



New Generation Planning ve společnosti

TŘINECKÉ ŽELEZÁŘNY



Trvalé zlepšování díky pokročilému plánování

Trvalé zlepšování provozní efektivity a zákaznického servisu díky pokročilému plánování v Třineckých železárnách

TŽ se před lety (na přelomu tisíciletí) rozhodla pro poměrně razantní změnu firemní strategie. Orientace na náročné trhy, zejména automobilový průmysl, přenesení sortimentního těžiště do značkových ocelí a další změny měly značný dopad na požadavky na zákaznický servis podniku. Tento článek ukazuje, že k prosazení nové firemní strategie významně přispěl nový plánovací systém vybudovaný na základě pokročilých plánovacích technologií (APS).

Bohuslav Sikora, Manažer řízení výroby, TŘINECKÉ ŽELEZÁŘNY, a. s.

Náš podnik je hutní podnik s uzavřeným výrobním cyklem. Těžištěm našeho sortimentu jsou produkty z ušlechtilých ocelí (SBQ). Pracujeme s cca 1 000 značkami ocelí lišících se chemickým složením. To vede ke značné pestrosti ve skladbě zakázek: je jich vysoký počet na nepříliš vysoké objemy a s různými požadavky na kvalitu oceli. Náš typický zákazník také vyžaduje vysokou termínovou spolehlivost a dodávky si přeje sjednávat s přesností na konkrétní dny. Náročnost řízení procesu plnění zakázek je tak v našem podniku vysoká.



Bohuslav Sikora
Manažer řízení výroby,
Třinecké železářny

vracet k důvodům, výběru dodavatele systému, průběhu projektu implementace nebo k výsledkům dosaženým v prvním období po uvedení systému do provozu v roce 2007 – to vše bylo již dříve dostatečně popsáno. Místo toho bychom se rádi věnovali užítku, který našemu podniku plánovací systém přinesl v dlouhodobém časovém horizontu.

Naše úsilí zvýšit v našem podniku účinnost řízení procesu plnění zakázek pomocí plánovacího systému neskončilo tím, co bylo dosaženo implementací a v prvním období po

dolaďování plánovacího systému. Pro účely tohoto článku bylo potřeba vybrat takové parametry, které budou dobře ilustrovat zvýšenou efektivitu řízení procesu plnění zakázek. Protože naší základní prioritou byla a stále je termínová spolehlivost dodávek, byla volba prvního reprezentativního parametru snadná: ukážeme si, jak se nám v průběhu let dařilo omezovat objem zpožděných zakázek. Pro ilustraci zlepšené efektivity řízení jsme se dále rozhodli uvést dosažená zlepšení na parametru „Podíl zakázek dokončovaných v posledních deseti dnech před sjednaným termínem“. K tomuto parametru bych rád doplnil několik poznámek.

Je přirozené, že ekonomickým cílem podniku je ihned expedovat jakýkoli produkt dokončený ve výrobě, aby podnik mohl mít náklady na výrobu co nejdříve uhrazeny. Každý den, o který podnik

Hlavními cíli, které sledujeme ve vztahu k procesu plnění zakázek, jsou zákaznický servis (Customer Delivery Performance) a provozní efektivity (Operational Efficiency). Jsou to vlastně cíle, které se vzájemně nijak nepodporují, naopak, budeme-li se soustředit na zlepšení jednoho, snadno to povede ke zhoršení druhého. A tak dosažení zlepšení v obou ohledech současně není v podmínkách náročných na plánování ničím jednoduchým.

Náš podnik hledal cestu k prosazení nové firemní strategie a ke zlepšení konkurenceschopnosti. Bylo nutné zlepšit zákaznický servis. Zejména šlo o dosažení vysoké termínové spolehlivosti dodávek i při sjednávání termínů dodávek s přesností jednoho dne. Toto byl rozhodující impuls pro rozhodnutí TŽ využít pro řízení procesu plnění zakázek pokročilých plánovacích technologií – vybudovat výkonný plánovací systém. V tomto článku se ale nechceme podrobně

plánovacího systému neskončilo tím, co bylo dosaženo implementací a v prvním období po

Cíle projektu

Zákaznický servis

- Zvýšení termínové spolehlivosti
- Zkrácení dodacích lhůt
- Zkrácení dob reakce
- Zlepšení informačního servisu

Provozní efektivity

- Zvýšení průtočnosti výroby
- Zlepšení obrátky zásob
- Specifické ekonomické efekty
- Zlepšení přehlednosti

uvedení systému do provozu. Dlouhodobě jsme se snažili, a věříme, že úspěšně, používat plánovací systém jako nástroj trvalého zlepšování. Základní cíle byly stále stejné, jen jsme si během času kladli laťku výš a výš.

Během našich prací jsme měřili řadu parametrů, které jsme používali pro naše pracovní analýzy, o které jsme se opírali při průběžném

dokončí výrobu zakázky dříve než je sjednaný termín, prodlužuje období, po které má výrobce umrtven svůj kapitál ve výrobku (a tyto peníze tedy podnik nemůže použít pro své další aktivity), nemluvě o tom, že i samotné skladování představuje pro podnik další náklady. Ideální situací tedy je, aby produkce byla dokončována právě ve sjednaném termínu.

Vzhledem k omezením, se kterými hutní podniky pracují (kampaně na kampaňových zdrojích, tavby, a řada dalších), ale není objektivně možné takové ideální situace dosáhnout. Dokončování zakázek je tak běžně rozloženo do určitého období, které u podniků produkujících značkové oceli může dosahovat řady týdnů. I tak ale musí být naše snaha o řízení procesu plnění zakázek zaměřena na to, aby co největší podíl zakázek byl dokončován co nejdříve ke sjednanému termínu.

Zaměření tohoto čísla:

Úspěch českého výrobce oceli

Třinecké železářny, největší výrobce oceli v České republice, realizovaly v letech 2005 – 2006 projekt implementace plánovacího systému založeného na APS technologiích. LOGIS měl tu čest být tím, kdo navrhl design systému, provedl jeho implementaci a následně také poskytoval podporu běžnému provozu systému.

