



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018  
УДК [616-036.2:614.2](541.6)

## Опыт автономной работы подвижной санитарно-эпидемиологической группы в экстремальных климатогеографических условиях

ВОЛКОВ И.И., доцент, полковник медицинской службы (volkov19631@rambler.ru)<sup>1</sup>

СИМАКОВ В.В., капитан медицинской службы<sup>2</sup>

РЕЙНЮК В.Л., доцент, полковник медицинской службы<sup>3</sup>

СОЛДАТОВ Е.А., доцент, полковник медицинской службы<sup>3</sup>

<sup>1</sup>736-й Главный центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора МО РФ, Москва; <sup>2</sup>1029-й Центр государственного санитарно-эпидемиологического надзора МО РФ, г. Владивосток; <sup>3</sup>Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург

Приведены основные результаты работы подвижной санитарно-эпидемиологической группы на территории удаленного района полевого размещения войск в экстремальных климатических условиях. Описаны возможные и использованные методы проведения лабораторных исследований воды, почвы, воздуха и объектов окружающей среды при возможном наличии очага заражения биологическими и химическими агентами. Показан минимальный уровень необходимого оснащения для работы группы в малоразведанных в медицинском отношении районах. Санитарно-эпидемиологическое состояние полевого лагеря оценено как благополучное. Природных очагов зооантропонозов, а также признаков производства и хранения химического и биологического оружия на обследованной территории не выявлено.

**К л ю ч е в ы е с л о в а:** санитарно-эпидемиологическая разведка, подвижная санитарно-эпидемиологическая группа, лабораторные исследования при возможном наличии очага биологического и химического заражения.

Volkov I.I., Simakov V.V., Reinyuk V.L., Soldatov E.A. — Independent work experience of a mobile sanitary-epidemiological group under extreme climatic conditions. The main results of the work of the mobile sanitary-epidemiological group on the territory of the remote region of the field deployment of troops in extreme climatic conditions are given. The possibilities and methods used for conducting laboratory studies of water, soil, air and other environmental objects are described with the possible presence of a source of infection by biological and chemical agents. The minimum level of the necessary equipment for the work of the group in medical areas that are less well researched is shown. Sanitary-epidemiological condition of the field camp is assessed as safe. Natural foci of zoonoses, as well as signs of production and storage of chemical and biological weapons in the surveyed territory, were not identified.

**Key words:** sanitary-epidemiological reconnaissance, mobile sanitary-epidemiological group, laboratory studies with possible presence of a biological and chemical contamination center.

В соответствии с решением министра обороны РФ в период с 15 апреля по 15 июля 2016 г. была проведена совместная военно-историческая экспедиция Русского географического общества и Министерства обороны РФ на острова Курильской гряды для исследования их прибрежной и равнинных частей. В ходе экспедиции состоялся поход отряда кораблей Тихоокеанского флота — большого десантного корабля «Адмирал Невельской», судна вспомогательного флота «КИЛ-168», госпитального судна «Иртыш» и гидрографического судна «ГС-47». В состав экспедиции вошли

военнослужащие Минобороны России, представители Русского географического общества, корреспонденты и съемочные группы газеты «Комсомольская правда», телевизионных каналов «Вести 24» и «Звезда», общим числом 196 человек. Экспедиция продолжалась более 90 сут. За этот период суда прошли более 3 тыс. морских миль. Наибольшее внимание было уделено изучению острова Матуа, где в 16 мая 2016 г. был развернут лагерь экспедиции\*.

\*Иллюстрации к статье помещены на с. 2–3 цветной вклейки номера.



*Историческая справка.* О. Матуа имеет размеры 13×7 км. Его наивысшая вершина — действующий вулкан Сарычева (1448 м), конус которого занимает большую часть территории острова. В юго-восточной части острова находится пологонаклонная, слегка всхолмленная равнина, на которой расположен аэродром. Под юго-восточными отрогами вулкана Сарычева в послевоенное время находились два населенных пункта — Сарычево и Губановка, последний назван в честь командира 302-го стрелкового полка и начальника гарнизона острова полковника М.Ю.Губанова.

