

ZABEZPEČENÍ PHM VE FRONTOVÉ OPERACI A CESTY JEHO ZDOKONALOVÁNÍ

Vybavení vojsk frontu novou vojenskou technikou, velký rozmach útočných operací, vysoké úsilí bojové činnosti, které umožňuje moderní bojová technika, vyžadují stále více pohonných hmot a maziv. Zabezpečení vojsk PHM se stalo jedním ze závažných problémů materiálního zabezpečení vojsk.

Soustavné zvyšování požadavků na množství i kvalitu PHM, růst skladovaných a dopravovaných zásob PHM, nárůst prostředků pro realizaci zásobování PHM vojsk i zdokonalování celého systému zabezpečení PHM vede k nutnosti pravidelně vyhodnocovat dosažený stupeň tohoto systému, jeho přednosti i nedostatky a stanovit další směry rozvoje. K tomuto účelu byla v ČSIA uskutečněna vojenskovědecká konference, s jejímiž výsledky považují za vhodné seznámit čtenáře Vojenské mysli.

Vliv soudobých operací na organizaci a zabezpečení PHM

Frontová operace se bude vyznačovat hromadným zasazením pozemního vojska a letectva, nasyceností vojsk soudobou bojovou technikou, možností použití jaderných a ostatních zbraní hromadného ničení.

To rozhodujícím způsobem ovlivní potřebu PHM k zabezpečení operace. Výše náplně frontu může činit 31 000 m³ pohonných hmot i více a předpokládá se její další růst. Průměrná denní spotřeba může činit 0,25 až 0,3 náplně benzínu, 0,4 až 0,5 náplně nafty a 1 náplň LPH, což představuje 12 až 14 tisíc m³ PHM.

Udržení bojeschopnosti vojsk frontu vyžaduje mít zásoby PHM i při skončení operace na vojskovém stupni na 100 %, u armády na 80 %, tzn., že se musí na vojskový stupeň již v průběhu operace přisunout téměř celá spotřeba.

Potřeba a zabezpečení frontové operace PHM

Vojskový stupeň

Současná výše pohyblivých zásob je stanovena u praporu 0,3 náplně BA a NM pro veškerou techniku, u pluku 0,25 náplně pro kolovou a 0,5 pro pásovou techniku, na stupni svazku je 0,5 náplně BA a 0,7 NM pro veškerou techniku. To znamená, že na jednotlivých stupních vojskového týlu je nesterpná výše zabezpečení bojové činnosti. Nízké zásoby na stupni praporu a pluku by mohly mít za následek narušení polního zásobovacího systému při vyšší spotřebě nebo zničení zásob na některém zásobovacím stupni. Proto v souladu s růstem náplně a tím i spotřeby bude zapotřebí zvyšovat kapacitu jednotlivých skladů tak, aby u praporek výdejny byly zásoby na jeden až dva dny, v plukovním skladu na dva dny vedení bojové činnosti. K tomu bude nutné vytvořit v praporečích výdejnách zásoby ve výši 0,5 náplně, plukovním skladu ve výši 0,6 náplně BA a

0,8 náplně NM. V divizním skladu udržovat zásoby na dva dny, tj. ve výši 0,5 náplně BA a 0,7 náplně NM. Tím můžeme na vojskovém stupni dosáhnout zvýšení na 7 až 8 dní vedení bojové činnosti proti dosavadním 6 až 7 dnům. Zvýšení kapacit skladu můžeme dosáhnout vybavením těchto stupňů novými kapacitně i technicky dokonalejšími plniči motorové techniky bez zvýšení počtu řidičů.

Proto je plánováno vybavit praporeční týly plniči pozemní techniky o objemu 6 m³ a 420 litrů oleje, plukovní sklady cisternovými automobily o objemu 18 m³ a cisternovými automobily na olej o objemu 5 m³.

Pro doplňování motorové techniky oleji vedle zavedených cisternových automobilů — plničů se předpokládá nadále používat pětilitrové baňky s automobilním olejem u veškeré automobilové techniky. Zásobování pomocnými provozními kapalinami a speciálními mazivy zabezpečit především ve speciálních nevracných obalech.

