الالغام البحرية

اللغم والطربيد شقيقان نشأا سوية ثم تميز كلٌّ منهما عن الآخر . والفرق بينهما هو ان للطربيد جهازاً يسيرهُ الى هدفهِ وليس للغم جهاز مثلهُ . وقد شرحنا تركيب الطربيد ونشوءهُ في مقتطف فبراير الماضي ونحن شارحون الآن نشوء اللغم وتركيبهُ وطرق بثهِ وفوائدهِ

يرجح ان اول من توفق الى صنع الالغام التي تنفجر تحت الماء بشنل الاميركي الذي كان لهُ شأن في اختراع الغواصات . ولم يكن احد يصدق انهُ يمكن اشعال البارود او مادة اخرى قابلة للانفجار تحت الماء فدعا بشنل جماعة من ذوي الوجاهة في ولاية كونكتيكت احدى الولايات المتحدة الاميركية واشعل امامهم رطلين من قطن البارود على عمق اربعة امتار تحت سطح الماء في نهر من انهر تلك الولاية . فانفجر القطن بشدة ورفع عموداً من الماء والحصى

وحدث بعد ذلك ان بشنل استاء من عدم اكتراث ذوي الشأن للغواصة التي كان يشتغل بتحسينها فوجّه كل همتهِ الى تحسين الالغام فنال بعض النجاح في ذلك حتى صار البحارة الانكليز يخشون الالغام الاميركية في حرب استقلال الولايات المتحدة وامر اميرال الاساطيل الانكليزية جميع بوارجهِ ان تتباعد عنها على كل ما تراهُ في الماء وتظنهُ لغماً

وبعد ذلك اشتغل فلتون المخترع الاميركي المشهور بتحسين الالغام راجياً ان يتقن صنعها ويسهّل تدمير البوارج الحربية لكي لا تبقى للدول اساطيل فيكفي البشر بذلك شر الحروب البحرية ان لم يكفوا شر الحروب كلها

ولما تم لهُ بعض ما اراد عرض اختراعهُ على الحكومة الفرنسوية لكي تستخدمهُ في حروبها البحرية فلم تبالِ كثيراً باختراعهِ . فعرضهُ على الحكومة الانكليزية فراق اختراعهُ رجال البحرية الانكليزية فاستخدموهُ في حربهم مع الفرنسويين سنة ١٨٠٥ فكانوا يسيّرون الالغام في مجاري الماء الجارية نحو البوارج الفرنسوية فتنفجر اذا اصطدمت بها وترفع الماء فينصبُّ على البحارة ولكنها لم تأتِ بضرر يذكر فأهملت

واول من استعمل الالغام البحرية لتحصين الموانئ الروس وذلك في حرب القرم (من سنة ١٨٥٤ الى سنة ١٨٥٦) اذ بثوا الالغام امام موانئ سباستوبول وسفيبرج وكرونستات لكي تغرق بها بوارج الحلفاء اذا حاولت اقتحام هذه الموانئ . وكان في كل لغم منها ١٢ كيلو غراماً من قطن البارود وانبوب من الزجاج الرقيق السريع الانكسار فيهِ حامض كبريتيك ومعهُ مواد اخرى لاجل اشعال البارود عندما تصدم بارجة اللغم وينكسر انبوب الزجاج

وأُغرق في الحرب الاهلية الاميركية بين سنة ١٨٦٢ وسنة ١٨٦٥ ثماني عشرة بارجة بالالغام البحرية . ومست البارجة البرازيلية ريودى جانيرو لغماً عائماً في الحرب التي وقعت بين البرازيل وبراغواي (من سنة ١٨٦٨ الى سنة ١٨٧٤) فاغرقها

وسنة ١٨٧٠ بث الالمان كثيراً من الالغام البحرية امام موانئهم لتغرق بها البوارج الفرنسوية ولكن الفرنسويين لم يقربوا منها

وفي الحرب الروسية اليابانية (من سنة ١٩٠٤ الى سنة ١٩٠٥) اصيب بالالغام اربع بوارج روسية وست عشرة سفينة يابانية بين كبيرة وصغيرة

وام الالغام هي الشاجة التي توضع في مكان مخصوص فلا تنتقل منهُ وهي على نوعين (١) الالغام الراسية وترسل الى قاع البحر ويرقبها اناس يشعلونها عند اللزوم و (٢) الالغام العائمة وتكون على عمق مخصوص تحت سطح الماء وتنفجر اذا مستها بارجة او مركب من اي نوع كان