Находящийся в центре Курильской гряды о. Матуа в период Второй мировой войны играл для Японии важную роль базы снабжения и авиационного прикрытия конвоев, идущих на Северные Курильские острова. В начале июля 1943 г. на острове были высажены японский пехотный батальон и артиллерия с основной боевой задачей — защита аэродрома. В сентябре того же года на Матуа разместилась эскадрилья легких бомбардировщиков и батальон морской пехоты, в марте 1944 г. — пехотный полк, в апреле прибыла рота танков. На Матуа был сформирован второй курильский гарнизон численностью 7600 человек.

Япония капитулировала 14 августа 1945 г., и только почти через 2 недели (из-за отдаленности) произошла капитуляция гарнизона о. Матуа. 25 августа 1945 г. на о. Матуа на пограничном сторожевом корабле «Дзержинский» прибыл заместитель командира 101-й стрелковой дивизии Камчатского оборонительного района полковник Р.Б.Воронов. Он вручил начальнику гарнизона полковнику Уэда приказ японского командования о капитуляции.

После войны до 2000 г. здесь находились погранзаства и воинская часть ПВО, до середины 1990-х годов работала метеостанция.

*Особенности обстановки на о. Матуа.* Личному составу экспедиции предстояло выполнять работу в сложной обстановке, основными элементами которой были:

— значительное удаление от материка, при полном отсутствии возможности

эвакуации в случае чрезвычайных погодных условий;

— неблагоприятные климатические условия и неустойчивая погода, не исключающие возможности возникновения чрезвычайных ситуаций (тайфуны, цунами, извержения вулкана, землетрясение, туман, снег, дождь, повышенный радиационный фон, электромагнитные аномалии);

— распределение сил и средств медицинской службы по различным направлениям деятельности (несколько разведывательно-поисковых групп, действующих самостоятельно);

— возможное наличие на острове оставленного японцами оружия массового поражения (химического, биологического).

Официальных данных о производстве и хранении химического и биологического оружия, радиационных источников на о. Матуа не было, но при этом существовали косвенные признаки такой возможности: остатки защитной одежды и лабораторной посуды, большое количество подземных складов (в т. ч. боеприпасов), аэродром базирования тяжелых бомбардировщиков, изолированное расположение острова, которое препятствует распространению любой инфекции, химических и радиационных агентов. Известно, что правительство Японии имело намерения применить оружие массового поражения и велись активные научно-исследовательские работы с различными химическими агентами и возбудителями инфекций, в т. ч. особо опасных.

Реальную опасность могли представлять отравляющие вещества иприт, люизит, синильная кислота. Предположительно, из многочисленных потенциальных возбудителей биологического оружия за 70 лет хранения могли сохраниться в жизнеспособном состоянии только споры сибирской язвы. Для длительного хранения других бактерий и вирусов требуется периодическое обновление специальных стабилизаторов, поддерживающих жизнеспособность микроорганизмов. Присутствие на острове грызунов (мыши, крысы) и лис не исключало возможного существования природного очага таких инфекций, как чума и туляремия.



Выполнение медико-профилактических задач экспедиции было возложено на *подвижную санитарно-эпидемиологическую группу* (ПСЭГ). Она была сформирована из прикомандированных медицинских специалистов. В состав ПСЭГ вошли:

- врач-эпидемиолог (старший группы)
- начальник санитарно-гигиенического отделения филиала 1029 ЦГСЭН ВВО капитан медицинской службы В.В.Симаков;

- врач-бактериолог – начальник отдела (организации лабораторного дела и лабораторных исследований) 736 ГЦ ГСЭН МО РФ полковник медицинской службы И.И.Волков;

- врач токсиколог-радиолог – профессор кафедры военной токсикологии и медицинской защиты ВМедА им. С.М.Кирова полковник медицинской службы В.Л.Рейнюк;

- военный врач медико-географ – профессор кафедры организации и тактики медицинской службы ВМедА им. С.М.Кирова полковник медицинской службы Е.А.Солдатов;

- водитель-санитар *лаборатории медицинской полевой* (ЛМП), он же штатный дезинфектор, – командир автомобильного отделения филиала 1029 ЦГСЭН старший мичман Н.В. Губенко.

ПСЭГ работала в тесном контакте со специалистами войск *радиационной, химической и биологической защиты* (РХБЗ).

ЛМП на базе ЗИЛ-131 с прицепом 2ПН-2Н (1989 г. выпуска) была развернута в полном объеме 21 мая 2016 г. изолированно от полевого лагеря, на расстоянии 150 м от него с ограждением территории по периметру специальной сигнальной лентой.