Výsledky dosažené v prvním období po uvedení systému do provozu (2007) předčily očekávání a zveřejněné informace o dosažených výsledcích vzbuzovaly značnou pozornost odborné veřejnosti (někdy dokonce až nedůvěru - občas jsme se na konferencích setkávali s pochybnostmi, jestli si nevymýšlíme: jak by něco takového vůbec bylo možné!). Projekt získal prestižní ocenění, když se jako jediný evropský projekt v oblasti manufacturing stal laureátem ComputerWorld Honors Program za rok 2007 (viz. strana 6).

Téma realizace projektu a prvního období rutinního provozu bylo předmětem několika publikací. My sami jsme mu věnovali celé jedno číslo našich firemních novin LOGIS News (LOGIS News, červen 2009), které je dostupné na www.logis.cz.

Příběh plánovacího systému TŽ ale neskončil jeho uvedením do provozu. V následujících letech byl plánovací systém rozšířen na některé hutní provozy i mimo hlavní závod v Třinci. Kromě toho se v TŽ rozhodli, že se pokusí využít plánovací systém pro trvalé zlepšování. Také výsledky, kterých v TŽ dosáhli s plánovacím systémem během uplynulých téměř 10 let, budí respekt a věřím, že by mohly být dobrou inspirací pro ty, kteří přemýšlejí o zlepšování své provozní efektivity a zákaznického servisu.

Kromě inspirace pro jiné hutní výrobce chce být toto vydání LOGIS News také poděkováním všem těm, kteří se o zde uvedené výsledky zasloužili. Ať už byli v dresu TŽ nebo v dresu LOGISu, dokázali táhnout za jeden provaz a jejich úsilí přineslo ovoce v podobě hodnotných výsledků.

Dalibor Konvička
Předseda představenstva, LOGIS



ZDROJ: Třinecké železářny



Trvalé zlepšování díky pokročilému plánování

pokračování ze strany 1

Nyní k diagramům na této straně: termínovou spolehlivost dodávek ukazujeme pomocí diagramu zpožděných zakázek (je to tedy reciproký diagram - čím nižší dosažená hodnota, tím lepší výsledek). Poznamenejme, že výsledky za roky 2009 a 2010, tedy za období

ledních 10 dnů dokončována jen cca 1/3 zakázek, na konci období již to jsou plné 2/3. Dosažení tohoto výsledku bylo založeno na postupném zdokonalování našich schopností využít plánovací systém jako základní nástroj řízení procesu plnění zakázek.

Oba výše uvedené parametry samy o sobě působí dosti izolovaně – neříkají vlastně nic o ostatních okolnostech, spíše jen dávají tušit, že za dosaženými zlepšeními je zvýšená účinnost řízení. Abychom poskytli lepší obrázek o rostoucí účinnosti řízení a postupném zlepšování obou uvedených parametrů ve vzájemných souvislostech, uvádíme v tomto materiálu kromě těchto souhrnných diagramů také komentovanou sadu diagramů znázorňujících dokončování zakázek v čase po jednotlivých letech vztahených ke sjednanému termínu zakázky (více na straně 3).

Na ilustraci postupného zlepšování jsme si ukázali, že kvalitní plánovací systém může být pro hutní podnik značným přínosem, a že může významně přispět k prosazení firemní strategie a růstu konkurenceschopnosti. Dosažení hodnotných výsledků ale není samozřejmostí. Aby mohl podnik investici do plánovacího systému

využít tak, jak se to podařilo v našem podniku, musí být splněny určité předpoklady. Zmíníme alespoň některé z nich:

Vysoce kvalitní tým pracovníků zajišťujících plánování

Hutní podnik je velmi složitým systémem s mnoha různorodými omezeními. Ani plánovací systém samozřejmě nelze považovat za něco jednoduchého. Mají-li členové týmu, který v podniku zajišťuje plánování, být schopni dosáhnout opravdu dobrých výsledků, musejí si pro svoji práci vybudovat potřebné vědomosti. Zásadní příležitostí pro to je období implementace plánovacího systému – podnikový implementační tým si přináší určité vědomosti o podniku, během projektu implementace získává znalosti o plánovacím systému, na jehož tvorbě se podílí, ale také si prohlubuje vědomosti o vlastním podniku.

Pro trvalé zlepšování je důležité, aby členové týmu byli proaktivní (to je otázka vhodného výběru do týmu) ale také aby měli možnost v nových obdobích maximálně využít svých vědomostí a zkušeností z předchozích období – s tím je spojen důraz na dlouhodobou stabilitu týmu. Náš tým měl to štěstí, že jeho členové se ukázali být velmi dobře zvoleni, a že do složení týmu nebyl v průběhu let učiněn žádný vážnější zásah.

Vysoce výkonný, srozumitelný a flexibilní plánovací systém

Sebelepší tým by těžko dosahoval špičkových výsledků, pokud by neměl k dispozici vysoce výkonný plánovací systém. S tím souvisí zejména to, že plánovací model systému musí ve všech podstatných rysech odrážet podnikovou realitu. Podniková realita se ale průběžně vyvíjí a tedy mění. Pokud bychom na změny nedokázali reagovat na straně plánovacího systému, výsledkem jeho provozování by nemohlo být zlepšení, ale úpadek (míra úpadku by odpovídala míře změn, které nenašly svůj obraz v plánovacím systému). Plánovací systém tedy nemůže být černou skříňkou, ale srozumitelným a průběžně se vyvíjejícím organismem.

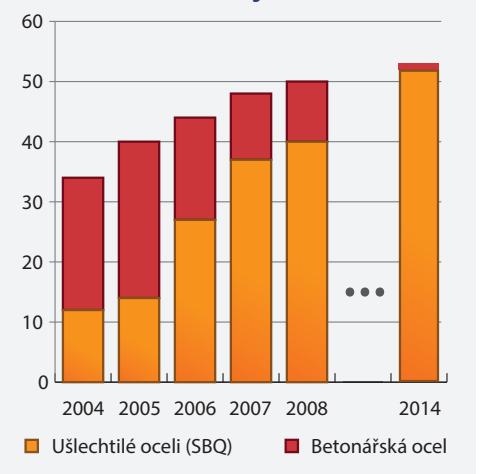
Velmi dobrá úroveň průběžné podpory dodavatelem plánovacího systému

Vývoj plánovacích technologií (plánovacího softwaru) nepochybně patří mezi vůbec nejvýznamnější témata v oblasti vývoje softwaru. Asi také proto se celosvětově jen poměrně málo firem zabývá vývojem softwaru pro plánování hutních podniků, a ještě méně z nich je schopno poskytnout opravdu hodnotné plánovací nástroje.