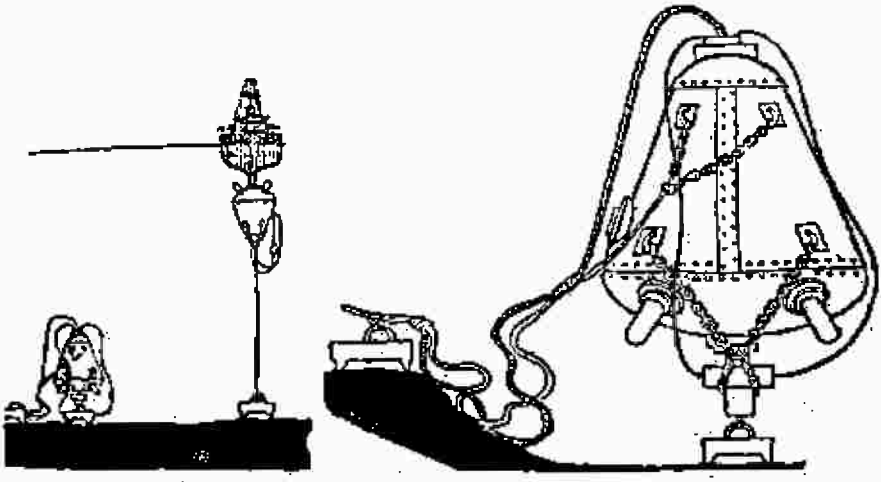
واكثر ما تبث هذه الالغام في المضايق وقرب المرافئ والحصون فتكون خطراً كبيراً على البوارج التي تدانو منها

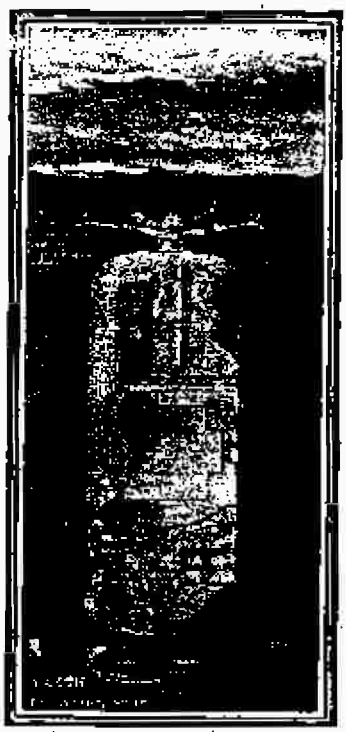
وتجعل الالغام الراسية اثقل من الماء لكي ترسب وتستقر في قاع البحر والغالب ان تكون مستديرة الشكل لان الشكل المستدير يقوى على احتمال الضغط واذا مرت بها مجاري الماء لم تحملهُ كما تحمل غيرهُ . وغلاف هذه الالغام من الصاج المغشى بالزنك او من الصلب . وتحشى بقطن البارود المضغوط الرطب يوضع معهُ قليل من قطن البارود الجاف ليشعلهُ . ويُشعل قطن البارود الجاف اسلاك سريعة الاحتراق يحرقها مجرى كهربائي يرسلهُ القائمون على الالغام

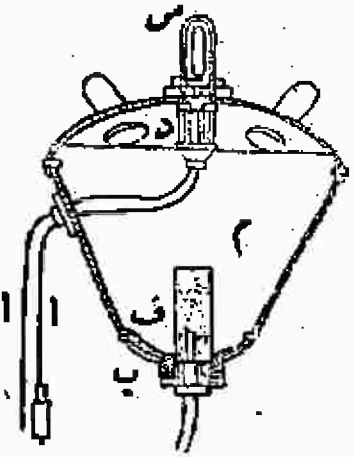
ولا فرق بين الالغام الراسية التي تستعملها الدول الاَّ في الحجم ومقدار ما يوضع فيها من قطن البارود . ويختلف ما يوضع في اللغم الواحد من قطن البارود بين مئتين وخمسين كيلو غراماً الى سبع مئة

