

ЗАТВЕРДЖУЮ
Начальник ГВРР АРЗ СП ГУ ДСНС
України у Волинській області
майор служби цивільного захисту
Іван ШЕВЧУК

« ___ » _____ 2024 року

КОНСПЕКТ ЛЕКЦІЇ

проведення заняття

з профільної підготовки

із особовим складом ВРВ (м.Луцьк) ГВРР АРЗ СП Головного управління
ДСНС України у Волинській області на 08/11 березня 2024 року

Тема: «Нові стандарти водолазного обладнання та спорядження та впровадження провідних водолазних технологій»

Формат проведення: самостійне навчання.

Навчально-матеріальне забезпечення: конспект лекції, веб-сайт ДСНС України у Волинській області.

Нормативно-правові акти, література та посилання на веб-ресурси:

До сучасного водолазного обладнання можна віднести новітні гідрокостюми сухого типу виконані з триламінату, повнолицьові маски з підводним гідроакустичним зв'язком, поверхневі станції бездротового зв'язку, ребризери замкнутого циклу, підводні та надводні буксирувальники, сучасні ехолоти, глибоководні металодетектори, підводні освітлювальні установки та підводні камери-дрони.

Що стосується техніки то в Україні на виробництві є сучасні спеціальні аварійно-водолазні станції на базі повноприводних чи заднеприводних автомобілів німецького виробництва, які оснащені по всім технічних вимогах, що забезпечують оперативну та безпечну роботу особового складу ДСНС щодо виконання водолазно-рятувальних та водолазних пошукових робіт. Також на оснащенні у Волинському гарнізоні є сучасні моторні човни типу RIB пасажировмісткістю до 11 чол та вантажопідйомністю до 2 т.

Гідрокостюм (гідрокOMBінезон) — спеціальний одяг, призначений для дайвінгу, підводного полювання, водолазних робіт, серфінгу, віндсерфінгу, кайтсерфінгу, фридайвінгу та інших водних видів спорту

- **Сухі гідрокостюми.** Як випливає з назви, костюми даного класу майже не пропускають воду всередину. Даний ефект досягається за рахунок використання ущільнюючих манжет (обтюрації) на руках і шиї і водогазонепроникних застібок «блискавок». Раніше сухі костюми складалися з двох частин, верхньої та нижньої; для ущільнення місць з'єднання в них використовувався гумовий клей, гумові пояса і різні способи з'єднання частин костюма. Можуть виготовлятися з триламіната (мембранні) або неопрена.
- **Мокрі гідрокостюми.** Виготовляються з неопрена (спіненої гуми). Із самої назви випливає, що вода під костюмом потрапляє, але, потрапивши туди спочатку, вона надалі вже майже не виходить. Термоізоляцію забезпечує сам матеріал костюма, завдяки наявності пухирців повітря. Важливо розуміти, що вода, що потрапила під костюм, теплоізолятором, звичайно, бути не може. Чим краще «сидить» костюм, тим менше циркуляція води під ним, тим менше тепла тіла витрачається на нагрівання нової, холодної, порції води.
- **Напівсухі гідрокостюми.** Проміжний клас костюмів: не дивлячись на наявність ущільнень, вода в підкостюмний простір може проникати (якщо в нього проникає повітря), але в меншій кількості, а при щільному приляганні костюма вода практично не надходить, за рахунок чого підвищуються теплоізоляційні властивості.

Гідрокомбінезон сухого типу

WATERPROOF MENS D7X NYLOTECH DRYSUIT

	<p>З моменту своєї презентації гідрокостюм Waterproof D7 став вибором №1 серед сухих гідрокостюмів для просунутої спільноти дайверів. І хоча Waterproof D7 був сучасним і виключно працездатним сухим костюмом, дизайнерське бюро Waterproof вирішило переробити його ґрунтовно. Останні дослідження та передові технології виготовлення полімерних матеріалів дали змогу покращити концепцію Waterproof D7.</p> <p>Зміни зроблено так, щоб дайвінг у складних умовах проходив найбільш приємно і не втомлює. Новий матеріал Nylotech м'який, але стійкіший до стирання. Nylotech був випробуваний тестом на стирання (200 000 разів) - тест з Мартіндейл SS-EN ISO 12947-2:2017.</p> <p>Форма гідрокостюму зроблена трохи більш приталеною і, як наслідок, менш громіздкою. Нова подовжена та загнута блискавка, розташована вище на плечі, покращує рух корпусу, а також забезпечує легке надягання та знімання гідрокостюму. Блискавка має покращений зовнішній захист на блискавці №10 з тканинною підкладкою, що забезпечує збереження функціональності гідрокостюму та безпеку для дайвера.</p> <p>Обтюратор на зап'ястях обладнана системою кілець SI TECH QCS, оптимізованою для встановлення системи сухих рукавичок ULTIMA. Покращені боти використовують гуму, стійку до стирання. Крім того, зовнішні елементи гідрокостюму, такі як кишені та зони, схильні до найбільшого стирання, отримали фейс-ліфтинг, роблячи гідрокостюм Waterproof D7X найбільш сучасним сухим гідрокостюмом на ринку.</p>
--	---