Ale pouze poskytnout plánovací technologie by bylo málo. Jak jsme již zmínili v předchozím bodě, plánovací systém musí být i po svém uvedení do provozu (po implementaci) srozumitelným a průběžně se vyvíjejícím organismem. To si lze těžko představit bez spolupráce s výrobcem softwaru a implementátorem plánovacího systému. Chceme-li plánovací systém průběžně zlepšovat, potřebujeme, aby náš dodavatel rozuměl našim potřebám. Aby s námi byl průběžně v kontaktu, abychom s ním mohli

Pro ty, kdo by si chtěli získat dobrou představu o podmínkách, za kterých bylo uvedených zlepšení dosaženo, uvedu ještě jednu poznámku o průběžném růstu složitosti podmínek během vyhodnocovaného období. Jak již bylo uvedeno výše, hlavním důvodem pro nasazení APS systému byla podpora prosazení nové podnikové strategie. Zde je třeba si uvědomit, že změna situace nenastala zlomově, ale postupně. Dobře to ilustruje například následující diagram, který ukazuje, jak se po jednotlivých letech zvyšoval podíl SBQ (značkové) oceli na naší kontinentalové trati. Úměrně s nárůstem podílu SBQ ocelí samozřejmě narůstala i celková složitost výroby / procesu plnění zakázek. A tak dosažení nových zlepšení v každém dalším roce vyžadovalo zvládnutí ještě složitějších podmínek, než v letech předchozích.

Růst podílu ušlechtilých ocelí na kontinentalové trati

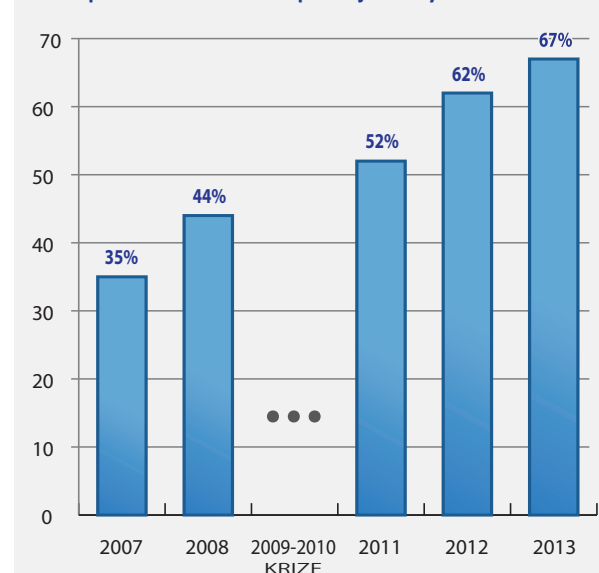


prvořadou prioritou je spokojenost zákazníka (a tedy např. minimalizace zpožděných zakázek). Prosazení této změny by nebylo možné bez nových pravidel zainteresovanosti našich pracovníků.

Změna procesu plánování byla součástí změny strategie celé firmy. Orientace na automobilový průmysl, dodávky přímo koncovým zákazníkům, dynamický rozvoj portfolia vyráběných značek ocelí, a tak dále – to vše generovalo kvalitativně výrazně vyšší požadavky na zákaznický servis. Bez schopnosti dodávat včas jsme neměli šanci uspět. Logicky jsme proto kladli největší důraz na zákaznický servis, v tom je ta největší změna celé firmy, změna firemní kultury, která se neobejde beze změny klíčových způsobů.

Přes všechny tyto skutečnosti jsme nikdy nepouštěli ze zřetele ani vnitřní provozní efektivitu. Také v této oblasti jsme dosáhli významných úspěchů. Jak je vidět např. z grafu ilustrujícího využívání mezipánví na kontinentalové trati, již v roce 2007 jsme dosáhli výrazného zlepšení a např. i za ztížených podmínek v kritických letech 2009 a 2010 jsme si vedli výrazně lépe než v dobách před zprovozněním nového plánovacího systému.

Dokončování zakázek v posledních 10 dnech před sjednaným termínem

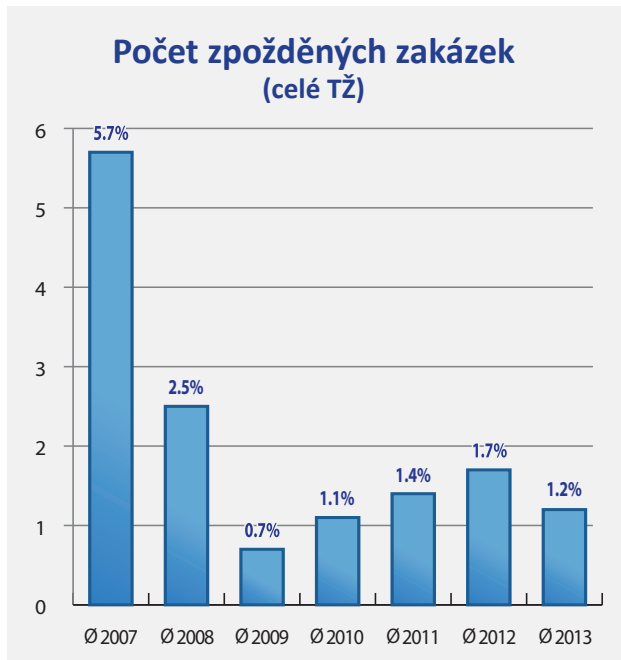


konzultovat naše úvahy a přání. A abychom mohli příslušné kroky svěřit dodavateli tam, kde potřebné změny systému nedovedeme provést sami. To se pochopitelně neobejde bez dodatečných nákladů. Přesto, z informací o průběžném zlepšování, které jsme zařadili do tohoto materiálu, je zřejmé, že takové náklady mají smysl.