Помимо штатного оснащения ЛМП, для работы в полевых условиях имелось следующее специальное оборудование:

- микроскоп люминесцентный полевой МЛП-01 (ЛОМО);

- комплект оборудования для проведения *полимеразной цепной реакции* (ПЦР) в полевых условиях в кейсе «Корсар» (ДНК-Технологии);

- прибор для проведения ПЦР в режиме реального времени АНК-32 (Синтол);

- комплект точечного иммуноферментного анализа КТИА-01 (Москва);

- необходимый запас диагностических тест-систем для проведения ПЦР «ДНК-Технология»;

- люминесцентные диагностические сыворотки (противочумный институт «Микроб», Саратов);

- питательные среды и лабораторная посуда для исследования воды и диагностики кишечных инфекций;

- набор лабораторных химических реактивов для исследования воды и почвы;

- медицинский прибор химической разведки;

- профессиональный переносной дозиметр ДРГ-01Т1;

- рентгенометр-радиометр ДП-5В.

Для отбора и доставки проб имелись *медицинский комплект отбора проб* (МКОП) и *комплект отбора проб* (КПО-1М).

В качестве защитной одежды применялись классические противочумные костюмы, костюмы КВАРЦ-1М и новейшая разработка – костюм торговой марки «LAMSISTEMS» производства г. Миасс Челябинской области.

Спектр определяемых возбудителей включал весь перечень бактериальных и вирусных агентов, риккетсий и токсинов, которые могут использоваться в качестве биологического оружия (всего 25 наименований).

Оснащение дополнительным оборудованием позволило проводить различные микробиологические, санитарно-гигиенические и химико-токсикологические исследования. Общая максимальная производительность лаборатории составляла до 200 исследований в сутки.

В задачи ПСЭГ входило:

1. Проведение мероприятий медицинской разведки местности.

2. Оценка биологической, химической и радиационной обстановки с проведением исследований на поражающие агенты и недопущение возникновения и распространения заболеваний среди личного состава экспедиции.

3. Санитарно-эпидемиологический надзор за условиями размещения, пита-



ния, водоснабжения, помывки личного состава, очисткой территории полевого лагеря.

Единственным источником пресной воды на о. Матуа являются атмосферные осадки (снег, дождь). Вся система водоснабжения, построенная японскими военнотрудовыми, была направлена на сбор талой воды со склонов вулкана Сарычева и ее длительное хранение. Этой воды хватало на многочисленный гарнизон в течение года. Экспедиции удалось найти остатки этой системы водоснабжения, многочисленные фильтры для механической очистки воды, мелкие и крупные резервуары для хранения, систему труб и насосов для переборки воды в разные участки острова. Это подробно освещено в двух доступных в Интернете документальных фильмах «Секреты острова Матуа» и «Обитаемый остров».

Одной из первоочередных задач санитарно-эпидемиологической разведки был выбор безопасного источника водоснабжения для нужд личного состава полевого лагеря. Работа проводилась с применением комплекса лабораторных методов исследования. Пробы воды отбирались регулярно, 1 раз в 10 дней и исследовались на соответствие требованиям СанПиН 2.1.4.1175-02 «Гигиенические требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников». В дальнейшем было проведено подробное обследование восьми наиболее значимых для последующих экспедиций источников водоснабжения.

Без запасов пресной воды экспедиция не могла бы долго находиться на острове. Бутилированная вода была взята из расчета 1 л на человека в сутки, этот минимальный запас не мог обеспечить все потребности лагеря. Поэтому ПСЭГ активно проводила разведку всех источников водоснабжения, даже мелких ручейков, стекающих с побережья в Тихий океан.

Недалеко от места высадки экспедиции был найден подземный родник (источник № 1), образованный в основном за счет талых вод. Суточный дебит воды: с середины до конца мая — 72 м<sup>3</sup>/сут,

в июне дебит источника резко уменьшается пропорционально количеству тающего снега. Все исследованные пробы воды соответствовали требованиям по микробиологическим и физико-химическим показателям.

