнение требований СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03, регламентирующих требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий [26].

Системы автономного водоснабжения лабораторий МК СПЭБ имеют емкости для хранения и транспортировки воды объемом 200 л и бойлеры для нагрева воды, что позволяет обеспечить функционирование санпропускников с душем, которыми оборудованы все лаборатории в соответствии с требованиями санитарно-эпидемиологических правил СП 1.3.1285-03 и СП 1.3.2322-08 [22, 23].

В соответствии с требованиями российских нормативных документов и требованиями Всемирной организации здравоохранения [16, 22, 23], в целях предотвращения контаминации окружающей среды, все лаборатории МК СПЭБ оборудованы подогреваемыми емкостями для слива воды с возможностью проведения химической дезинфекции сточных вод.

Системы вентиляции, обогрева и охлаждения (кондиционирования) воздуха в лабораториях МК СПЭБ спроектированы исходя из требований СанПиН 2.2.4.548-96, определяющих требования к микроклимату помещений и СНиП 41-01-2003, определяющих требования к системам отопления, вентиляции и кондиционирования [24, 25], что позволяет обеспечить необходимую кратность воздухообмена и поддерживать температуру в рабочих помещениях в пределах +20–22 °С.

Системы вентиляции в лабораториях МК СПЭБ представлены приточными, переточными и вытяжными вентиляционными блоками.

Для обогрева воздуха в помещениях лабораторий индикации и особо опасных инфекций используются автономные дизельные отопители и жидкотопливные дизельные котлы. В остальных лабораториях мобильного комплекса система обогрева представлена системами кондиционирования (или сплит-системами) и автономными бензиновыми отопителями. Сплит-системы задействуются при температуре окружающего воздуха не ниже -5 °С. Автономные отопители, имеющиеся во всех лабораториях МК СПЭБ, позволяют поддерживать положительную температуру в рабочих помещениях в режиме «на марше», что существенно сокращает время подготовки комплекса к работе в зоне ЧС.

Система охлаждения (кондиционирования) воздуха в помещениях лабораторий МК СПЭБ представлена в лабораториях индикации и особо опасных инфекций холодильными установками (или чиллера-

ми), в остальных лабораториях – системами кондиционирования (или сплит-системами).

Необходимо отметить, что в лабораториях индикации и особо опасных инфекций система вентиляции, обогрева и охлаждения принципиально отличается от других лабораторий – нагрев (жидкотопливными дизельными котлами) или охлаждение (чиллерами) приточного воздуха осуществляется до его поступления в помещения лабораторий. Это связано с тем, что при высоких показателях воздухообмена в указанных лабораториях (порядка 1200–1500 м³ в час) автономные обогреватели и сплит-системы не в состоянии обеспечить необходимый температурный режим.

При работе МК СПЭБ обеспечивается необходимый уровень защиты персонала и окружающей среды, что реализуется за счет наличия ряда инженерно-технических средств:

- боксов биологической безопасности 3-го класса защиты (в лабораториях индикации и особо опасных инфекций);
- боксов биологической безопасности 2-го класса защиты в лаборатории индикации, бактериологической и санитарно-гигиенической лабораториях;
- шкафа с вентилируемыми клетками для содержания лабораторных животных, оборудованными фильтрами тонкой очистки (в лаборатории особо опасных инфекций);
- санпропускников с душем и взаимоблокировкой дверей во всех лабораториях;
- систем создания пониженного давления в рабочих помещениях лабораторий индикации и особо опасных инфекций с наличием визуальной и звуковой сигнализации на случай повышения давления выше критического;
- фильтровентиляционных систем, оборудованных фильтрами тонкой очистки (HEPA – фильтрами) 13–14-го классов защиты во всех лабораториях;
- бактерицидных облучателей рециркуляторного типа и передвижных бактерицидных облучателей открытого типа во всех лабораториях;
- автоклава для деконтаминации биологических отходов в блоке поддержки бактериологических исследований;
- систем, позволяющих осуществлять сбор и химическую дезинфекцию сточных вод во всех лабораториях;
- оборудования для проведения дезинфекционной обработки;
- средств индивидуальной защиты персонала.