Motivace podporující změnu

Změna procesu nebyla jen záležitostí nové plánovací technologie. Musela být doplněna i změnou myšlení a motivací lidí. V minulosti bylo v našem podniku prvořadou prioritou dosažení maximálního objemu výroby. Nynější

V tomto materiálu jsme shrnuli výsledky postupného zlepšování za období 2007 – 2013. V tomto období došlo v našem podniku ke změně systému řízení procesu realizace zakázek. Naše práce tím samozřejmě nekončí. Klademe si otázky ohledně toho, kde jsou limity toho, kam až lze s využitím plánovacích technologií dojít. Kromě toho se podnik a jeho okolí stále vyvíjí a změny mají vliv na vývoj podnikových potřeb. Mění se potřeby přinášejí nové výzvy. Nemyslíme, že by hrozilo, že upadneme do stereotypu.



poměrně výrazné krize, nelze považovat za výsledky dosažené za podmínek srovnatelných s ostatními roky (více též na následující straně). I pokud se ale podíváme na výsledky dosahované v „regulérních“ letech 2011 – 2013, můžeme konstatovat, že vůbec nejsou špatné. Nevíme o žádném nám podobném hutním podniku na světě, který by sjednával své dodávky na konkrétní dny a dosahoval přitom podobné termínové spolehlivosti dodávek.

V diagramu vývoje podílu zakázek dokončovaných v posledních 10 dnech před sjednaným termínem, kterým ilustrujeme výsledky zlepšování efektivitu řízení, přímo vynecháváme období krizových let 2009 a 2010, aby nepůsobilo rušivým dojmem. Z diagramu je vidět, že také v tomto ohledu jsme ve sledovaném období dosáhli značného pokroku. Zatímco na počátku byla v pos-



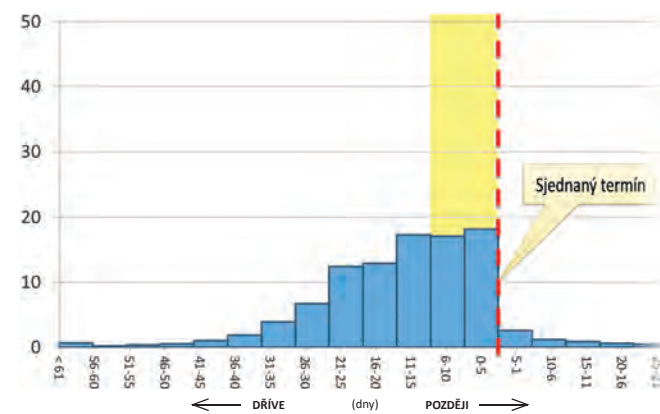
2007

Výsledek prvního roku, ve kterém byl proces plnění zakázek řízen novým plánovacím systémem, dopadl skvěle (rozhodně výrazně předčil všeobecná očekávání). Byl to rok, ve kterém jsme provedli zásadní změnu v potvrzování objednávek, kdy jsme z původního sjednávání dodávek na určitý měsíc přešli na sjednávání dodávek na konkrétní den. Naším úkolem bylo zároveň nedovolit, aby termínová spolehlivost klesla pod 80%. Výsledná dosažená termínová spolehlivost 94,3% byla velmi příjemným výsledkem.

Diagram ukazuje podíl dokončování zakázek v čase (%). Pro zobrazení byly zvoleny pětidenní časové úseky. Je vidět, že dokončování zakázek bylo dosti významně rozprostřeno především do posledních 25 dnů před sjednaným termínem.

Diagram nám vykresluje výchozí siluetu, na jejíž meziročních změnách můžeme dobře ilustrovat postupné zlepšování našich schopností efektivně využívat plánovací systém. Můžeme přitom sledovat jak postupný růst objemu zakázek dokončovaných blíže ke sjednanému termínu, tak zlepšující se termínovou spolehlivost (postupný meziroční úbytek objemu zakázek dokončovaných po termínu).

Pozn.: Uvedené výsledky jsou za 2. pololetí roku 2007. V prvním pololetí ještě probíhalo dokončování nasazení a stabilizace celého plánovacího systému. Srovnání s roky před rokem 2007 není možné pro nekompatibilitu údajů (pro dodávky sjednané na určitý měsíc nelze stanovit sjednaný den).

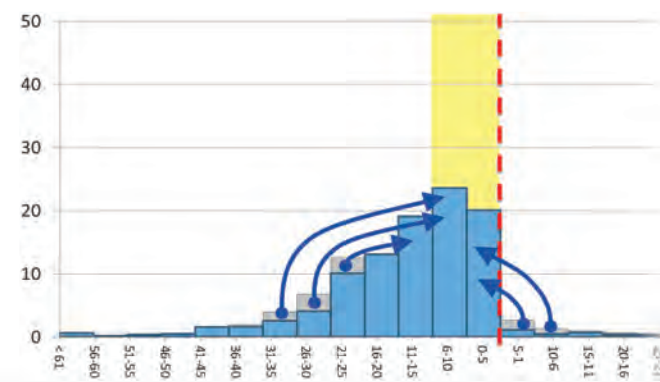


2008

Také pro rok 2008 bylo vedením podniku stanoveno, že nejvyšší prioritou je pokusit se dále zlepšit termínovou spolehlivost dodávek. Tento cíl se nám podařilo naplnit, když jsme počet zpožděných zakázek dokázali zredukovat až na pouhých 2,5%. Při sledování tohoto cíle jsme ale nespustili ze zřetele ani zlepšení provozní efektivity, tedy cíle s přímými ekonomickými efekty.

Podívejme se ale na diagram. V pozadí diagramu za rok 2008 je šedou barvou patrná silueta diagramu za rok 2007. Je dobře vidět, že objem zpožděných zakázek poklesl – mohli bychom obrazně říci, že oproti předchozímu roku se nám podařilo u nemalého objemu zpožděných zakázek „přestěhovat“ jejich dokončování před sjednaný termín (viz šipky zprava).

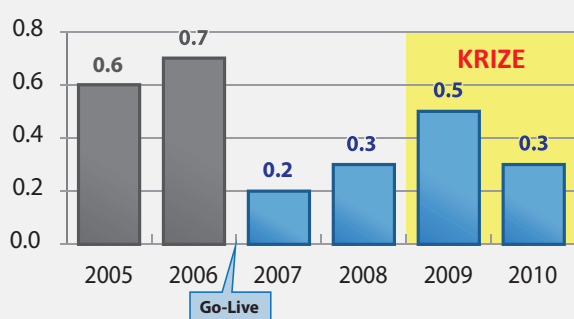
Podobně šipky zleva zdůrazňují, že se nám podařilo blíže ke sjednanému termínu přestěhovat také dokončování určitého objemu předčasně dokončovaných zakázek. Je zde tedy dobře vidět jak zlepšení termínové spolehlivosti dodávek (snížení objemu zpožděných dodávek), tak snížení objemu předčasně dokončovaných zakázek. Poznamenejme, že snížení objemu předčasně dokončovaných zakázek bylo výsledkem správně nastaveného systému bez toho, abychom se na tento parametr speciálně zaměřovali.