Так как источник № 1 постепенно иссякал, было разведано и исследовано по комплексу показателей еще 7 подобных источников. Это были небольшие ручьи на побережье в районе часовни (показатели качества воды не соответствовали требованиям СанПиН), небольшие озера и противотанковые рвы, заполненные водой в районе бухты Айны (в пробах обнаружена кишечная палочка), другие более мелкие водоисточники. Вода в них пригодна для хозяйственно-питьевых нужд только после обеззараживания. Наиболее перспективным к разработке оказался источник № 2 в этом районе, по своим характеристикам он был сравним с источником № 1. Он несколько лучше обустроен в инженерном отношении, но значительное удаление от лагеря (6 км) и окончание пребывания экспедиции на острове не позволили его активно использовать.

Другие источники, расположенные на побережье, лабораторно не обследовались из-за их труднодоступности и невозможности доставить пробы воды в установленные сроки.

На острове обнаружен ряд заброшенных бетонных резервуаров для накопления воды. Они находились в неудовлетворительном санитарном состоянии и обследованию не подлежали. Найдены также несколько открытых бетонированных бассейнов (ванн), заполненных водой, многочисленные металлические емкости, использовавшиеся советским гарнизоном в период нахождения на острове. В среднем суточное суммарное водопотребление полевого лагеря соответствовало требованиям руководящих документов и составило не менее 4,7 тонны воды (более 20 литров на одного участника экспедиции).

Все источники пресной воды были нанесены на карту руководителя экспедиции заместителя командующего ТОФ вице-адмирала А.В.Рябухина.



За 40 сут пребывания ПСЭГ на острове исследовано 80 проб воды, выполнено 1176 анализов по определению физико-химических и 678 – микробиологические показатели. Установлено несоответствие требованиям СанПиН по физико-химическим показателям 3 проб, по микробиологическим показателям – 6 проб воды.

С целью контроля за качеством обеззараживания воды в автоцистерне, проведено 86 экспресс-исследований, которые показали, что содержание остаточного хлора в воде поддерживалось в пределах нормы.

Второй проблемой, вставшей перед ПСЭГ, оказалась непонятная эпизоотия среди птиц. В ходе санитарно-эпидемиологической разведки на территории и в окрестностях полевого лагеря, а также по всей территории о. Матуа обнаружены мертвые пучки – птицы из семейства овсянковых. Павших птиц обнаруживали все члены экспедиции, это вызвало некоторую настороженность со стороны ее командования.

Силами ПСЭГ собраны, обеззаражены и захоронены 158 павших птиц. Достоверная причина массовой гибели птиц на острове неизвестна, основное предположение – заболевание орнитозом. В качестве профилактических мероприятий проведены разъяснительные беседы с личным составом экспедиции, инструктажи поисковых групп, дежурных по лагерю, представителей продовольственной службы о запрещении контакта с мертвыми птицами. Медицинская служба вела динамическое наблюдение за всеми заболевшими ОРЗ с целью своевременного выявления орнитоза. Был отправлен соответствующий запрос на биологический факультет МГУ с подробным описанием и фотографиями павших птиц. Профилактические мероприятия позволили избежать возникновения орнитоза среди личного состава экспедиции.

Важным направлением работы ПСЭГ являлась специфическая индикация *биологических средств* (БС). Практически все члены экспедиции в той или иной мере знали о деятельности в годы войны японского отряда № 731. С начала 1940-х по

август 1945 г. Японией активно разрабатывалось, производилось и применялось бактериологическое оружие. В указанном отряде с этой целью проводились многочисленные опыты над людьми. У него было 6 филиалов и множество засекреченных диверсионных групп. Были разработаны огромные запасы БС и средств их доставки. Эффективность была многократно проверена на тысячах людей, в т. ч. на русских эмигрантах и советских военнопленных. Не исключалась возможность нахождения следов деятельности этого отряда и на о. Матуа.

Поиск БС осуществлялся по трем направлениям.

1. Доказательство или опровержение наличия на острове природного очага ООИ, который мог сформироваться за счет многочисленной популяции мышей, крыс и лис. При наличии на острове склада или лаборатории по производству БС, грызуны могли добраться до разбитых биологических боеприпасов и использовать их начинку в качестве корма. Этому способствовали подрывы входов в подземные помещения, землетрясения и извержения вулкана. В последующем очаг чумы, туляремии и других инфекций мог уже поддерживаться внутри популяции грызунов в естественной среде обитания.

