

Підводний робот-лісоруб

Перша в світі підводна машина для заготовлення деревини (повна її назва *Sawfish underwater harvester*) створена канадською фірмою *Triton Logging*. Ця машина є робототехнічним харвестером, який вже працює



в Британській Колумбії на озері *Lois Lake* – вирубає дерева, затоплені в результаті будівництва плотини ГЕС. Спилена деревина спливає на поверхню, і її відправляють на деревообробні та меблеві підприємства.

Роботи такій машині не бракуватиме. Загалом від Північної Америки до Південно-Східної Азії існує 45 тисяч великих дамб і близько 800 тисяч менших дамб. За оцінками експертів, на дні штучних водойм спокійно росте один відсоток глобального ресурсу деревини – близько 200 млн. дерев.

Одним ці дерева заважають, а іншим потрібні як сировина, адже, в принципі, їх деревина не втратила своїх властивостей. Дехто навіть вважає, що «підводна» деревина має кращу якість – адже вода лікує дерева від деяких хвороб. Кажуть, саме тому в Японії заготовлену деревину спеціально витримують під водою, тому що вода, в якій відсутній кисень, є чудовим консервантом.

Протягом багатьох років вирубкаю підводних лісів займалися буквально вручну: водолази працювали гідравлічними пилками і потім піднімали заготовлені колоди на поверхню. Така праця не тільки високо оплачується, але й небезпечна для життя.

Робот пофарбовано в жовтий колір, його довжина 3,5 метра, маса 3 тонни, має 8 відеокамер і мікрофонів, щоб оператор на землі бачив і чув, що він там під водою робить. Спочатку робот привозять на баржі на місце



дії. Потім з допомогою підйомного крану опускають у воду, де він починає вільно плавати, завдяки електричному двигуну потужністю 40 к. с. Потім відбувається занурення, і робот починає працювати.

Наближаючись до дерева, охоплює стовбур потужними клішнями, прикріплює до нього надуту стисненим повітрям подушку і зрізує дерево 1,5-метровою круглою пилкою. Потім робот перевертає дерево вгору відземком і дозволяє спливати йому кроною вниз, де на нього очікує баржа. Матроси з допомогою трельовочного канату збирають колоди до купи, забирають повітряні подушки і зв'язують дерева по 10 штук для наступного буксирування.

На суходолі деревину висушують гарячим повітрям. Влітку дерево, яке провело під водою 60-70 років, при повітряному сушінні



висихає за 10-15 днів. Мікрохвильова піч використовується тільки для великих дерев, сушіння яких тривало б роками.

Працюючи на глибині до 3000 м, робот ніколи не торкається дна – його утримує низхідний потік.

За 3-4 години робот спилоє 36 дерев. Планується зробити вдосконалення, що дозволить спилювати дерево кожні 5-6 хвилин.

Фірма-розробник планує продавати таку машину лісорубам за ціною 750 тис. доларів США, з розрахунком, що вона окупиться за 3-5 років, як і інше заготівельне обладнання.

Підготував
Володимир ГОРЦІВ.



Ліс контролює «Тарзан»

Американські науковці із університету Каліфорнії створили робот *Treebot* на прізвисько «Тарзан», який переміщується по проводах і з висоти контролює стан зелених насаджень. Робот, оснащений чисельними датчиками, сенсорами і відеокамерою, працює від сонячної енергії. По спеціальних тросах *Treebot* може рухатися в автономному режимі вдень і вночі. Він також може контролювати окремі рослини і навіть їх листя за допомогою

спектрографа. З цієї метою машина опускає один із датчиків. Зібрану інформацію про навколишнє середовище: зміни в освітленості, рівень вологості і діоксид вуглецю – «Тарзан» без проводів передає на власний сервер в



університеті. Наступна стадія проекту передбачає створення сайту, за допомогою якого студенти отримають доступ до інформації і зображення роботи, отже, зможуть проводити власні експерименти.