2009 + 2010

OBDOBÍ KRIZE

Nevyužitá životnost mezipánví na kontilitě



V dalším sledování vývoje situace přeskakujeme roky 2009 a 2010. Máme k tomu dobrý důvod: toto období totiž bylo obdobím hospodářské krize s výrazným dopadem na výrobce oceli. To mělo samozřejmě své dopady i na náš podnik. Podmínky se změnily natolik, že by nemělo smysl pokoušet se navázat na předchozí vývoj a uvádět zde příslušné diagramy. Bylo by to srovnávání nesrovnatelného.

I v tomto náročném období jsme zůstali věrni hlavnímu důrazu na termínovou spolehlivost dodávek. Výsledkem bylo zlepšení tohoto parametru dokonce až nad hranici 99%. Tato strategie se nám vyplatila - propad zakázek nebyl tak hluboký, jako u ostatních evropských hutí. APS nám v tomto složitém období velmi pomohlo.

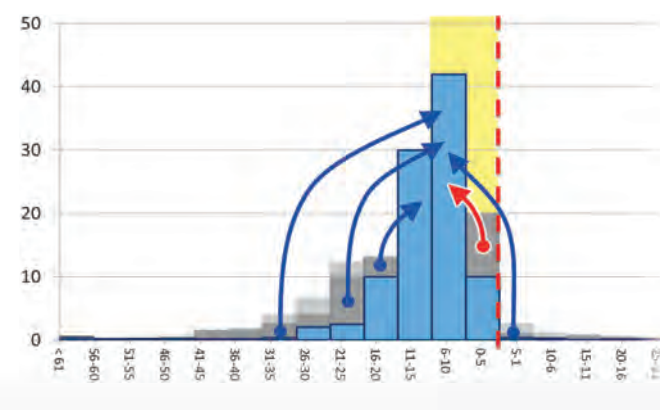
Avšak priorita kladená na co nejvyšší dodavatelskou způsobilost se neobešla bez dopadu v oblasti provozní efektivity. Pro ilustraci uvedeme příklad efektivity využívání životnosti mezipánví. Každý ocelář ví, že náklady na mezipánve jsou značné, a jejich nedostatečné využití se citelně odráží na ekonomické efektivitě výroby oceli. Diagram Nevyužitá životnost mezipánví na kontilitě ukazuje, jak razantně se nám již prvních letech po nasazení plánovacího systému podařilo zlepšit efektivitu využívání mezipánví, a tedy snížit ztráty při jejich užívání (pozn.: pro připomenutí – plánovací systém byl spuštěn v první polovině roku 2007). Přesto v období krize došlo k určitému zhoršení dříve dosahovaných parametrů, i při tomto zhoršení ale byly dosažené hodnoty stále výrazně lepší, než jaké byly v TŽ dosahovány před zprovozněním APS. Na tomto případě je vidět vzájemná závislost provozní efektivity a zákaznického servisu.

2011

Do normálních podmínek jsme se vrátili až rokem 2011. Zde tedy budeme pokračovat v ilustraci naší cesty za trvalým zlepšováním. Naší prvořadou prioritou i nadále zůstala termínová spolehlivost dodávek. Ačkoli jsme právě na ni kladli zásadní důraz, dobře nastavený systém měl příznivý dopad i v oblasti předčasně dokončovaných zakázek.

Podařilo se nám tedy ještě více snížit podíl pozdě dokončovaných zakázek. Jak zdůrazňují modré šipky na diagramu, podařilo se nám také navázat na předchozí trend dalším přestěhováním určité porce předčasně dokončovaných zakázek blíže ke sjednanému termínu.

Ačkoli celkově došlo k dalšímu zvýšení efektivity řízení, naše tvrdé zaměření na maximální termínovou spolehlivost ale mělo i dílčí negativní efekt. Červená šipka ukazuje, že určitou porci zakázek, které jsme v předchozím období dokončovali v posledních pěti dnech před sjednaným termínem, jsme začali dokončovat dříve. Jde o projev opatrnosti – při plánování zaměřeném na maximalizaci termínové spolehlivosti si plánovači uvědomují, že u zakázek jejichž plánované dokončení spadá do posledních pěti dnů před sjednaným termínem, pracují s poměrně vysokým rizikem, že v důsledku i jen malé komplikace při realizaci se snadno může ze zakázky dokončené včas stát zakázka zpožděná.



2012

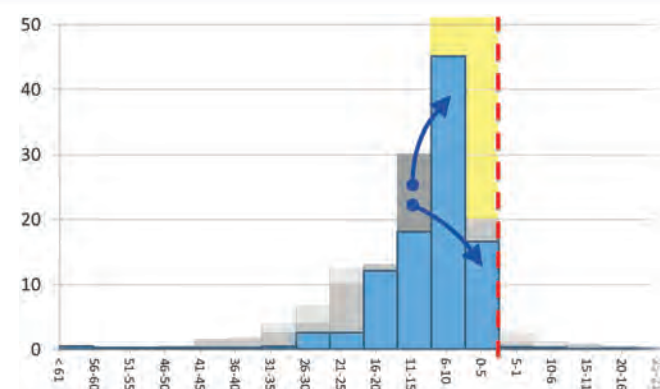
Naše výsledky za rok 2011 byly velmi dobré. Přesto jsme cítili příležitost pokračovat v dalším zlepšováním.

Příležitost jsme viděli zejména v udržení velmi vysoké termínové spolehlivosti dodávek a v dalším zvýšení podílu zakázek dokončovaných v posledních deseti dnech před sjednaným termínem. Diagram ukazuje, že jsme byli úspěšní. Udrželi jsme velmi nízkou úroveň pozdě dokončovaných zakázek. Kromě toho jsme přestěhovali dokončování poměrně významné porce zakázek, které byly v předchozím období dokončovány v rozmezí 11 až 15 dní před sjednaným termínem, do časového úseku posledních 10 dní před sjednaným termínem.