Маска — предмет спорядження для підводного плавання який дозволяє плавцю дивитися під водою. Повнолицеві маски мають вбудований регулятор, і, за наявності спеціального пристрою, можуть забезпечувати голосовий зв'язок між аквалангістами. В даний час такі маски застосовуються в основному технічними дайверами.

Повнолицьова маска з підводним гідроакустичним зв'язком
Atmosphere MK3 від Poseidon

	<p>Повнолицева маска Poseidon Atmosphere оснащена одним із найефективніших регуляторів у світі – Poseidon Jetstream PP.</p> <p>Він схвалений для використання в холодній воді і в поєднанні з маскою має унікальну високоефективну систему захисту від запотівання, яка зберігає чистоту поля зору навіть за температури води, близької або рівної температури замерзання. Маска має козирок, що запобігає спотворенню, з матовими сторонами, запобігання відблиску.</p>
--	--

Пакет повнолицевих масок Neptune III від Ocean Reef

	<p>Відкрийте для себе передову повнолицеву маску від OCEAN REEF.</p> <p>БЕЗ ЗУСИЛЬ — Повністю новий дизайн та проектування другого ступеня. Ця ЖЖМ дихає гладко, як шовк.</p> <p>ІННОВАЦІЙНІСТЬ - 2-й ступінь повністю інтегрований у маску відповідно до філософії нашої компанії, але тепер її можна швидко від'єднати (потрібна технічна сертифікація рівня 1) для безпрецедентно швидкого обслуговування та заміни.</p> <p>міцний - Фірмовий візор з подвійним покриттям, відомий своєю неперевершеною міцністю і прозорістю, тепер поєднується із захистом регулятора з технічного поліуретану та силіконовим дефлектором для поглинання ударів при інтенсивному підводному плаванні.</p> <p>ЗРУЧНІСТЬ – матеріали преміум-класу, перероблена носова кишеня, заснована на досвіді, який ми створили на основі сотень тисяч FFSM, які ми зробили для людей по всьому світу.</p> <p>BADASS — Не наші слова, це просто природна реакція тих, хто дивиться на цей IDM і тримає його в руках.</p> <p>Панорамний - Ми утримали перше місце на полі зору будь-якого FFM до Neptune III, тепер ми збільшили його ще більше!</p> <p>ПРАКТИЧНІСТЬ – Всі великі дизайнери світу могли б об'єднатися, щоб створити найкрасивіший продукт, але нам, дайверам, потрібні продукти, які не просто гарні – вони мають бути практичними. Нептун III саме такий</p> <p>БЕЗПЕКА - Фізіологічні переваги носового дихання в даний час привертають все більше уваги, і це один з великих "плюсів" повнолицьової маски, але Neptune III поєднує в собі всі переваги, а також перемикач перед зануренням, просто щоб переконатися, що у вас є весь контроль за 2-м етапом.</p> <p>ФУНКЦІОНАЛЬНІСТЬ - цей продукт можна використовувати практично за будь-яких умов, ми створили його таким. Наприклад, тепер Neptune III це перший FFM, який можна зняти однією рукою.</p>
--	--