Operační stupeň

Na stupni vševojskové armády je nutné mít třídenní zásoby PHM na vedení bojové činnosti, což představuje kolem 7500 m³ PHM. To lze zabezpečit zvýšením kapacity armádního skladu PHM z 2000 na 3500 m³ za pomoci pružných vaků o obsahu 50 m³ při zachování dnešní organizační struktury. Zbývající část zásob PHM je nutné vézt na dopravních prostředcích vševojskové armády.

Na stupni letecké armády je nutné mít pětidenní zásoby PHM na vedení bojové činnosti, což představuje asi 8000 m³ PHM. Toho lze dosáhnout zvýšením kapacity dvou skladů PHM z 6000 na 8000 m³ za pomoci pružných vaků o objemu 50 m³ při zachování organizační struktury. Zbývající část zásob PHM je nutné zabezpečit vezením na dopravních prostředcích letecké armády.

Na stupni frontu se požaduje mít ve fbnz zásoby na 2 dny, ve FTZ na 11 dnů vedení bojové činnosti.

K zabezpečení plynulosti přísunu a zvýšení možnosti manévru zásobami se předpokládá zvýšit kapacitu skladů PHM ve fbnz ze 4000 na 6500 m³ a kapacitu polních skladů PHM ve FTZ z 21 700 až na 28 250 m³, při zachování dnešní dopravní kapacity pro přepravu PHM. Zbývající část zásob PHM pro FTZ je předsunuta ve stacionárních skladech PHM.

Těmito opatřeními zabezpečíme rozložení zásob na 21 dní bojové činnosti frontu.

K úhradě spotřeby bude frontu z teritoria průměrně denně přisunováno více jak 12 tisíc m³ PHM, z toho po železnici asi 60 % a zbytek stacionárním potrubím. Přisun se uskutečňuje do FTZ a v případě provozuschopnosti komunikací až do LTZ a k fbnz.

Z FTZ do každé fbnz bude denní přisun činit asi 4000 m³ PHM. Část z toho může být dopravována polním dálkovým potrubím (v současné době je průměrně 17 %, po přezbrojení brigády potrubní dopravy 38 až 75 %), ostatní zásoby se budou dopravovat cisternovými a automobilními prapory (dále apr, acpr) frontu, popřípadě také po železnici. Při prodloužení zásobovacích koloběhů se uskuteční i odběry cisternovými prapory fbnz.

Z FTZ do LTZ asi 600 m³ LPH je přisunováno denně cisternovými prapory frontu, popřípadě odběry apr letectva nebo využitím použitelných úseků železnice. Po přemístění LTZ na území nepřítele bude se LPH dopravovat jednou linkou polního potrubí s výkonem až 3000 m³ za den.

Část zásob bude odebírána z výdejního místa FTZ přímo útvary a svazky frontové podřízenosti jejich vlastními prostředky.

Z fbmz do abmz činí denní přísun 2500 až 3000 m³ PHM, který je zabezpečován automobilním cisternovým praporem fbmz, v některých případech může být až 100 % nafty dopraveno po líním dálkovým potrubím. 1000–1500 m³ PHM bude odebíráno z výdejních míst fbmz přímo frontovými svazky a útvary.

Z LTZ se zásoby LPH budou přisunovat přímo jednotlivými lpr dopravními jednotkami letectva, nebo do výdejního místa LTZ pro několik letišť rozmístěných poblíž.

Z abmz se zásoby přisunují cpr abmz k vševojskovým divizím v průměrné výši 350 m³, část z nich bude odebírána ve výdejních místech abmz přímo armádními svazky a útvary.

Zaváděná potrubní souprava o $\varnothing$ 150 mm má proti dosavadní čtyřnásobný výkon a tím výrazně zvyšuje podíl potrubní dopravy na zabezpečení PHM frontu. Výstavba této nové soupravy však problémem zcela neřeší, ukazuje se nutnost výstavby dvoulinky o výkonu 6000 m³ denně. Tím se však zkrátí i dosah potrubí na polovinu a mohou vzniknout potíže při zabezpečení frontu již ke konci první útočné operace. Proto se musí v perspektivě uvažovat o vytvoření další brigády potrubní dopravy, vybavené potrubím o $\varnothing$ 150–200 mm. Po líním potrubí je zapotřebí stavět buď ve dvoulince, nebo ve dvou linkách odděleně na směrech za frontovými brigádami materiálního zabezpečení. Jedna linka je schopna uhrazovat celou denní spotřebu vševojskové armády za útočné operace.