Provedli jsme některá opatření, co se způsobu plánování týče. Například jsme poněkud snížili termínový předstih před sjednaným termínem, který

používáme při plánování jako vnitřní pracovní termín, na který směřujeme skutečné dokončování zakázek. Díky tomu se nám podařilo zvýšit podíl zakázek dokončovaných v posledních pěti dnech (což byl v předchozím roce 2011 parametr, se kterým jsme nebyli spokojeni).

Pozn.: Výsledek tohoto roku co se termínové spolehlivosti týče, byl malinko horší, než v roce předchozím. Mohli bychom možná spekulovat, že mohlo jít o projev toho, že jsme zvýšili podíl zakázek dokončovaných v posledních pěti dnech a tím že jsme se ale vystavili zvýšenému riziku, že některé z takto plánovaných zakázek v důsledku drobných posunů v realizaci nakonec přepadnou do zakázek zpožděných. Jistě to nelze vyloučit, avšak situace v hutním podniku prochází změnami a při tak malých počtech zpožděných zakázek lze těžko přikládat příčinu jen jednomu vlivu, tedy např. pouze určitému opatření v nastavení plánovacího systému. Tyto naše úvahy jsme si měli ověřit v následujícím roce.



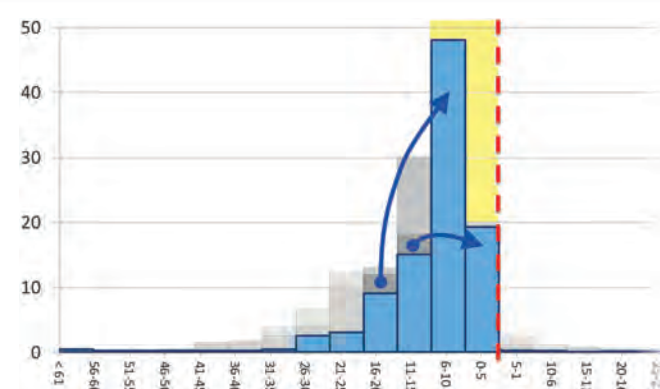
2013

Naši exkurzi procesu trvalého zlepšování využití plánovacího systému v procesu plnění zakázek pro tentokrát ukončíme rokem 2013.

Také v tomto roce jsme dosáhli dalších úspěchů. Termínovou spolehlivost, na kterou byl stále kladen nejvyšší důraz, se nám podařilo dostat na rekordní úroveň 98,8 % (ze srovnání vylučujeme krizové roky 2009 a 2010). Vezmeme-li v úvahu, že náš podnik je výrobcem produktů ze speciálních ocelí a že termíny zakázek jsou sjednávány s přesností na dny, je to nepochybně velmi dobrý výsledek.

Co se termínů dokončování zakázek týče, dokázali jsme přestěhovat určitý objem zakázek dokončovaných v předchozím období 11 až 20 dní před sjednaným termínem do oblasti posledních 10 dnů před sjednaným termínem. Věříme, že i výsledky za rok 2013 demonstrují další zvýšení efektivity řízení a jeho využití k naplnění podnikových cílů.

Doufáme, že jsme srozumitelným způsobem demonstrovali hodnotu, kterou lze získat trvalým a postupným laděním plánovacího systému, jeho využití a pečlivým zvažováním všech faktorů, které umožňují dosáhnout opravdové provozní efektivity.



Úspěch není samozřejmost

Ing. Bogdan Konderla byl jedním z klíčových členů týmu TZ během implementace plánovacího systému na hlavním závodě. Po uvedení systému do provozu pracoval jako vedoucí plánování na kontijemné trati, která patří mezi nejnáročnější úseky materiálového toku v hlavním závodě Třinec. Počátkem roku 2014 byl ale pověřen, aby zajistil efektivní provoz nového plánovacího systému na sochorové válcovně v Kladně, kde měl v té době místní tým vážné problémy se schopností tento nový plánovací systém užívat. V následujícím článku Ing. Bogdan Konderla popisuje tento zajímavý příběh, a dělí se se čtenáři o své zkušenosti.

Bogdan Konderla, Manažer plánování výroby, TŘINECKÉ ŽELEZÁRNY, a. s.

Po implementaci APS nad výrobním tokem v hlavním závodě (Třinec) a jeho uvedení do provozu v roce 2007 jsme postupně realizovali dva projekty rozšiřující plánovací systém:

1. 2009 - Válcovna trub, lokalita: Vítkovice (cca 50 km od hlavního závodu v Třinci)
2. 2013 - Sochorová válcovna, lokalita: Kladno (cca 400 km od hlavního závodu v Třinci)



Bogdan Konderla

Manažer plánování výroby,
Třinecké železářny

Zatímco při realizaci původního projektu v hlavním závodě jsme budovali zcela nový systém tak říkajíc „na zelené louce“, rozšiřování plánovacího systému pro válcovnu trub již probíhalo s tím, že jakékoli nové zásahy do plánovacího systému nesmí nijak ohrozit rutinní užívání základního systému.

Nové zásahy do již existujícího složitěho systému bývají dosti náročné. Hledání cest jak do již existujícího a rutinně provozovaného systému implementovat nové požadavky, je náročné a vyžaduje vysokou preciznost.

Projekt ale proběhl úspěšně. Bez větších potíží se nám podařilo začlenit válcovnu trub do našeho integrovaného plánovacího systému.

Výsledkem těchto dvou projektů bylo rozšíření našeho plánovacího systému. Nešlo tedy o instalace nových samostatných plánovacích systémů v nových lokalitách, ale o rozšíření rozsahu pokrytí u našeho (integrovaného) plánovacího systému.

I. VÁLCOVNA TRUB, VÍTKOVICE, 2009

Projekt pro válcovnu trub probíhal v období ekonomické krize, tedy ne za situace přetlaku zakázek. Vzhledem k malé vzdálenosti od hlavního závodu jsme na samém počátku a na celou dobu projektu do realizačního týmu ve Vítkovicích vyslali z našeho hlavního závodu jednoho z klíčových členů týmu původního projektu. V té době jsme ještě nedokázali docenit význam tohoto rozhodnutí.