Вышеуказанные инженерно-технические средства позволяют обеспечить в соответствии с критериями ВОЗ в лабораториях индикации и особо опасных инфекций уровень биологической безопасности BSL-3, а в бактериологической и санитарно-гигиенической лабораториях – BSL-2.

Лаборатории мобильного комплекса полностью отвечают требованиям санитарно-эпидемиологических правил СП 1.3.1285-03 «Безопасность работы

с микроорганизмами I–II групп патогенности (опасности)» и СП 1.3.2322-08 «Безопасность работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней» и должны в соответствии с приказом Роспотребнадзора от 30.12.2008 г. № 1118 в установленном порядке проходить аккредитацию на соответствие общим требованиям, установленным в международном стандарте ИСО/МЭК 17025 «Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий» [2, 19, 22, 23].

При создании МК СПЭБ был реализован такой важнейший принцип, как высокая технологичность. В его основе лежит, во-первых, использование наиболее современных материалов, оборудования и технологий в ходе создания самих мобильных лабораторий, их систем жизнеобеспечения. Во-вторых, это, конечно, применение самых современных диагностических технологий и методов лабораторного исследования.

Лаборатории МК СПЭБ укомплектованы съемным аналитическим лабораторным оборудованием:

- для ПЦР в классическом варианте (амплификатор, оборудование для электрофореза и система учета результатов);
- для проведения ПЦР в режиме реального времени (RT-ПЦР);
- для ИФА (термошейкеры, промыватели планшетов, ридеры);
- для МФА (люминисцентные микроскопы);
- для микробиологического анализа воды и пищевых продуктов, для идентификации микроорганизмов и определения чувствительности к антибактериальным препаратам (автоматические микробиологические анализаторы);
- для проведения анализа атмосферного воздуха.

Необходимо отметить, что в разделе 9.2. «Регламента функционирования СПЭБ» [28] даны наименования как съемного, так и несъемного оборудования лабораторий на базе автошасси без указания моделей, что позволило при укомплектовании лабораторий съемным аналитическим оборудованием приобретать наиболее современные и высокотехнологичные аналоги.

В соответствии с п. 8 «Положения о СПЭБ ФГУЗ «Научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора», утвержденного приказом Роспотребнадзора от 20.07.2007 г. № 225 [17], эксплуатация и техническое обслуживание аналитического лабораторного оборудования в период отсутствия чрезвычайных ситуаций осуществляется в функциональных подразделениях противочумных институтов. Это чрезвычайно важно как с экономической точки зрения, поскольку позволяет избежать простоя дорогостоящего оборудования, так и с точки зрения подготовки кадров, так как в режиме повседневной деятельности специалисты СПЭБ работают на том же лабораторном оборудовании, что и в режи-

ме чрезвычайной ситуации.

В 2008–2009 гг. в РосНИПЧИ «Микроб» проведены испытания МК СПЭБ в соответствии с межгосударственным стандартом ГОСТ 16504-81 «Система государственных испытаний и контроль качества продукции. Основные термины и определения», которые включали в себя приемосдаточные испытания, испытания на транспортабельность, функциональные и эксплуатационные испытания [1].

В ходе проведения функциональных испытаний осуществлялась проверка работы всех систем жизнеобеспечения мобильных лабораторий СПЭБ, проверка работоспособности несъемного оборудования и съемного аналитического оборудования при питании как от генераторов, так и от стационарной электросети, проводилась оценка функциональных возможностей модулей, обеспечения требований биологической безопасности, эргономических характеристик.

В ходе эксплуатационных испытаний МК СПЭБ проводилась оценка функциональных возможностей и производственной мощности лабораторий МК СПЭБ при работе комплекса в целом, в полевых условиях, в автономном режиме, а также оценка материальных затрат при работе МК СПЭБ в автономном режиме.

В результате проведения эксплуатационных испытаний МК СПЭБ установлено, что функциональные возможности лабораторий МК СПЭБ в целом соответствуют заявленным тактико-техническим характеристикам.

Все несъемное и съемное лабораторное оборудование лабораторий МК СПЭБ, системы жизнеобеспечения функционируют в штатном режиме как при питании от автономных генераторов, так и при питании от стационарной электросети.

Конструктивные особенности лабораторий МК СПЭБ, имеющееся оборудование и технические средства позволяют в полной мере обеспечить выполнение требований биологической безопасности.