Při tvorbě nové potrubní soupravy bylo mimo jiné cílem zrychlit výstavbu linky mechanizací této činnosti. Sovětský ukládač potrubí TUM-150 V je výkonný, zejména v rovinatém terénu. S obsluhou dvou osob je schopen položit až 1,5 km potrubí za hodinu.

V perspektivě se uvažuje pro zkvalitnění projektování výstavby linky využívat výpočetní techniku.

Úloha teritoria pro zabezpečení frontové operace

Úlohou teritoria vedle zabezpečení zmobilizování útvarů a zařízení služby PHM je nutné postupné vyvážení zásob PHM k plynulé úhradě spotřeby vojsk.

Zvláštním rysem první frontové operace (ať již obranné nebo útočné) bude zahájení bojové činnosti poblíž stálých posádek a jiných zdrojů PHM na teritoriu. To umožňuje a svým způsobem i vynucuje využívat přednostně těchto zdrojů zásob, zejména do doby rozvinutí celého po líního zásobovacího systému. K tomu také směřují opatření k udržování zásob v posádkách na zabezpečení dvou dnů bojové činnosti a k doplňování těchto zásob při zvýšené bojové pohotovosti. Pochopitelně zdroje ve stálých posádkách musí také zabezpečit zásoby PHM k zajištění mobilizace a bojového stmelení zmobilizovaných vojsk. K tomu je zapotřebí mít v posádkách dislokace vševojskových pluků sklady PHM o přibližné kapacitě 200 m³ a vševojskových svazků až 400 m³.

Ostatní zásoby PHM jsou uskladňovány ve skladech PHM okruhových základů a jejich poboček a rovněž v síti skladů FHR, mezi nimiž je doprava pohonných hmot uskutečněna stálým potrubím. Tento systém umožňuje zodolněný manévr zásobami PHM po celém území, zejména pak do prostoru FTZ.

U všech skladů PHM napojených na stálá potrubí a u vojenských skladů na úrovni vojenského okruhu jsou budována výdejní zařízení pro hromadné plnění cisternových a automobilních praporů s kapacitou 1500 m³ za 2 až 4 hodiny. K zesílení celkové výdejní kapacity skladů PHM je plánováno rozvinout 2 teritoriální sklady ve výdejních šachtách stálého potrubí po 1000 m³. V dalším se plánuje zvýšení jejich kapacity až na 6000 m³ s tím, že oddělení bude ve výši 1500 m³, což umožní naplnění acpr ve výdejním místě za 3 až 4 hodiny.

Na systému stálých skladů a potrubí je plánováno také napojení polního potrubí s možností zásobování vojsk, plnění acpr a apr a železničních vlaků na vhodných železničních stanicích, případně v dočasných překládkových prostorech. Výkon je závislý na počtu vybudovaných linek (jedna linka přečerpá 700 m³ za den). K tomu bude nutné vybrané sklady PHM vybavit v potřebném množství skladovým potrubím a vytvořit potrubní jednotky teritoriálního určení k zabezpečení teritoria při plnění uvedených úkolů.

Pro zabezpečení plynulé činnosti letectva ze stálých i záložních letišť se počítá se zvýšením kapacity skladů PHM, případně s napojením skladů na letišť a stacionární sklady LPH pomocí stálého potrubí.

Na teritoriu plánujeme zároveň vytvořit rotu pro přísun a hromadné doplňování PHM (s možností současného doplnění 350 motorových vozidel), určenou k hromadnému doplňování motorové techniky vojsk přesunujících se po teritoriu přímo na osách a k přísunu PHM do těchto prostorů. To nám umožní nerozvíjet prostředky vojsk a zachovat jejich zásoby v plné výši pro zabezpečení bojové činnosti.

Teritorium bude rovněž zabezpečovat generální opravy veškeré techniky PHM, včetně speciální.

Zabezpečení vojsk PHM při zaujímání operační sestavy a zasazování druhých sledů

Zaujetí operační sestavy frontu vyžaduje vykonat přesuny značného počtu útvarů a zařízení na různé vzdálenosti. Úkolem služby PHM teritoria je vytvořit a předsunout dostatečně vysoké zásoby PHM všech druhů do předpokládaných prostorů velkých zastávek, denních odpočinků a prostorů soustředění na úhradu spotřeby tak, aby u přesunujících nedošlo ke snížení pohyblivých zásob PHM. Předpokládá se využití systému výdejních míst PHM na železnici a u stálých skladů PHM. Jejich rozmístění je nutné připravovat tak, aby pokrylo celé území a odpovídalo zámyslu zaujetí operační sestavy. Kapacitu jednotlivých výdejních míst je nutné postupně zvyšovat v souladu s nárůstem potřeby.