Rozsahem pokrytí byl tento projekt podstatně menší než původní projekt v hlavním závodě. Přesto čas, který si vyžádala realizace, byl cca 1 rok. Co to způsobilo?

1. Budování lokálního týmu

Plánovací systém hutního podniku bude vždy velmi složitým systémem. To klade značné nároky na dovednosti týmu plánovačů. Nejlepší cestou, jak mohou plánovači získat potřebné vědomosti a dovednosti, je jejich přímá účast na implementaci plánovacího systému. Během implementace tak má tým plánovačů příležitost seznámit se krok po kroku se vším, co se k plánovacímu systému vztahuje.

2. Nové zásahy do již existujícího a provozovaného plánovacího systému

Plánovací systém hlavního závodu byl poměrně rozsáhlý. V roce 2009, když jsme zahajovali projekt válcovny trub, byl již tento systém dobře usazen a vyladěný.

II. SOCHOROVÁ VÁLCOVNA, Kladno, 2013

ZCELA JINÁ SITUACE NA TRHU OPROTI PROJEKTU 2009

Ve srovnání s válcovnou trub probíhal projekt pro sochorovou válcovnu za jiné situace. Jednalo se o období relativně silné poptávky a klíčové kapacity byly zcela vytíženy na 2-3 měsíce dopředu, navíc realizaci zakázek organizačně komplikovalo intenzivní využívání externích kooperací pro tepelné zpracování. To samo o sobě zvyšovalo náročnost řízení.

PODSTATNĚ VYŠŠÍ SLOŽITOST

Portfolio produktů sochorové válcovny (SCHV) z hlediska použitých značek oceli patří mezi nejpěstřejší v rámci celých TŽ. To v kombinaci s problematikou geometrie produktů (průřezy, délky) klade vysoké nároky na řízení vhodné vsázky směrem od (kontilit) ocelárny našeho hlavního závodu. Úkolem projektu tak bylo zajistit podobně kvalitně propracované řízení materiálového toku, jaké např. z hlediska značek oceli existovalo v hlavním závodě mezi ocelárnou a kontijemnou tratí. Kromě toho jsme řešili i některé nové úlohy (např. zvažování obnov kystalizátorů ve vazbě na materiálové toky v Kladně a podobně).

V důsledku toho byly nároky na propracovanost integrace s plánovacím systémem hlavního závodu velmi vysoké. Plánovací aktivity týmu z

Kladna jsou v průběhu každé fáze plánovacího procesu plně synchronizovány s plánovacím procesem hlavního závodu. Výrobní proces v Kladně je řízen plánem v tak detailní návaznosti materiálového toku, jako by ani nebyl vzdálen několik set kilometrů, ale byl přímo součástí areálu našeho hlavního závodu.

Z výše uvedeného rovněž vyplývá značně vysoká náročnost na provádění materiálových alokací. Aby mohly být splněny požadavky kladené na tuto oblast, byl nasazen výkonný nástroj LOGIS Material Allocator.

Pozn.: Pro srovnání s předchozím projektem roury: v případě roury, nebylo nutné zajišťovat takto detailní integraci plánovacího modelu a synchronizaci procesu tvorby plánu. Také nároky na provádění alokací materiálu nebyly na roury tak vysoké – díky tomu nemusely být nasazovány speciální softwarové nástroje.



ZDROJ: Třinecké železářny

nebude fungovat. Nový tým, který složitou problematiku SCHV dostatečně neznal, nedokázal poskytovat dostatečný informační servis ani oddělení prodeje, ani výrobnímu provozu. Je zřejmé, že za této situace bylo nad síly nového týmu také aktivní řízení, při kterém by se prosadilo řízení plánem jako základním nástrojem řízení.



PERSONÁLNÍ PŘIPRAVENOST A VZDÁLENOST ZÁVODU Kladno

Zcela kritickou odlišností se ale stala personální připravenost. Pro dosti značnou vzdálenost sochorové válcovny od hlavního závodu jsme do týmu v Kladně nevladli od počátku a dlouhodobě některého z plánovačů hlavního závodu. Dohled týmu hlavního závodu nad projektem SCHV jsme po dobu implementace plánovacího systému (2013) omezili jen na kontrolní dny a řídicí výbory. Jak se ukázalo později, právě tato věc nám způsobila největší komplikace.

Má-li implementace plánovacích systémů přinést potřebná zlepšení, neobejde se to beze změn procesů, a tedy bez toho, že lidé budou muset řadu věcí začít dělat jinak než dříve. Ne každý tým lidí ale změny vítá. Lidé se naopak často změnám brání.

Již při přípravě projektu bylo zřejmé, že s původním týmem plánovačů by projekt nebylo možno realizovat. Rozhodli jsme se proto vytvořit nový speciální tým, se kterým realizujeme projekt implementace, a který by poté převzal plánování SCHV. Při výběru členů týmu jsme kladli důraz na proaktivitu, schopnosti pracovat v týmu. Naprostá většina těchto pracovníků (s výjimkou jednoho) ale neměla ze své dřívější praxe zkušenosti s plánováním a potvrzováním zakázek.

Mezi původním a novým týmem ale vznikla „nezdravá atmosféra“. Původní tým nejen že nijak nepodporoval práci nového týmu, naopak se jí snažil ztěžovat. Šířil informace, že plánovací systém k ničemu není, je jen na obtíž, a nikdy

Právě tento moment se ukázal největší komplikací při realizaci projektu. Lokální tým závodu Kladno se v průběhu projektu svými znalostmi a schopnostmi nedokázal vypracovat na potřebnou úroveň. Po uvedení plánovacího systému SCHV do provozu (počátek 2014) se začalo ukazovat, že tým plánovačů a manažerů v Kladně nedokázal prosadit plánovací systém jako účinný nástroj řízení. Termínová spolehlivost realizace zakázek se nezlepšovala. Lidé se začínali vymlouvat na nevhodnost plánovacího systému.

To vše způsobilo, že po dokončení implementace a formálním uvedení plánovacího systému do provozu (na počátku 2014) jsme nemohli být s výsledky spokojeni. Bylo evidentní, že nový tým vlastními silami potřebnou změnu neprosadí. Na úrovni hlavního závodu proto bylo rozhodnuto, že budu vyslán na přechodnou dobu do SCHV a mým úkolem bude prosadit potřebné změny v řízení SCHV.

