CCW/GGE/XIII/WG.2/WP.3
15 March 2006

ARABIC
Original: RUSSIAN

فريق الخبراء الحكوميين للدول الأطراف في اتفاقيـــة حظـــر أو تقييد استعمال أسلحة تقليدية معينة يمكن اعتبارها مفرطة الضرر أو عشوائية الأثر

الدورة الثانية عشرة
جنيف، ٦-١٠ آذار/مارس ٢٠٠٦
البند ٨ من جدول الأعمال
الألغام غير الألغام المضادة للأفراد

الفريق العامل المعني بالألغام غير الألغام المضادة للأفراد

أساليب مفيدة لكشف الأجهزة المتفجرة

وثيقة أعدها الاتحاد الروسي

١- لقـــد درس الاتحاد الروسي بعناية الاقتراحات المقدمة فيما يتعلق بمسألة الكشف عن الألغام الأرضية غير الألغام المضادة للأفراد.

٢- وغالـــباً ما تُثار في الوقت الراهن مسألة قابلية الألغام للكشف. بيد أن هذه المناقشات لا تتناول سوى واحدة من خصائص الألغام وقابليتها للكشف، أي أن تركيبتها يجب أن تحتوى على ٨ غرامات من الحديد. وعبّر الوفد الروسي مراراً عن موقفه إزاء هذا الحل التقني. ويجب تناول هذه المشكلة من زاوية أوسع، بحيث لا يؤخذ في الاعتبار التطور المحتمل لتكنولوجيا الألغام فحسب، بل أيضا تطور وسائل الكشف التقنية.

٣- ويـــتم الكشف عن الألغام بفضل مؤشرات ناتجة عن إشارات ثانوية. وبعض العوامل الرئيسية التي تحدد هذه المؤشرات الدالة على وجود الألغام هي:

`١` الفرق بين خصائص المواد التي تصنع منها صناديق الألغام وخصائص الوسط الذي تُزرع فيه هذه الألغام؛

`٢` وجود معدن في تركيبة اللغم؛

`٣` وجود مواد متفجرة؛

`٤` وجود هوائيات مزودة بنظام استقبال في الألغام التي تُفجّر عن بُعد؛

`٥` وجود ساعة أو نظام توقيت إلكتروني (مفجّر موقوت)؛

`٦` وجود سلك توصيل؛

`٧` عدم تجانس الوسط الذي تزرع فيه الألغام (تغير سطح الأرض في المنطقة، أو سطح الطريق، أو لون الغطاء النباتي أو الغطاء الثلجي)؛

`٨` وجود تباين حراري بين مكان زراعة اللغم والوسط المحيط؛

`٩` الشكل المميّز للغم.

٤- ويستوجب الكشف عن الألغام الاستعانة بوسائل تقنية محددة (كاشف ألغام، أو قنابل، وما إلى ذلك)، وبمبادئ عمل قائمة على أساليب فيزيائية لكشف واحدة أو أكثر من المؤشرات الدالة على وجود الألغام.

٥- وللاتحاد الروسي في الوقت الراهن حوالي عشرون من الأساليب الفيزيائية لكشف الألغام يتميز كل واحد منها بدرجة متفاوتة من الدقة وقابلية التطبيق عند استخدامه في جهاز كشف. والأساليب الرئيسية منها هي:

`١` أجهزة الكشف عن المعادن؛

`٢` أجهزة الكشف ذات التحويل اللاخطي؛

`٣` أجهزة الرنين الرباعي النووي؛

`٤` رادار استكشاف باطن الأرض؛

`٥` أجهزة كشف أبخرة المواد المتفجرة.

٦- ويجري النقاش في الوقت الراهن على أساس جهاز الكشف عن المعادن الذي لا يعتبر وسيلة كشف مثالية. ويعتمد استخدامه بصورة أساسية على احتواء هيكل اللغم على ما لا يقل عن ٨ غرامات من الحديد. ويرتكز مبدأ عمله على تسجيل الحقل المغنطيسي للتيارات الدائرة (تيارات فوكو) التي تطلقها الأجهزة المعدنية بفِعل مجال مغنطيسي خارجي يُحدثه هوائي البث. وتظهر إشارة الكشف على جهاز لعرض البيانات.

٧- وهذا النوع من الأجهزة لا يكشف الألغام التي لا تحتوي على معدن. ولا يكون فعالاً إلا في ظروف استخدام محددة للغاية.