Teritoriální zařízení se budou významně podílet i na hromadném doplňování motorové techniky přesunujících se svazků a svazů rozvíjením v osách míst hromadného doplňování techniky.

V průběhu frontové útočné operace má důležité místo zasazování druhých sledů.

Složitost zabezpečení PHM druhých sledů svazů je dána tím, že spotřebu při přesunu a zasazení musíme uhrazovat tak, aby na čáře zasazení vojska měla úplné pohyblivé zásoby. Proto se na doplnění mohou podílet polní vojska i teritorium. K zasazení může dojít poblíž státní hranice, ale i ve značné hloubce, může mu předcházet krátký, ale i daleký přesun, zejména v počátečním období války.

Pohonné hmoty při přesunu tvoří více jak 80 % z celkového množství spotřebovaného materiálu. Např. denní spotřeba PHM při přesunu jedné armády po vlastní ose (na vzdálenost 200 km) představuje kolem 3000 až 3600 m³ PHM. Proto pro zabezpečení přesunů a zasazení druhých sledů svazů je výhodné vytvářet zásoby PHM v potřebném množství v plánovaných prostorech předem. Na vlastním území se k tomu využívají sítě stálých vojenských a civilních skladů PHM, výdejní místa na stálých potrubích a na železnici, zásoby PHM navezené teritoriálními prostředky přímo do prostorů zastávek a odpočinku. Za státní hranici plní tento úkol polní sklady frontu a armád, výdejní místa na polním

dálkovém potrubí a na železnici nebo zásoby PHM přisunuté automobilními prostředky na určených prostorů.

Pro zabezpečení přesunu je nejúčinnější přímé doplňování PHM do motorové techniky prostředky nadřazených stupňů a teritoria. K tomu využíváme prostředky pro dopravu a hromadné doplňování PHM z teritoriálních skladů, které se u těchto zařízení vytvářejí po zkušenostech ze cvičení, dále rotu hromadného doplňování PHM frontu a armád i prostředky doplňování a výkonné plniče vojskového stupně vlastních i překračovaných vojsk. K udržení plné bojeschopnosti zasazovaných vojsk pro úhradu spotřeby není výhodné používat vezené zásoby PHM na jejich organických prostředcích. Prostředky pro doplňování PHM přesunujících se vojsk je třeba používat jen při nedostatku prostředků teritoria a nadřazených stupňů.

Zabezpečování zasazování druhých sledů bude účelné řešit všemi dostupnými způsoby v kombinaci:

- přisunu materiálu do určených prostorů,
- odběrů z vyčleněných zdrojů,
- včlenění prostředků nadřazeného do sestav podřízeného,
- předsunutí zásob,
- zvýšení zásob přímo u techniky.

Výše a druh použitých způsobů bude záviset na sestavě druhého sledu — armád, divizí, stavu vojsk a prostředků, které jsou k dispozici.

Přitom sasazení druhosledové armády z hloubky 600 km vyžaduje 9000 m³ a může se zvýšit až na 11 000 m³ PHM.

Doplňování PHM s využitím centralizovaných prostředků hromadného doplňování

Rozhodující období v zabezpečení motorové techniky PHM je její vlastní doplňování.

Zásadou je doplňovat motorovou techniku plynule, a to minimálně 1krát denně podle výše skutečné spotřeby, přitom zejména bojovou techniku přímo v bojových sestavách.

Pro rychlé doplňování PHM v bojových sestavách jsou vyvinuty plniče motorové techniky. Ty do prostoru techniky mohou dopravit potřebné množství PHM a hromadným způsobem ji zároveň doplnit. Zavedený plnič pozemní techniky představovaný cisternovým automobilem PV3S může dopravit PHM k technice, ale svou malou kapacitou plně nevyhovuje potřebě tankové rot, nebo motostřeleckého praporu.