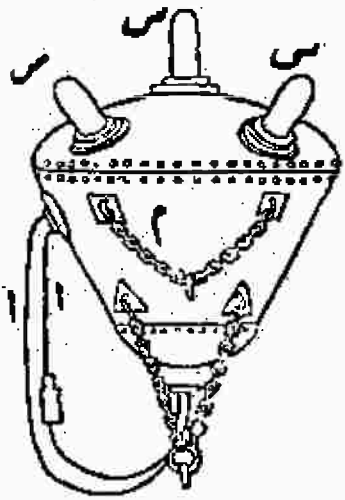
وتبث هذه الالغام صفوفاً مستقيمة في ممار السفن ويجعل البعد بين الواحد والآخر بحيث لا تستطيع سفينة ان تمر عليها من غير ان تمس احدها

ويرقب كل صف من الالغام رجلان على الشاطئ يكون احدهما على امتداد الخط الذي تمتد فيه الالغام والآخر قبالتها . واذا اقبلت بارجة معادية عرف الثاني على اي لغم تمر فيصل المجرى الكهربائي لذلك اللغم . ويتربص الاول الى ان يراها دنت من صف الالغام فيطلق الكهربائية فينفجر اللغم المقصود . ويتخاطب الرجلان بالتلفون ولدى كل منهما

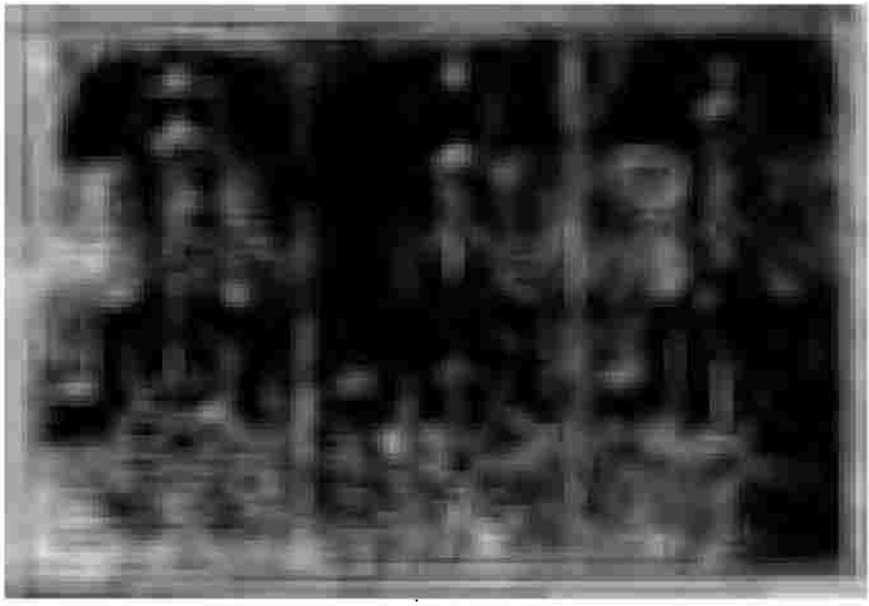








(١) لغم قديم راسٍ في البحر (٢) هذا اللغم مشقوق ليرى باطنه (٣) هذا اللغم اغلق وعرضت انابيبه س س من داخلها سليمة وتكسرها (٤) هذا اللغم ارتفع ومسك سفينة (٥) لغم عائم يبقى في الاعماق العميقة فيلطم القاع اذا غرق ويصعد من نفسه الى قرب وجه الماء



كيفية اشتغال بعض الالغام من الداخل بقلب يضرب الكبسول

تنظيف البحر من الالغام

المقتطف صفحة ٦٥ مجلد ٤٧

نظارات وآلات لمراقبة البوارج وتقدير ابعادها

وقد يبطّن غلاف الالغام الراسبة بالسخت ليمنع وصول الماء الى قطن البارود ويزيد ثقل اللغم فلا تحركه تيارات الماء . ولا يمكن بث الالغام الراسبة في كل مكان من البحر لانهُ اذا كان بعيد القاع لم يعد انفجارها في قاعهِ يؤثر في البوارج فضلاً عن ان ضغط الماء في العمق يحطم اللغم

فاذا كان البحر المراد بث الالغام فيهِ بعيد القاع بثت فيهِ الالغام العائمة التي تشتعل من نفسها اذا صُدمت . وهذه الالغام اخف من الماء تطفو اذا تركت فيهِ ولكنها توضع على عمق مخصوص تحت سطح الماء وتربط بالثقال ترسل الى القاع . واذا اريد بثها حيث يتوقع ان تمر بها سفن اصحابها كما تمر بها سفن العدو جُعلت من النوع الذي لا ينفجر بمجرد الاصطدام ووصلت بالشاطىء بسلك كهربائي يقوم عليهِ رجل يطلق الكهربائية فيهِ عند ما يرى بارجة معادية فتصيرها الكهربائية قابلة للانفجار بمجرد الاصطدام