Поверхнева станція бездротового зв'язку
MilCom 6000S, 2 канал - від OTS

	<p>Про MilCom 6000S, 2 канали - від OTS Артикул: 900478-000 Абсолютно нова лінійка наземних станцій MILCOM піднімає продуктивність бездротового зв'язку на новий рівень для всіх ваших професійних потреб у дайвінгу. Завдяки абсолютно новому режиму скремблера MILCOM вперше в історії бездротового зв'язку, бездротовий зв'язок може бути непомітно і надійніше переданий. Станції Surface розміщені в новому меншому, легкому і більш міцному корпусі зі знімною кришкою. MILCOM 6000S пропонує безліч нових функцій, таких як відсік для перетворювача для захисту від ударів та падінь, новий ручний мікрофон зі ступенем захисту IP66 та спеціальний рюкзак, що входить до комплекту, щоб перевозити всі засоби зв'язку вашої команди в одному зручному місці. Наземні станції MILCOM це дійсно наступне покоління підземного бездротового зв'язку.</p> <p>Функції:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Збільшена потужність та радіус дії (70 Вт та дальність дії до 6000 метрів) • У комплекті 2 літій-іонні батареї та зарядний пристрій, що перезаряджаються. • У комплекті гарнітура з мікрофоном штанзі • Значно збільшений термін служби батареї • Новий компактний, легкий та міцний корпус • Новий кольоровий світлодіод Індикатор заряду батареї • Новий корпус датчика • Нова кнопка увімкнення/вимкнення шумоподавлювача • Ручний мікрофон із класом захисту IP66 • Знімна кришка зі знімною білою дошкою • У комплекті спеціальний рюкзак OTS для зберігання всього пристрою та до 4 пристроїв для дайверів
--	--

Ребризер - дихальний апарат, в якому вуглекислий газ, що виділяється в процесі дихання, поглинається хімічним складом (хімпоглотителем), потім суміш збагачується киснем і подається на вдих

Ребризер замкнутого циклу **Kiss Spirit Sidewinder - by Kiss Rebreathers**

	<p>Kiss Sidewinder – це ребризер світового класу з бічним кріпленням замкнутого контуру.</p> <p>Sidewinder - це ручний ребризер з унікальним дизайном, який має (2) скрубєрні каністри з кожного боку тіла дайвера. Правий скрубєр оснащений автоматичним клапаном розріджувача та подачею кисню/розріджувача. Лівий скрубєр містить (3) датчика кисню та клапан надлишкового тиску. Протилегкі спроектовані таким чином, щоб надягати їх на спину дайвера, забезпечуючи відмінну роботу дихання. Кошки скрубєра вміщують загалом 4,4 фунта софнолайма марки Melecular 797 (812 меш), що забезпечує приблизно 4 години часу занурення.</p> <p>KISS Spirit Sidewinder включає:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 головка скрубєра для додавання газу: 1 коліно скрубєра, 1 оригінальний автоматичний клапан розріджувача KISS (ADV), 1 башта для швидкого з'єднання шланга, 1 індексна мітка, 1 кільце з різьбленням, 4 пружини. 1 чистяча головка датчика: 1 порт основного дисплея з жорстко підключеним кабелем Fischer, 1 порт вторинного дисплея заглушений, 1 башта швидкого з'єднання шланга, 1 індексна мітка, 1 кільце з різьбленням, 4 пружини, 1 пластина кріплення датчика, 1 бронз клапан, проводка на 3 датчики. 2 каністри скрубєра, які включають в себе для кожної каністри: основа з накладним екраном, верхній екран, захисне чорне покриття. 1 комплект ручного клапана додавання (MAV), який включає: 1 MAV та фільтр, 2 кисневих шлангу. 1 додатковий газовий аксесуар із боку циліндра для балона з розріджувачем. 1 спеціальний протилегкий Spirit Sidewinder з 1 комплектом (2) чорних кільцевих затискачів. 1 кисневий перший ступінь із встановленою заглушкою Delrin та OPV. 2, петлеві висувні шланги, з 4 швидкороз'ємними штуцерами. 1 флешка з інструкціями. 1 монтажна пластина (при необхідності), 1 штир для додаткового приладдя.
--	---

Підводний буксирувальник - автономний засіб буксирування одного-двох легководолазів безпосередньо у воді. Як правило буксирувальник має нейтральну або близьку до неї плавучість. Апарат складається з блоку джерел енергії, рушія і найпростіших пристроїв для закріплення на ньому або за ним аквалангістів. Може мати рульові пристрої^[1]. У разі їх відсутності управління по курсу і глибині здійснюється аквалангістами за допомогою ластів.