Эргономические характеристики лабораторий МК СПЭБ (планировка помещений, температурный режим, уровень освещенности) позволяют создать оптимальные условия для работы персонала.

Проведение испытаний показало, что цель, ставившаяся при создании МК СПЭБ и связанная с некоторыми недостатками пневмокаркасных палаток, достигнута. Лаборатории на базе автошасси имеют ряд преимуществ по сравнению с пневмокаркасными палатками:

- низкая трудоемкость и меньшее время развертывания (в 2 раза) лабораторных подразделений;
- адекватное обеспечение требований правил по биологической безопасности в результате надежной изоляции помещений, наличия фильтровентиляционных систем и боксов биологической безопасности;
- обеспечение в помещениях лабораторий оптимальных, комфортных условий для работы персонала в любых климатических зонах.

После оснащения РосНИПЧИ «Микроб» мо-

бильным комплексом лабораторий на базе автошасси и проведения его испытаний одной из основных задач является обеспечение постоянной готовности МК СПЭБ.

Обеспечение постоянной готовности МК СПЭБ подразумевает:

- обеспечение и поддержание исправности технических средств (автотранспортные средства, инженерно-технические системы мобильных лабораторий);
- обеспечение подготовки специалистов СПЭБ на регулярной основе;
- финансовое обеспечение мероприятий по техническому обслуживанию МК СПЭБ и его эксплуатации;
- наличие ангаров для хранения автотранспорта МК СПЭБ.

Необходимость обеспечения и поддержания исправности технических средств МК СПЭБ требует введения приказом по учреждению графика проведения в течение года регламентных работ по готовности технических средств с персональным закреплением ответственности специалистов и включающих:

- обеспечение исправности автотранспортных средств МК СПЭБ;
 - проведение мероприятий по подготовке МК СПЭБ к хранению в зимний период;
 - периодическую проверку функционирования систем жизнеобеспечения лабораторий МК СПЭБ.
- Чрезвычайно важным является своевременное проведение мероприятий по подготовке лабораторий МК СПЭБ к хранению в зимний период, а именно:
- обеспечение слива воды из систем водоснабжения лабораторий, снятие фильтров очистки воды в душевых отсеках, продувка систем сжатым воздухом;
 - хранение всех аккумуляторных батарей в отапливаемом помещении, периодическая проверка их плотности и состояние зарядки;
 - обработка всех замков входных дверей, дверей аварийного выхода, дверей тамбуров, технических отсеков специальной смазкой, предохраняющей от замерзания.

Подготовка специалистов СПЭБ должна осуществляться прежде всего с учетом принципа универсальности, что предполагает совмещение двух или более профессий. Необходима подготовка водителей СПЭБ по совмещению профессий дезинфекторов, электриков, автомехаников. Специалисты лабораторий МК СПЭБ могут совмещать профессии бактериолога и вирусолога.

Неотъемлемым элементом для поддержания практических навыков работы в модулях СПЭБ является проведение плановых полевых учений и в мае 2009 г. ФГУЗ РосНИПЧИ «Микроб» провел такие учения с полным развертыванием одной СПЭБ, оснащенной новыми модулями на базе автошасси. В ходе учений проводилась отработка навыков автономной работы в условиях конкретной чрезвычайной ситуа-

ции (в соответствии с легендой в зоне наводнения) с решением тактических задач лабораторных подразделений СПЭБ на базе автошасси, осуществлялось проведение диагностических лабораторных исследований шифрованных проб. В соответствии с планом учений, было направлено на исследование и проведен анализ 45 проб биологического материала и объектов окружающей среды. Установлено, что все оборудование лабораторий мобильного комплекса СПЭБ, системы жизнеобеспечения функционируют в штатном режиме, а функциональные возможности лабораторий на базе автошасси позволяют в полном объеме, в соответствии с Регламентом функционирования СПЭБ, выполнять тактические задачи по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения, стоящие перед СПЭБ в конкретной ситуации. Учения СПЭБ, модернизированной на базе автошасси, показали тактические преимущества по сравнению с пневмокаркасными системами (ПКС):

- время приведения СПЭБ в готовность к выдвиганию в зону ЧС (в полном составе) на базе ПКС – 24 ч, на базе автошасси – 15 ч;

- время развертывания СПЭБ на месте дислокации (в полном составе) на базе ПКС – 24 ч, на базе автошасси – 12 ч.

