

Hopsinka, nákladní orbitální výtah (NOV)

Definice pojmů a popis principů

Definice pojmů

Lezec	minimální celek, pohybující se po <i>laně</i> výtahu (angl. „Climber“) (<i>nádrž s podstavcem</i> a pomocnými systémy).
Nádrž	dutý obal pro uchování kapaliny či jiné komodity. Vhodný materiál, který udrží padesát metrů krychlových při vysokých hodnotách přetížení, známe už dnes – je jím pěnové železo, jež na vodě plave, ale je pevnější než ocel.
Podstavec	deska pevného magnetu pod nádrží; musí být otočná, aby bylo možné provést přepólování a volit tak urychlovací / brzdný efekt (konstrukční základ <i>lezce</i> a pohon na <i>laně</i> výtahu).
Vagon	celek, pohybující se po kolejích na povrchu planety (<i>rotor</i> na železničním <i>podvozku</i>).
Podvozek	v tomto kontextu jde o železniční dvounápravový (trochu větší, než u rychlíkových vagonů ČD), schopný samostatného pohybu (trocha elektroniky plus baterie a 4x elektromotor).
Rotor	celek, pohybující se ve statoru, tj. v magnetickém <i>tunelu</i> (<i>lezec</i> v magnetickém <i>prstenci</i>).
Prstenec	válcovitý pevný magnet, sloužící k urychlení či zpomalení <i>rotoru</i> (obaluje <i>lezce</i> , aby bylo možné měnit jeho rychlost mag. polem).
Lano	v tomto kontextu jde o klíčovou součást výtahu, nataženou mezi planetou a orbitálním ostrovem; jaký bude jeho skutečný tvar není podstatné (uvažuje se o obdélníkovém průřezu, což je pro NOV výhodné, protože lineární motor, který vytvoří s podstavcem <i>lezce</i> , bude pracovat efektivněji). Počítá se se dvěma lany, tj. jedno vzestupné a druhé sestupné.
Ostrov	míněno orbitální, je konec výtahu na synchronní dráze planety. Obsahuje nádrže, kam se obsah <i>lezců</i> přečerpá a odtud se pak „hromadně“ přečerpá do tankeru.
Tunel	míněno magnetický, je vlastně stator lineárního motoru; jeden slouží pro urychlení, druhý pro zpomalení. Tunel má tři části: vodorovnou, obloukovou a svislou. Vodorovná část mění rychlost <i>rotoru</i> , druhá rychlost <i>rotoru</i> jen udržuje (pouze kryje ztráty), třetí část má menší průměr, protože pracuje pouze s <i>lezci</i> (tj. bez prstence); mění jejich rychlost a je napojena na <i>parkoviště</i> .
Parkoviště	v tomto kontextu je míněno odkládiště prázdných <i>lezců</i> (svislý pásový dopravník, obdoba podávacího pásu kulometu).

Rozborka	děj při startu, kdy se <i>vagon</i> oddělením podvozku změní na <i>rotor</i> a odchyčením prstence pak na <i>lezce</i> .
Sborka	děj při návratu, kdy se <i>lezec</i> mění na <i>rotor</i> zasunutím do prstence a po zpomalení, naložením na <i>podvozek</i> , získáme <i>vagon</i> .

Principy činnosti

Start z povrchu. *Vagon* se u rampy naplní a najede na kolej k magnetickému *tunelu*. Zde se *podvozek* odpojí a *rotor* se urychlí těsně pod rychlost zvuku. Na konci obloukové části se *prstenec* zachytí na pružinách a *lezec* je ve svislé části tunelu dále urychlen. Pak pokračuje po vzestupném *laně*, přičemž je mírně, ale neustále, urychlován energií, vyzařující z *lana* (důvodem je průměrná rychlost, určující celkovou dobu cesty *lezce*).

Příjem na orbitálním ostrově. Zde má *lezec* již nadzvukovou rychlost (cca 2000km/h) a má jen malý magnet (*podstavec*). Proto je zpomalovací *tunel* řešen jako kruhový a *lezec* ho musí oběhnout 5x (hybnost padesáti tun je i v beztláčeném stavu obří), než dosáhne přijatelné rychlosti pro zastavení u nákladové rampy. Ze zastavení *lezce* získáme energii na přečerpání nákladu a manipulaci s *lezcem*.

Start z orbitálního ostrova. Prázdného *lezce* stačí z orbitálního ostrova jen „vykopnout“ a protože je cca 50x lehčí, k dalšímu k urychlení postačí energie, vyzařující z *lana*. Rychlost *lezce* také postupně narůstá díky gravitaci planety. Průměrná rychlost sestupujících *lezců* musí být stejná, jako vystupujících!

Návrat na povrch. Po vstupu do svislé části *tunelu* je prázdný *lezec* zpomalen na podzvukovou rychlost. *Prstenec*, z něhož se při startu uvolnil *lezec* a byl přesunut pod sestupné *lano*, se navlékne na vracejícího se *lezce*. Vznikne *rotor*, který je zpomalen ve zbytku *tunelu* a pak „naskočen“ na připravený *podvozek*, čímž získáme kompletní *vagon*, který po kolejích přijede k nákladové rampě.

Aktivace a deaktivace lezců. Svislá část magnetického *tunelu* začíná resp. končí ve výšce cca 100 metrů. V této výšce je „podávací“ zařízení, které přesouvá tunového *lezce* mezi pásovým zásobníkem a magnetickým *tunelem*. *Parkoviště lezců* tedy bude svislý zásobník (41 lezců na nekonečném pásu), který bude i široký (tři nezávislé nekonečné pásy), což zpevní obloukovou (nejnamáhanější) část magnetického *tunelu*.

Logistické principy

Logika činnosti. NOV je synchronní logistický systém. Výše uvedené principy fungují jen za podmínky, že se střídají odlétající a přilétající *lezci*. Jde o zanechání *podvozku* a *prstence* odlétajícím *lezcem* pro vracejícího se *lezce*. Průběžné zvýšení či snížení počtu *lezců* není možné!

Zahájení činnosti. Prázdní *lezci* z *parkoviště* se vkládají na začátek svislé části urychlovacího *tunelu* (je menší, *lezci* uzpůsobený). *Lezci* se odesílají v intervalech podle jejich konečného počtu. Teprve poslední se odešle standardně, tj. naplněný, na *podvozku* a s *prstencem*, protože první mezitím oběhl celé kolečko a bude potřebovat *prstenec* i *podvozek*.

Ukončení činnosti. Poslední odeslaný *lezec* musí být prázdný z *parkoviště*, tj. bez *podvozku* a *prstence*. Vracející se *lezci* musí být prázdní, aby je bylo možné bezpečně zastavit do konce svislé části zpomalovacího magnetického *tunelu* a odložit na *parkoviště*.

Výpadek odběru. Pokud by hrozilo 100% naplnění nádrží na orbitálním ostrově, začnou startovat *lezci* prázdní, ovšem odesílání standardně s *prstencem* a na *podvozku*. Řeší se tím krátkodobý, mimořádný stav. Je-li však problém dlouhodobý (havárie či technická prohlídka tankeru), musí se provést *ukončení* a potom nové *zahájení* činnosti celého výtahu.