Нові прилади для моніторингу лісів

Інформацію в лісі можна збирати різними способами: за допомогою механічних приладів, паперових записів та електронних пристроїв, комп'ютерів. Інша річ, що вчасність та достовірність інформації, що надходить до лісівника (чи іншої особи, яка проводить інвентаризацію), залежатиме саме від обраного способу. До того ж, нові прилади (електронні прилади та польові комп'ютери) відкривають нові можливості у збиранні інформації.



Так, *Field-map* – нова для України комп'ютеризована система для збору та обробки даних – може застосовуватися як у лісовому господарстві, так і у ландшафтному плануванні. Вона дозволяє оперативно керувати інформацією та уникати помилок. Ця технологія визнана найкращою у світі щодо накопичення даних у польових умовах, застосовується у понад 20 країнах світу. Розробником системи *Field-map* є *Institute of Forest Ecosystem Research* (Чехія).

Field-map дозволяє використовувати космічні знімки замість карти, хоча можна працювати і зі сканованими лісовими картами. Характерним для цієї технології є те, що вимірювані параметри автоматично заносяться в базу даних польового комп'ютера, тобто немає потреби у паперових записках. Технологія складається з системи глобального позиціонування, лазерного далекоміра, електронного компасу та комп'ютера, що інтегрує усі дані

(можна також застосовувати електронні вилки). Варто зазначити, що програмне забезпечення *Field-map* дозволяє працювати з усіма електронними приладами, які використовуються у збиранні інформації у лісі.

За допомогою технології *Field-map* можна детально оцінити асортиментну структуру лісу (при використанні лазерних приладів проводяться високоточні вимірювання висоти, товщини профілю стовбура, крони кожного дерева, а також, за потреби, товщини бокових гілок), а також зробити відвід лісосіки (картуються межі ділянки, вимірюються висота, діаметр дерев на різній висоті; можна проводити суцільну інвентаризацію або вибіркової перерахунок). Методом вибіркової інвентаризації можна отримати точні дані про запаси лісогосподарської одиниці, про її породний склад, пошкодження лісу тощо. Важливою характеристикою *Field-map* є те, що програма

дозволяє у процесі збору інформації додавати необхідні нові параметри або змінювати уже наявні без допомоги програміста: йдеться про те, що програма працює за міжнародними класифікаторами, а також за індивідуально створеними самим користувачем.

Ще однією важливою перевагою *Field-map* є те, що неможливо втратити дані під час проведення інвентаризації, оскільки не можна закрити програму доти, поки усі необхідні поля (комірки) не будуть заповнені. Також передбачене автоматичне заповнення бази даних за замовчуванням, тобто, вибравши опцію «соснові насадження» (чи наприклад, дубові), комірка, в якій вказується порода дерева, заповнюється автоматично, що економить час. Система *Field-map* легка в керуванні – достатньо двох осіб для проведення моніторингу лісу.

Марія СЛИВКА.

Гідроманіпулятори:

«Loglift», «FISKARS»
«ВЕЛМАШ»

для навантаження усіх видів вантажів

- запчастини
- гарантія
- капремонт
- установка
- сертифікація

ЛІСОВОЗИ ТА ТРУБОВОЗИ
«ВЕЛМАШ-УКРАЇНА»
т. (057) 720-51-52, 751-03-99
8 (050) 10-33-454, 8 (050) 663-54-45
E-mail: valmash@aurora.kharkov.ua

ВИГОТОВЛЯЄМО **Машина трельовальна ЛТ-157**
з кліщовим захватом

ЗАТ «Радомишльський машинобудівний завод»

вул. Руднянська, 29,
12201, м. Радомишль,
Житомирська обл.
Відділ маркетингу:
Тел./факс: (04132) 4-40-91,
4-22-62, 4-30-01.
www.rmzavod.com.ua

Лісовоз ЛТ-25

Деревообробний портал

зручний інструмент для пошуку нових партнерів за допомогою інтернету

Дерево.інфо - це

5000 відвідувачів щомісяця.
1450 деревообробних компаній у каталозі учасників
400 пропозицій на торговому майданчику
зручний пошук інформації

www.derevo.info

Портал оновлено

До Вашої уваги щоденні новини деревообробної галузі, понад 400 статей деревообробної тематики.

Тел.: (032) 298-03-73