Таким образом, от идеи до создания первого комплекта уникальных мобильных лабораторий прошло всего 2,5 года. Опыт, полученный РосНИПЧИ «Микроб» в ходе оснащения СПЭБ комплексом мобильных лабораторий различного профиля на базе автошасси, проведения его первичных испытаний, а также учений показал не только хорошие эксплуатационные качества, но и готовность к выполнению регламентированных задач и позволяет сделать вывод о том, что мобильный комплекс СПЭБ – это выход лабораторной базы СПЭБ на качественно новый технологический уровень, позволяющий наиболее полно реализовать все основные принципы функционирования СПЭБ; адекватно в полевых условиях обеспечить выполнение требований правил по биологической безопасности; улучшить тактические характеристики СПЭБ; обеспечить оптимальные, комфортные условия для работы персонала в любых климатических зонах.

Оснащение в 2009 г. СПЭБ противочумных институтов Роспотребнадзора аналогичными мобильными комплексами позволит более эффективно, оперативно и качественно выполнять задачи по обеспечению санитарно-эпидемиологического благополучия населения на территории Российской Федерации и за рубежом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 16504-81. Система государственных испытаний и контроль качества продукции. Основные термины и определения.
2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025–2006. Общие требования к компетентности испытательных и калибровочных лабораторий.
3. ГОСТ 12.2.025-76. Система стандартов безопасности труда. Изделия медицинской техники. Электробезопасность.

4. Кутырев В.В., Федоров Ю.М., Топорков А.В., Топорков В.П., Карнаухов И.Г., Старшинов В.А. Укрепление глобальной сети по предупреждению и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций: модернизация специализированных противозидемических бригад (СПЭБ) противочумных учреждений. Пробл. особо опасных инф. 2006; 2(92):10–5.

5. Кутырев В.В., Федоров Ю.М., Топорков А.В., Топорков В.П., Карнаухов И.Г. Модернизация специализированных противозидемических бригад (СПЭБ) противочумных учреждений на современном этапе. В кн.: Матер. VII межгос. науч.-практ. конф. государств-участников СНГ; 3–5 октября 2006 г.; Оболенск. Протокол: А-ПРИНТ ЗАО; 2006. С. 41–3.

6. Кутырев В.В., Топорков А.В., Карнаухов И.Г., Топорков В.П. Некоторые аспекты совершенствования принципов организации и функционирования специализированных противозидемических бригад противочумных учреждений Роспотребнадзора. Медицина катастроф. 2006; 4(56):48–53.

7. Кутырев В.В., Топорков А.В., Карнаухов И.Г. Применение мобильных лабораторий для противозидемического обеспечения населения в условиях чрезвычайных ситуаций. Пробл. особо опасных инф. 2007; 1(93):27–9.

8. Международные медико-санитарные правила (2005 г.).

9. Онищенко Г.Г., Кутырев В.В., Топорков А.В., Куличенко А.Н., Топорков В.П. Специализированные противозидемические бригады (СПЭБ): опыт работы и тактика применения в современных условиях. Пробл. особо опасных инф. 2008; 4(98):5–14.

10. Патент на полезную модель № 66723 «Мобильный противозидемический комплекс». Опубликовано: 27.09.2007 г. Бюл. № 27.

11. Патент на полезную модель № 65434 «Лаборатория санитарно-гигиенических исследований». Опубликовано: 10.08.2007 г. Бюл. № 22.

12. Патент на полезную модель № 65435 «Бактериологическая лаборатория». Опубликовано: 10.08.2007 г. Бюл. № 22.

13. Патент на полезную модель № 65833 «Блок поддержки бактериологических исследований». Опубликовано: 27.08.2007 г. Бюл. № 24.

14. Патент на полезную модель № 65436 «Лаборатория индикации». Опубликовано: 10.08.2007 г. Бюл. № 22.

15. Патент на полезную модель № 65437 «Лаборатория особо опасных инфекций». Опубликовано: 10.08.2007 г. Бюл. № 22.