	<p>DIVEJET RD2» — це підводний буксирувальник. Завдяки запатентованій системі живлення E-jet потужний привід RD2 не має собі рівних. Працює він практично безшумно. Потужність двигуна складає 3,4 к.с., вона контролюється 10 рівнями швидкості. Оператор в залежності від ситуації може змінювати рівень швидкості апарату. RD2 може працювати на глибинах 60 м, що робить його ідеально придатним для всіх видів підводних завдань та спеціальних операцій.</p> <p>Гідродинамічна конструкція та надзвичайно мала вага RD2 роблять апарат швидким і маневреним. Всі маневри рульового управління та занурення здійснюються просто переміщенням ваги тіла.</p> <p>Центральний монітор розміщений у полі зору оператора. Кольоровий TFT-дисплей з підсвічуванням відображає всі відповідні дані, такі як поточна потужність, стан заряду акумулятора, залишковий час роботи, глибина занурення та поточний курс. Більше того, RD2 оснащений найсучаснішою навігаційною системою.</p> <p>Під час випробування на витривалість протягом 1000 годин роботи при повному навантаженні приводний механізм не продемонстрував абсолютно жодних поломок або зниження продуктивності. Вага апарату складає 42 кілограми. Компактні розміри дозволяють десантувати буксирувальник разом із водолазом, або виводити його через торпедний апарат підводного човна</p>
--	--

	<p>Jetboots — це унікальне водолазне спорядження, розроблене спеціально для військового водолаза. Система Jetboots схвалена Міністерством оборони США і сумісна зі стандартним військовим спорядженням для дайвінгу. Це спеціальне розроблене спорядження, яке завдяки двом майже безшумним рушіям розвиває швидкість до 4 вузлів. Jetboots має потужний акумулятор, що дає можливість використовувати його на відстані до 10 миль. Перевагами апарату є те, що він значно зберігає сили водолаза, дозволяючи йому подолати більшу відстань. Руки є вільними, вони можуть тримати підводну зброю одразу на поготові. Пристрій можна використовувати як в солоній, так і в прісній воді.</p> <p>Технічні характеристики Вага: 20 фунтів з батареєю 30 В, 16,7 Ач Швидкість: 0-4 вузла Діапазон: 2-10 морських миль</p> <p>Максимальна глибина занурення: 91 метр</p>
--	--

Ехолот — вузькоспеціалізований гідролокатор, прилад для дослідження рельєфу дна водойми. Зазвичай він використовує ультразвуковий передавач і приймач, а також комп'ютер для обробки отриманих даних і малювання топографічної карти дна.

ЕХОЛОТ LOWRANCE HDS-12 LIVE ACTIVE IMAGING BLACK

	<ul style="list-style-type: none"> • 12-дюймовий сенсорний multi-touch дисплей SolarMAX™ HD з LED підсвічуванням надають більш широкі кути огляду. Завдяки унікальному поєднанню високояркою LED підсвічування і
--	---

	<p>просунутого покриття антивідблиску разом з чудовою точністю передачі кольору і високою роздільною здатністю екрану, широкий діапазон робочих температур і додаються вологостійкі оптичні шари цей дисплей зберігає хорошу видимість при будь-якому освітленні.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Технологія Active Imaging 3-в-1 (CHIRP / Side / Down) забезпечує неймовірну деталізацію зображення з високою роздільною здатністю незалежно від діапазону сканування і максимально повне охоплення підводного середовища • Можливість використання Active Imaging 2-в-1 (Side / Down) • Покращений StructureScan 3D з Active Imaging • Двоканальний CHIRP сонар: Чи не пропускайте жодної рибини з двома CHIRP-частотними каналами одночасно в низькому, середньому або високому режимі. • Смарт технологія ідентифікації та розподілу цілей FishReveal • HDS-12 Live використовує високопродуктивний чотирьохядерний процесор з більш, ніж достатньою гнучкістю, швидкістю і потужністю, який забезпечує високу швидкість промальовування і швидкий час відгуку. • Інтеграція зі смартфоном, смарт повідомлення на екрані ехолота • Попередньо завантажена базова карта світу • Функції C-Map Easy Routing (легке створення маршрутів) і Navionics Autorouting (Автоматичне створення маршрутів) • Створення карт в реальному часі Genesis Live • Опціональна картографія включає C-MAP, Navionics® та інші • Live Network Sonar забезпечує більше покриття підводного простору і більш чіткий розподіл цілей від мережі CHIRP трансдюсерів • Сумісність з метеорологічним приймачем і акустичною системою SiriusXM • Підтримка бездротового підключення і Bluetooth
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> • Інтеграція зі смартфоном, смарт повідомлення на екрані ехолота • Функція Heat Map для відстеження тенденцій зміни температури води для швидкого пошуку ключових місць риболовлі • Покращена чіткість зображення дозволяє бачити більше цілей, в тому числі в поверхневих шарах поблизу водної поверхні • Можливість поділу екрана на 6 вікон • Панель швидкого доступу з елементами управління одним дотиком • Програмовані клавіші • Управління троллінговою мотором MotorGuide® Xi5, якорями Power-Pole® і автопілотом Lowrance Outboard Pilot з екрану HDS Live • Сумісність з акустичним центром SonicHub 2 і радаром • Сумісність з NMEA 2000
--	--