وقد تبث هذه الالغام في المضايق وعند مداخل الموانئ قبل وقوع الحرب ولكنها ترسل الى القاع مع الاثقال المنوطة بها ويجعل لها اجهزة فيها مواد قابلة للانفجار فاذا وقعت الحرب واحتيج اليها ارسلت الكهربائية في اجهزة الاربطة فيشتعل ما فيها من المواد القابلة للانفجار ويحل الالغام فترتفع من القاع وتعوم على العمق المطلوب تحت سطح الماء

واذا ارادت دولة حصر ميناء او مضيق لعدوها بثت مثل هذه الالغام بالقرب منهُ . وقد تربط بعضها ببعض حتى اذا مر مركب بين اثنين منها علق بهِ السلك الذي يربطها وادناهما منهُ ليصطدم بهما . وقد علقت البارجة الروسية بتروبافلوفسك بلغمين مربوطين على هذه الطريقة امام بورت ارثر في شهر ابريل سنة ١٩٠٤ في اثناء الحرب الروسية اليابانية

وبثت هذه الالغام بواخر مخصوصة تبنى لهذا الغرض وقد كان عند الانكليز منها عند ابتداء الحرب الحاضرة سبع بواخر وعند الالمان ثلاث . ولكن كل دولة من الدول البحرية كانت قد اعدت الاجهزة والآلات اللازمة لتحويل البواخر التجارية الى بواخر لبث الالغام . وقد جرب كثيرون ان يبنوا غواصات تبث الالغام فلم يفلحوا على ان البعض يرجحون ان ذلك قد تسنى للالمان والاّ لما تمكنوا من بث الالغام في بحر الشمال وبحر المانش وبحر ارلندا والاساطيل الانكليزية واقفة لهم بالمرصاد . زد على ذلك ان الجرائد الالمانية ذكرت مثل هذه الغواصات مراراً

والاجهزة التي تشعل الالغام التي تشتعل من نفسها عند الاصطدام على انواع . فمنها اجهزة كهربائية يكون المجرى الكهربائي فيها مقطوعاً حتى اذا صدم اللغم شيء من الخارج

تحرك فيه ثقل او ثقل او ما اشبه فوصل قطبي المجرى واشعل اللغم . ومنها ما يكون فيه رفاس او ما اشبه تفلقهُ الصدمة فيشعل مادة مخصوصة كما يشعل زناد البندقية كبسولة الحرطوشة . ومنها ما يجعل فيه اوعية من الزجاج الرقيق السريع الانكسار تملأ مواد تولد ناراً اذا امتزجت بعضها ببعض كالحامض الكبريتيك وكلورات البوتاس مثلاً فاذا صُدم اللغم انكسرت الاوعية الزجاجية فامتزجت هذه المواد واشعلت البارود . ويظهر ان الدول — ما عدا المانيا — صارت تقلل استعمال هذه الالغام الآن لانها خطر على بوارج اصحابها كما هي خطر على بوارج اعدائهم ولان الامواج قد تحملها الى كل جهة

المواد التي تحشى بها الالغام البحرية — اكثر ما يستعمل في حشو الالغام البحرية قطن البارود المضغوط الرطب وهو يصنع بتنظيف القطن وتغطيسه في محلول غالٍ من البوتاس الكاوي وغسله مراراً بالماء بعد ان يجف . ثم يغطس في مزيج من جزء من الحامض النتريك وجزئين من الحامض الكبريتيك فيخرج قابلاً للانفجار ثم يقطع ويضغط على اشكال متنوعة

ولكن قطن البارود الجاف شديد الخطر لسرعة اشتعاله فلا يستعمل جافاً الاَّ بمقادير قليلة جداً وذلك لاشعال غيره من المواد القابلة للانفجار . ويُتقى خطرهُ بترطيبه بالماء فانهُ اذا رُطّب قلّ خطرهُ وصار يمكن ان يُقطع بالسكين وينشر بالمنشار من غير حذر كأنهُ خشب . وقد تصيبهُ رصاصة او قنبلة فلا ينفجر واذا ادني من النار اشتعل روبداً روبداً من غير انفجار