Proto pro stupeň praporu se zavádí nové plniče pozemní techniky na podvozku T-815 o kapacitě 6 m³ s možností doplnění tankové rot (na každý tank 600 litrů), při současném plnění 4 vozidel s výkonem 250 litrů za minutu na jedné výdejně větvi, s nádrží na 420 litrů motorového oleje a jeho výdejem do techniky.

Prozatím však chybí vhodný prostředek pro doplňování a vezení zásob PHM, který by svou průchodností plně stačil bojové technice i v nejnáročnějších terénních podmínkách a při násilném přechodu vodních toků. V americké armádě byl na počátku 70. let zaveden plovoucí cisternový automobil — plnič nízké siluety o objemu 9,5 m³, ve Velké Británii bylo na základě zkušeností pozemních jednotek z falklandské krize vyvinuto cisternové vozidlo na pásovém podvozku o objemu 2,7 m³. U nás zkoušený OT-64 s nádrží S-1,4 v 70. letech se neuplatnil především pro malou kapacitu.

Proto se uvažuje o vývoji obrněného dopravního prostředku pro týly vševojskových praporů. Pro přímé zabezpečení pásové bojové techniky a bojových vrtulníků PHM v nejsložitějších bojových situacích využívat tyto transportéry s unifikovanou účelovou nástavbou plniče PHM.

Do systému prostředků pro doplňování motorové techniky v bojových sestavách plánujeme začlenit dopravní vrtulníky upravené pro přímé hromadné doplňování techniky z visu nebo s přistáním.

Zabezpečení mazivy a provozními kapalinami má proti zabezpečení pohonnými hmotami některé zvláštnosti. Ty vyplývají především z menší rovnoměrnosti jejich spotřeby, malých objemů některých druhů a používaných obalů pro zásobování.

Zkušenosti jednoznačně ukazují nutnost soustavné a plynulé úhrady spotřebované části maziv a provozních kapalin na jednotlivých zásobovacích stupních. Proto je nutné pečlivě plánovat přísun maziv na vyšších stupních a soustavně procvičovat na vojskovém stupni. Proti průměrné spotřebě maziv a provozních hmot, podle které jsou kalkulovány zásoby maziv v závislosti na pohonných hmotách, je spotřeba motorových a tankových olejů během přesunu a útoku relativně nižší a spotřeba ostatních maziv a provozních kapalin jen ojedinelá. Tuto činnost střídají období s vyšší spotřebou (výměny náplní, jejich doplnění při opravách a ošetřování jednotlivých systémů motorové techniky). Zásobovací systém na jednotlivých stupních musí tedy mít vytvořeny zásoby na úhradu i této zvýšené spotřeby.

V současné době se zásobování mazivy v poli zabezpečuje malými obaly, což klade vysoké nároky na manipulaci při překládání na jednotlivých zásobovacích stupních. Nově zaváděné cisternové automobily — plniče pozemní techniky u praporů již mají nádrž na olej o objemu 420 litrů s výdejním zařízením přímo do mazacích systémů motorové techniky. Pro stupeň pluk a divize se vyvíjí cisternový automobil — plnič olejů o objemu 5 m³ na stejném podvozku jako je plnič pozemní techniky. Pro operační stupeň je vyvíjen cisternový automobil — přepravník oleje o objemu 15 m³. Perspektivní zavedení těchto olejových cisteren přinese zefektivnění zásobování mazivy, ale nevylučuje ze zásobování a zejména z doplňování malé obaly. Zvláště při hromadném doplňování PHM je výměna pětilitrových baněk s motorovým olejem nebo dvoulitrových s tankovým olejem rychlá a efektivní. Tyto baňky budou plněny plničkami na stupni pluku a divize právě pomocí olejových cisteren.

Pro přísun a doplňování speciálních mazadel a kapalin plánujeme více využívat speciální nevratné obaly.

Současné prostředky pro kontrolu kvality PHM nebudou v budoucnosti odpovídat potřebám pro dlouhé doby udělení úplných rozborů jakosti paliva před jejich použitím. Proto je požadavek modernizovat vybavení polních laboratoří a metodiky rozborů v polních podmínkách s cílem dosáhnout přesných výsledků ve zkrácených lhůtách. Předpokládá se zavést přístroje pro automatizované zpracování rozborů LPH a pro automatickou signalizaci nečistot v LPH.