Металодетектор – прилад для пошуку металу.

Металодетектори поділяються на два види — стаціонарні і мобільні. Стаціонарні це ті які можна побачити в аеропортах — великі у формі арки.

Мобільні в свою чергу поділяють: для огляду людей і пошукові. Для огляду людей це невеликі прилади у формі сплюсненої палиці, їх в основному використовує охорона. Пошукові використовуються службами МНС і археологами, вони чутливіші й точніші. Пошукові також можна розділити на ґрунтові і підводні.

Основним елементом металодетектора є котушка, яка створює змінне магнітне поле й детектує збурення, спричинені вихровими струмами в металічних об'єктах

	<p>Garrett Sea Hunter Mark II</p> <ul style="list-style-type: none"> • Металодетектор; • Підводні навушники; • 4 штанги; • Гвинти для кріплення; • Котушка 8" PROformance Mono; • 8 батарей AA; • Інструкція користувача. <p>Високопродуктивний металодетектор Sea Hunter Mark II - все, що Вам потрібно щоб надихнутися на пошук затонулого кладу. Завдяки технології Discrete Trash Elimination Sea Hunter Mark II може усувати більшість пробок і фольги без втрати продуктивності. Sea Hunter може бути використаний під водою з короткою штангою або в надводному варіанті - з довгою. Панель управління можна носити на поясі.</p>
--	---

	<p>Характеристики металошукача Sea Hunter Mark II</p> <p>Пульс-індукційна схема, керована мікропроцесором</p> <p>Стандартний і дискретний режими усунення сміття</p> <p>Глибина занурення до 60 м</p> <p>4 штанги в комплекті для різних ситуацій</p> <p>Регулятори: Вибір режиму (стандартне відхилення, дискретне відхилення), Поріг, Глибина відхилення</p>
--	---

Безпілотні підводні апарати (UUV), іноді відомі як підводні дрони ^[1], є підводними апаратами, які можуть працювати під водою без людини. Ці апарати можна розділити на дві категорії: дистанційно керовані підводні апарати (ROUV) і автономні підводні апарати (AUV). ROUV дистанційно керує людина-оператор. АНПА автоматизовані та працюють незалежно від прямого втручання людини.

	<p>CHASING M2 — професійний підводний ROV/Дрон, керований дистанційно, спеціально розроблений для використання під водою.</p> <p>Дрон оснащений роботизованою рукою для підняття предметів з дна вагою до 12 кг.</p> <p>Підводний дрон CHASING M2 оснащений 8-ма двигунами, що дозволяє керувати дроном у всіх 6-ти напрямках, стабілізованою цифровою 4K камерою, світлодіодними лампами потужністю 4000 люменів і здатний занурюватися на глибину до 100 метрів для 4-х годинного обстеження дна і об'єктів. Цифрова стабілізована камера здатна відтворювати відео 4K і 12-мегапіксельними камерами, а також світловим потоком 4000 люменів.</p> <p>Потужне LED підсвічування</p> <p>Завдяки двом світлодіодам (2000 люмен кожен) підводний дрон здатний знімати відео і фото в важких підводних умовах.</p> <p>Особливості дрона:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Максимальна швидкість - 1.5 м / с. • Занурення - до 100 метрів. • Максимальний горизонтальний радіус - 200 метрів. <p>Функція моторів Anti-Stuck</p> <p>Запатентована технологія Anti-Stuck Motor використовується для значного зниження ймовірності відмови двигуна через його застрягання в піску і може безпечно і надійно працювати в будь-яких складних підводних умовах.</p> <p>Алюмінієвий сплав використовується для компактного корпусу M2, забезпечуючи вага менше 5 кг. Дрон може підтримувати установку навісного обладнання, таких як рука-маніпулятор, GoPro камера, додатковий підводний ліхтарик і лазерне вимірювальне обладнання.</p>
--	---

Оснащення змінною батареєю і знімною картою пам'яті MicroSD означає, що вам більше не доведеться витратити додатковий час на зарядку ROV і завантаження в нього даних. Знімний акумулятор дозволяє використовувати дрон безперебійно.