٨- وتجربة استخدام هذا النوع من أجهزة الكشف في أماكن تحتوي على الكثير من النفايات المعدنية بيّنت خلال عمليات الكشف التي تمت في أماكن ليس بها حقل مغنطيسي أن الجهاز كان يستجيب لوجود ٨ غرامات أو أكثر من الحديد، وأدى ذلك إلى إطلاق عدد كبير من الإنذارات الزائفة. فهو بالتالي قليل الفعالية في هذه الحالة.

٩- ويقوم هوائي البث في جهاز الكشف الذي يعمل بالتحويل اللاخطي بإرسال نبضات كهرمغنطيسية خلال عمليات البحث، وتلتقط آلية الاستقبال هذه النبضات عندما تنعكس من أجسام تعترض مسارها تحتوي على مكونات لاسلكية - إلكترونية. وهذه الأجهزة لا تكشف سوى الألغام التي تحتوي على عناصر شبه موصّلة.

١٠- والأجهـــزة الـــتي تستخدم أسلوب الكشف بالرادار داخل الطبقات السطحية - رادار استكشاف باطن الأرض - تمكن من كشف الألغام، أياً كانت تركيبتها، من خلال اختلاف خصائصها الكهربائية - الفيزيائية عن خصائص الوسط الذي زُرعت فيه.

١١- والنبضـــات الكهرمغنطيسية التي تُبث داخل الوسط الذي تتم فيه عملية البحث تنعكس عندما تصطدم بأجســـام أو مواد غير متجانسة موجودة في هذا الوسط وتختلف عنه من حيث السماحية الكهربائية والموصلية، ويلتقط هوائي الاستقبال هذه النبضات ثم يحلّلها. وتظهر البيانات التي تم الحصول عليها على شاشة العرض.

١٢- وتعتمد فعالية هذا الجهاز إلى حد كبير على نوع الأرض ودرجة رطوبتها.

١٣- ويعـــتمد مبدأ عمل الأجهزة التي تعمل بالرنين الرباعي النووي على قياس الإشعاع الكهرمغنطيسي عالي الـــتردد الذي يظهر بفعل ما يحدثه الحقل المغنطيسي الخارجي من تأثير على المواد المتفجرة. ويجب استخدام تردد إشعاعي محدّد لكل نوع من أنواع المواد المتفجرة. ويتميز هذا الأسلوب في الوقت الراهن بحاجته إلى وقت طويل للغاية من أجل تحليله، ولا يمكّن من كشف الألغام ذات الصناديق المعدنية.

١٤- وتحـــتوي الألغام، كقاعدة عامة، على ما يتراوح بين عشرات الغرامات وبضعة كيلوغرامات من المواد المتفجرة. وذلك هو السبب الذي يُمكّن من كشفها عن طريق حساب الغازات الناتجة عن التحلل البطيء للمواد المـــتفجرة أو تـــبخرها. وتُســـتخدم لهذه الغاية أجهزة لكشف أبخرة المواد المتفجرة تمكّن من تحديد وجود المادة المتفجرة ونوعها في العيّنة التي تم تحليلها.

١٥- وتظهر البيانات المتحصل عليها على شاشة أثناء أخذ عيّنة من الهواء وتحليلها.

١٦- وتعتمد فعالية هذه الأجهزة على عوامل مرتبطة بالبيئة والمناخ. وهذه الأجهزة قليلة الفعالية على الأرض نظراً لكثرة الإنذارات الزائفة بسبب مركبات النيترات.

١٧- وعليه، هنالك مجموعة كبيرة من الوسائل التقنية الفعالة لكشف الأجهزة المتفجرة. ولكل واحدة من هذه الوســـائل خصائصها التي تعتمد على المبادئ الفيزيائية المستخدمة. وتمكّن هذه الوسائل من توسيع نطاق العوامل الـــتي تسهّل كشف الأجهزة المتفجرة وفقاً لطيف واسع من المؤشرات الدالة على وجود الألغام، وعدم الاقتصار فقط على وجود ٨ غرامات من الحديد.

١٨- إن الحد من استخدام الألغام التي لا تحتوي على كمية محددة من الحديد لا يحل مشكلة الأخطار الناجمة عـــنها. ولا يـــزال هذا النهج ممكناً فيما يتعلق بالألغام المضادة للأفراد، بيد أنه قليل الفعالية في حالة الألغام غير الألغام المضادة للأفراد التي تُزرع على عمق أكثر من ٥ سنتيمترات.

١٩- وفي الســـياق الحالي، يُعد تطوير الأساليب التقنية لكشف الألغام وغيرها من الأجهزة المتفجرة ذا أهمية حاسمة من أجل إيجاد حل للمشكلة الناجمة عن هذه الأجهزة المتفجرة.

- - - - -