В ходе проведенного зооэпидемиологического обследования были отловлены и исследованы материалы от тридцати мышевидных грызунов (методом флюоресцирующих антител исследовано 600 мазков-отпечатков), в результате возбудителей ООИ (сибирская язва, туляремия, чума, лихорадка Цуцугамуши, бруцеллез) не выявлено. Из внутренних органов мышей приготовлены взвеси для проведения ПЦР, *иммуноферментного анализа* (ИФА) и исследования *иммунохроматографическим методом* (ИХМ). Выполнено 300 анализов в ПЦР-РВ, 120 методом ИФА и 30 ИХМ. Возбудителей ООИ (сибирская язва, чума) у обследованных мышей не обнаружено.

Многолетнее нахождение на острове советских военнослужащих (погранзаства, часть ПВО) и отсутствие у них случаев ООИ также опровергают возможность формирования природного очага на о. Матуа.



2. Обследование доступных фортификационных сооружений на наличие в почве спор сибирской язвы и (или) остатков ДНК бактерий, которые могли по каналам вентиляции попасть в пыль и почву из подземных помещений. Для этого отбирались многочисленные смывы с поверхностей данных защитных сооружений и пробы почвы с поверхности, с глубины 15–30 см и 50–70 см.

3. Исследование проб почвы, воздуха и смывов с поверхностей подземных помещений, которые были найдены экспедицией.

Всего отобрано и исследовано 140 проб почвы из 14 доступных для исследования ДОТов и 20 проб из подземных помещений, 24 пробы воздуха (только из подземных сооружений совместно с представителями войск РХБЗ), 100 смывов (80 и 20 соответственно) на идентификацию спор, вегетативных форм сибирской язвы и ДНК данного микроорганизма. Из каждой пробы приготовлены мазки-отпечатки (всего 1600) для метода флюоресцирующих антител. Из смывов были приготовлены 100 жидких проб для исследования методом ПЦР и ИФА. Возбудителя сибирской язвы, его остатков (ДНК) и спор ни в одной из проб не было выявлено.

Проведены также инструментальные радиометрические обследования объектов внешней среды (наземные и подземные сооружения, территория маяка на острове Топорков – расположен напротив о. Матуа через пролив) и определение мощности экспозиционной дозы гамма-излучения – всего 145 измерений (показатели отвечают требованиям норм радиационной безопасности), токсикологические исследования – всего 83 исследования (отравляющих и высокотоксичных веществ не обнаружено).

Осуществлялся ежедневный контроль за помывкой личного состава в полевой бане, приготовлением пищи, мытьем столовой посуды. Проводились обязательные дезинфекционные мероприятия в бане, наружных туалетах. Запас средств для обеззараживания воды, про-

филактической дезинфекции и дератизации («Хлороцид», «Димакс-хлор», «Цифокс», «Симузан», «Мускачид», «Сульфохлорантин-Д», «Циннами»-восковые брикеты) позволял выполнять задачи в полном объеме.

Оказывалась помощь командованию в решении проблемы утилизации бытовых отходов в полевом лагере. Проводилась регулярная профилактическая дератизация, всего обработано отравленными приманками 0,95 га вокруг полевого лагеря.

Радиационная и химическая обстановка на протяжении экспедиции оставалась в пределах нормы. Признаков производства и хранения отравляющих веществ на о. Матуа не выявлено.

## В Ы В О Д Ы

1. Санитарно-эпидемическое состояние полевого лагеря на о. Матуа оценивалось как благополучное.

2. Природных очагов зооантропонозов на острове не выявлено. Предпосылки природного генеза для возникновения очагов инфекционных заболеваний отсутствуют.

3. По данным химической, радиационной и биологической разведки, признаков производства и хранения оружия массового поражения (химического, биологического) на территории острова не выявлено. Радиационный фон на территории острова соответствует его природным значениям.

4. Требуется специальные проектно-исследовательские работы и инженерные решения по обеспечению пресной водой личного состава на острове для питья и хозяйственно-бытовых нужд.

5. Значительная удаленность острова от материка и зависимость использования средств эвакуации от погодных условий способны оказать влияние на эффективность лечебно-профилактических мероприятий. Не исключается возможность одномоментного возникновения значительного числа пострадавших в результате чрезвычайных ситуаций природного происхождения.