Za přesunů vojsk je nutné dbát na soustavné doplňování PHM tak, aby byla zabezpečena jejich stálá bojová pohotovost. Uskutečňovat je s maximálním využitím prostředků hromadného doplňování. Efekt jejich využití se podstatně zvyšuje centralizovaným použitím do celé hloubky operační sestavy. Zásadou je doplňování uskutečňovat přímo na osách přesunu nebo v jejich bezprostřední blízkosti, využívat zastávek a odpočinku.

Na vojskovém stupni jsou vševojskové útvary a svazky vybaveny souprava-

mi hromadného doplňování, které na stupni svazku (celkem 6 souprav) umožňují jejich centralizované použití pro zabezpečení PHM dvou os přesunu.

Při dobré organizaci přesunů vojsk a jejich plynulém průběhu může svazek doplnit spotřebu po 200 km přesunu (kolem 450 m³) za 2,5 hodiny. To jsou ovšem technické možnosti těchto souprav při plynulém zásobování techniky. Nedostatků v organizaci přesunů, jak ukazují zkušenosti, způsobí prostě souprav a celkovou dobu doplňování divize prodlouží.

Ke zvýšení účinnosti těchto souprav, manévru a rychlosti jejich rozvinování je zapotřebí vojskový stupeň vybavit novými soupravami, které budou automatizovány a stanou se součástí vlastního cisternového plniče. Ke zrychlení doplňování celého svazku je zkoumáno zařazení těchto souprav i k vojskovým útvarům a svazkům při zvýšení jejich počtů u vševojskových útvarů a svazků o 100 %.

Na nepřipravených záložních letištích a dálničních úsecích v současné době k hromadnému doplňování dvou kusů letecké techniky využíváme plniče letecké techniky a přepravníky na PH.

Dále plánujeme využít nový prostředek pro hromadné doplňování LPH, současně nejméně roje při zabezpečení kvality paliva, mechanické nečistoty do 3 mikronů a se separací vody.

Na operačním stupni jsou nově zařazeny k abmz a fbmz roty hromadného doplňování PHM, které jsou významným přínosem pro celý systém zabezpečení PHM. Svou schopností doplnit do 10 minut najednou 300 vozidel se uplatní všude tam, kde je soustředěno a potřebuje doplnit velké množství motorové techniky. Zejména při přesunech, ale i při přeskupeních, vyvádění divizí do druhého sledu apod. Přínos je nejen v rychlosti doplňování, ale také ve významném zkrácení zásobovacího procesu. (Zásoby frontu nebo armády jsou doplňovány přímo do motorové techniky s vyloučením přečerpávání zásob na divizi, pluku a praporu.)

Organizace roty hromadného doplňování PHM umožňuje efektivní rozvinutí v prostoru hromadného doplňování na třech osách (tři čtyři), na každé ose rozvinutí dvou míst hromadného doplňování, každé jedním družstvem s pěti soupravami SHD. Takové místo hromadného doplňování je schopno plynule doplňovat všechna naftová a benzínová vozidla přijíždějící v praporních prouděch bez čekání. Organizace roty však nevylučuje i jiný způsob, např. rozvinutí více míst hromadného doplňování na jedné ose za sebou, nebo použití některých družstev o kapacitě 140 m³ pro přesun pohonných hmot do těchto míst z vyčleňovaných zdrojů apod. Rota si veze ve svých prostředcích 708 m³ pohonných hmot, tj. 0,75 náplně divize. To stačí na úhradu spotřeby za celodenní pochodový výkon divize, nebo průměrnou denní spotřebu dvou divizí, přísun zásob bude potřebný jen v některých případech. Jednotky roty hromadného doplňování mohou být v jednotlivých případech použity i samostatně u frontových, armádních svazků a útvarů, dopravních útvarů apod.

V současné době jsou v těchto rotách dočasně prostředky vojskového stupně. Vyvíjí se nový automatizovaný prostředek hromadného doplňování, který nám po vybavení rhd umožní přečerpávat 1200 m³ za hodinu do motorové techniky.

Tak je zabezpečeno, aby při vybavení organickou rotou byla vševojsková armáda doplněna po 200 km přesunu za 2,5 hodiny.

Reálný přesun útvarů armády nebude natolik plynulý, aby soupravy byly plně vytíženy, pravděpodobně dojde k narušení proudů, a proto je reálně prodloužit tuto dobu na 5 hodin.