وقد اجتهد الكيماويون كثيراً في ان يكتشفوا مادة غير قطن البارود تكون شديدة الانفجار مثلهُ ولا يلزم ان ترطب اتقاء لخطرها ويقال ان الالمان استبدلوهُ بمادة اخرى يقال لها الترونيل يقولون انها لا تمتص الماء ولا تذوب فيه ويمكن ان تبقى فيه سنوات من غير ان تفقد قابليتها للانفجار . ولا تنفجر اذا ادنيت من النار ولا اذا اصابتها قنبلة . ولكن الالمان لم يعدلوا عن حشو الغامهم بقطن البارود فلو كان للترونيل هذه المزايا لعدلوا عن استعمال قطن البارود بتاتاً

القاء الالغام البحرية — قد اقتُرحت طرق كثيرة لالقاء الالغام ولكنها لم تنفع كثيراً عند الامتحان . واول ما يعرض على الخاطر من الطرق لالقاء شر الالغام هو زيادة تصفيح البوارج الى ما تحت خط الماء او تصفيحها كلها ولكن ذلك يزيد ثقل البارجة كثيراً ويعوقها . ومن طرق تخفيف ضررها قسمة البارجة الى اقسام متعددة لا ينفذ الماء من احدها الى غيره

فاذا انغرقت في احد اقسامها لم يتفذ الماء الاَّ الى قسم واحد منها وبقيت عائمة . وقد مست البارجة جان بار الفرنسوية لغماً في بحر الادر ياتيك احدث ثغرة فيها ولم تغرق لانها كانت مقسومة كذلك

ولكن افضل طريقة لاتقاء شر الالغام هي اشعالها او اغراقها ولا يمكن ذلك الاَّ اذا عرف موضعها . ولعلَّ افضل الطرق لاشعالها هي اشعال الالغام في الماء قريباً منها اذ تتحرك بعنف كما تحركها البارجة التي تصدمها . واذا لم تنفجر عند ذلك فالغالب ان تشقَّ اغلفتها فتغرق

واذا اراد اسطول ان يقتحم مضيقاً او ممرًّا ارسل امامهُ البواخر الراقمة للالغام لتنظفهُ منها كما فعل الانكليز مراراً في الدردنيل . والغالب ان تكون هذه البواخر قريبة القاع لا تغور في الماء كثيراً وتسير كل اثنتين منها سوية وبينهما حبل من السلك علقت به اثقال من الرصاص تنزلهُ في الماء فتعلق به الالغام وترفع . وقد كان لالمانيا من رافعات الالغام عند ابتداء الحرب عشرون سفينة ولبريطانيا اربع عشرة وكلها من الطرادات القديمة المحولة لهذا الغرض . ولكن جلَّ الاعتماد في بث الالغام ورفعها على البواخر التجارية لان العدو يخدع بها . وقد التقى الانكليز مراراً بسفن صيد تبث الالغام في بحر الشمال . والهمة مبذولة الآن في جعل الغواصات ترفع الالغام ومزية الغواصات هي انها تقوم بذلك طي اخفاء ولا يرى منها غير اطراف مناظيرها

واشهر البوارج التي اغرقتها الالغام في هذه الحرب الطراد يورك الالماني الذي غرق في شبر نوفمبر في بحر الشمال والبارجتان البريطانيتان القديمتان اوشن وارزستبل اللتان غرقتا في الدردنيل في شهر مارس والبارجة الفرنسوية القديمة بوفه التي غرقت في الدردنيل في شهر مارس ايضاً . على ان خسائر الاساطيل بالالغام لم تبلغ في هذه الحرب حتى الآن ما بلغتهُ في الحرب الروسية اليابانية

وقد اضرت الالغام بالانكليز اكثر مما اضرت بالالمان وذلك لان البواخر والبوارج الانكليزية لم تنفك تروح وتجيء في البحار كانها ليست في حرب اما البوارج والبواخر الالمانية فلا تجسر ان تبعد عن المراقئ التي احتمت بها زد على ذلك ان الالمان بثوا الغامهم العائمة في بحر الشمال وبحر المانش وبحر ارلندا غير مبالين بقرارات مؤتمر الهاي التي وقعها مندوبوهم وصدق عليها امبراطورهم