16. Практическое руководство по биологической безопасности в лабораторных условиях. Третье издание. ВОЗ, Женева, 2004.

17. Приказ Роспотребнадзора от 20.07.2007 г. № 225 «О совершенствовании организации работы специализированных противозидемических бригад, сформированных на базе ФГУЗ «Научно-исследовательский противочумный институт» Роспотребнадзора»

18. Приказ Роспотребнадзора от 22.11.2007 г. № 330 «О Регламенте функционирования СПЭБ»

19. Приказ Роспотребнадзора от 30.12.2008 г. № 1118 «О ходе реализации распоряжения Правительства РФ от 21 мая 2007 г. № 642-р»

20. Пухов Ю.М., Москвитина Э.А. Исследование функций и организационной структуры специализированной противозидемической бригады противочумных учреждений с использованием системного подхода. Здоровье населения и среда обитания. 2007; 6(171): 26–31.

21. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 21.05.2007 г. № 642-р о финансировании мероприятий по модернизации СПЭБ.

22. Санитарно-эпидемиологические правила «Безопасность работы с микроорганизмами I–II групп патогенности (опасности)» СП 1.3.1285-03.

23. Санитарно-эпидемиологические правила «Безопасность работы с микроорганизмами III–IV групп патогенности (опасности) и возбудителями паразитарных болезней» СП 1.3.2322-08.

24. Санитарные правила и нормы «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» СанПиН 2.2.4.548-96.

25. Санитарные нормы и правила «Отопление, вентиляция и кондиционирование» СНиП 41-01-2003.

26. Санитарные правила и нормы «Гигиенические требования к естественному, искусственному и совмещенному освещению жилых и общественных зданий» СанПиН 2.2.1/2.1.1.1278-03.

27. Санитарные нормы «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

28. Сборник нормативно-методических документов по организации работы специализированных противозидемических бригад Роспотребнадзора. Онищенко Г.Г., Кутырев В.В., редакторы. Саратов: ОАО «Приволжское издательство»; 2008. 216 с.

Об авторах:

Онищенко Г.Г. Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. Москва.

Кутырев В.В., Топорков А.В., Карнаухов И.Г., Щербakov Д.А., Казакова Е.С., Щербakova С.А. Российский научно-исследовательский противочумный институт «Микроб». 410005, Саратов, ул. Университетская, 46. E-mail: microbe@san.ru

G.G.Onischenko, V.V.Kutyrev, A.V.Toporkov, I.G.Karnaukhov,
D.A.Scherbakov, E.S.Kazakova, S.A.Scherbakova

**Provision of Specialized Anti-Epidemic Teams (SAET)
Modernization at the Present Stage**

*Federal Service for Supervision in the Sphere of Consumer's Rights
Protection and Human Welfare, Moscow; Russian Research Anti-Plague
Institute "Microbe", Saratov*

A unique, many-functional complex of mobile laboratories for SAET on the basis of cross-country chassis was created for the first time. The complex is designed for work in the areas of ES in the sphere of sanitary and epidemiologic welfare of the population. This unparalleled project was carried out

in the course of step-by-step modernization of the specialized anti-epidemic teams (SAET) of the Rospotrebnadzor anti-plague institutes in the light of implementation of the conception of SAET modernization and main principles of SAET functioning. Presented are structural and functional characteristics of the complex of SAET mobile laboratories on the basis of cross-country chassis, and engineering and technical means used. Substantiated are relevant levels of biological safety provision for every laboratory. Qualitative advantages of the laboratories on the basis of cross-country chassis are marked, and algorithm of provision of constant readiness of SAET mobile complex is presented.

Key words: SAET, modernization, laboratories on the basis of cross-country chassis, SAET mobile complex, ES, biological safety, sanitary and epidemiologic welfare.

Authors:

Onischenko G.G. Federal Service for Supervision in the Sphere of Consumer's Rights Protection and Human Welfare, Moscow

Kutyrev V.V., Toporkov A.V., Karnaukhov I.G., Scherbakov D.A., Kazakova E.S., Scherbakova S.A. Russian Research Anti-Plague Institute "Microbe". 410005, Saratov, Universitetskaya St., 46. E-mail: microbe@san.ru

Поступила 28.08.09.