- Стандартна літєва батарея 97,68 Вт / год (час занурення 2-4 години).

Дрон комплектується кабелем, по якому і відбувається керування. Електрокотушка полегшить змотування кабелю довжиною до 200 м.

Підводний дрон FIFISH V6 EXPERT M100

FIFISH V6 Expert з 6-годинним робочим часом, підводний дрон з блокуванням AI Vision, підводний робот QYSEA з корпусом EPP, Q-інтерфейс, портативний ROV з камерою 4K, управління VR, Q-інтерфейс, завантаження на 330 футів (M100) FIFISH V6 EXPERT стандартно поставляється з FIFISH V6 EXPERT ROV, катушкою, пультом дистанційного керування, очками віртуальної реальності та зарядними пристроями. Істотні відмінності між пакетами включають: Пакет M100: Упаковка коробки EPP, з 330-футовою катушкою троса; Упаковка M200: промислова упаковка, з катушкою троса довжиною 660 футів; Комплектація M100A: промислова упаковка, роботизована рука, 330-футова катушка для прив'язки; Комплектація M200A: промислова упаковка, роботизована рука, катушка троса довжиною 660 футів.

Розширте та покращте свої завантаження: підводний дрон FIFISH V6 EXPERT оснащений акумуляторною ємністю 14400 мАч, час роботи до 6 годин. І забезпечую можливість швидкої зарядки, щоб досягти 90% зарядної ємності всього за 1 годину. Інтеграція з береговою системою електропитання для забезпечення безперебійних занять дайвінгом. Модернізована конструкція та продуктивність: у доповненні до запатентованого всенаправленого руху та маневреності на 360°, підводний дрон FIFISH V6 EXPERT оснащений модернізованою моторною системою з повним захистом основних компонентів від корозії та підвищеної стабільності для безперебійної роботи.

Інтеграція з декількома інструментами: інтерфейс FIFISH V6 EXPERT ROV і порт для аксесуарів дозволяють інтегрувати понад 20 професійних і отраслевих інструментів для конкретних сценаріїв і завдань, від водолазних досліджень до морських робіт і багато іншого.

1. *Що таке гідрокомбінезон сухого типу?*

1. спеціальний одяг, призначений для дайвінгу, підводного полювання, водолазних робіт, який майже не пропускає воду всередину;
2. Виготовляються з неопрена (спіненої гуми). Із самої назви випливає, що вода під костюмом потрапляє, але, потрапивши туди спочатку, вона надалі вже майже не виходить;
3. Костюм для пірнання;

2. *Яка особливість повнолицьової маски?*

1. Повнолицеві маски мають вбудований регулятор, і, за наявності спеціального пристрою, можуть забезпечувати голосовий зв'язок між аквалангістами;
2. здатність захищати лице від механічних пошкоджень;
3. не пропускає всередину воду та кисень, а також дозволяє дайверу мати кругозір 180 градусів

3. *Що таке ребризер?*

1. дихальний апарат, в якому вуглекислий газ, що виділяється в процесі дихання, поглинається хімічним складом (хімпоглотителем), потім суміш збагачується киснем і подається на вдих;
2. дихальний апарат відкритого циклу;
3. акваланг, що має необмежену кількість вдихів.

4. *Що таке підводний буксирувальник?*

1. автономний засіб буксирування одного-двох легководолазів безпосередньо у воді;
2. засіб транспортування великогабаритних вантажів під водою;
3. засіб буксирування надувного човна з кріпленням під дном човна

5. *Що таке безпілотні підводні апарати?*

1. є підводними апаратами, які можуть працювати під водою без людини
2. апарати що працюють під водою за допомогою людини
3. апарати що виконують роботи під водою з пошуку та підняття затонулих предметів та керуються під водою людиною

Конспект лекцій склав:

Начальник ВРВ (м.Луцьк) ГВРР АРЗ СП

Головного управління ДСНС України

у Волинській області

капітан служби цивільного захисту

Андрій ЛЕВЧУК