Bylo mi jasné, že prvním krokem, na který se musíme soustředit, bude dosažení stavu, kdy plán, který je výsledkem plánovacího procesu, bude proveditelný, a že tvorba proveditelného plánu bude dlouhodobě udržitelná. Také bude třeba vytvořit podmínky pro průběžné vyhodnocování výsledků dosahovaných při řízení plánem. Teprve pak bude možné se soustředit na prosazení plánu jako základního nástroje řízení.

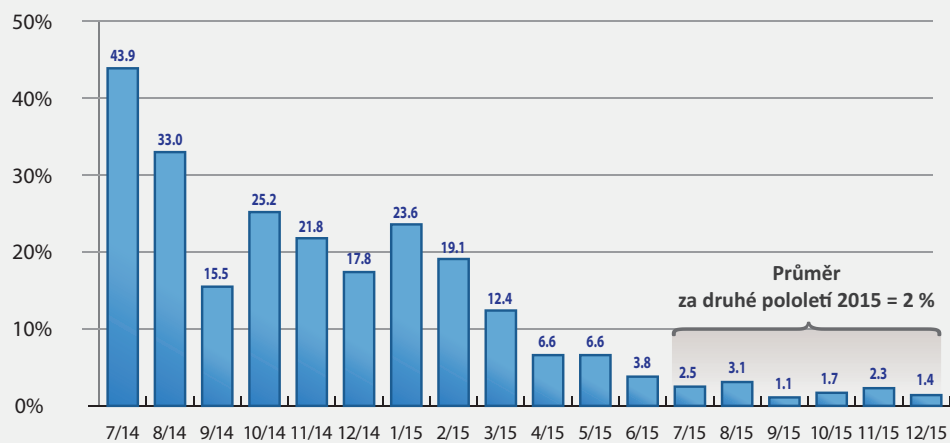
A. Proveditelný a udržitelný plán

V první polovině roku 2014 jsme se soustředili na dosažení stavu, kdy je plán proveditelný a kdy jeho uplatňování při řízení je trvale udržitelné. V tomto směru jsme provedli následující:



ZDROJ: Třinecké železářny

Pozdě dokončované zakázky v Kladně



1. Revize plánovacího systému

Prověřili jsme vlastnosti naimplementovaného systému, a museli jsme konstatovat, že LOGIS odvedl dobrou práci. Plánovací systém nevykazoval nedostatky. Všechny jeho parametry odpovídaly zadání.



2. Analýza a zjednodušení modelu

Na základě analýzy jsme dospěli k závěru, že udržitelnost plánu nám značně komplikuje to, že v určitých oblastech šel plán do přílišného detailu. Rozhodli jsme se proto zjednodušit plánovací model na řadě míst. Na některých zdrojích jsme zrušili dávkování nebo rozvrhování. Udělali jsme některá zjednodušující opatření v oblasti alokace vsázky a jejího objednávání. To vše za účelem dosažení proveditelnosti a udržitelnosti při plánování.

V tomto bodě bych rád poznamenal následující - nezkušený tým může snadno podlehnout dojmu, že čím detailnější plánování bude plánovací systém provádět, tím větší bude jistota úspěchu při práci s ním. Proto často na dodavateli plánovacího systému požadují zohlednění řady detailních omezení, která spadají spíše do problematiky rozvrhování než plánování. Tyto detaily ale často nejsou pro řízení hlavního materiálového toku důležité, naopak stávají se nepříjemnou přítěží.

B. Systém měření KPI

Kvalitu řízení nelze zlepšovat bez kvalitní zpětné vazby a jejího systematického vyhodnocování. Během prvního pololetí 2014 jsme se proto také věnovali zavedení systému měření KPI.

Metody měření musejí být stavěny náročně, ne tak, aby bylo snadné dosáhnout hezkých čísel, ale tak, aby výsledky měření umožnily najít slabá místa, analyzovat příčiny a přijímat opatření. Měření musí být nesmlouvavé – jen tak nás může tlačit k lepším výkonům.

Abychom mohli zefektivnit interní toky materiálu, zavedli jsme řadu různých měření. Některá se týkala výkonu celého procesu (např. termínová spolehlivost dokončování zakázek), jiná byla zaměřena lokálně (např. se

jednalo o sledování výkonů zařízení a jejich časového využití, měření objemu různých neplánovaných operací, které nám narušovaly plán, apod.). Řadu parametrů a metod měření jsme převzali z hlavního závodu.

C. Prosazení řízení plánem

Ve druhé polovině roku 2014 jsme se již mohli zaměřit na prosazení řízení plánem. Začali jsme měřit termínovou spolehlivost. Ta byla do té doby vyhodnocována metodikou „aby to vyšlo“. Jakmile jsme ale uplatnili metodiku používanou v hlavním závodě Třinec, ukázalo se, jak špatná situace na závodě Kladno skutečně je. Výsledek měření pozdě dokončovaných zakázek za první měsíc byl **44%**, což jsem nemohl ohodnotit jinak než slovem *katastrofa* (z hlavního závodu, kde jsem se věnoval podobně složitému provozu, jsem byl zvyklý na hodnoty mezi 1% – 2%). Společně s vedením závodu jsme ustavili tým cca. 15 lidí (vedoucí středisek, technologové, plánovači, ...), s kterými jsme 3 x týdně pracovali na konsolidaci situace. Patřila do toho jak osvěta týmu, tak operativní management. Vysvětlovali jsme si, jak plánovací systém pracuje, jak musíme pracovat my, abychom ho mohli účinně využít. To vše intenzivně a opakovaně. Samozřejmě jsme z počátku řešili provozní problémy (jako: zakázka měla být dodaná před 3 měsíci a ještě není ani odválcovaná). Postupně jsme se ale po měsících práce dostali k pohledu do budoucna, tedy např. na co si musíme tento týden dát pozor, abychom nezpозdili některou zakázku, kterou máme dodat např. za měsíc.

VÝSLEDKY

Po několika měsících se už ale začaly objevovat výsledky. Dlouholetí zaměstnanci provozu dávali najevo svá přesvědčení, že proces výroby v SCHV je natolik složitý, že co se týče termínové spolehlivosti plnění zakázek, nevidí jako reálné dosažitelné dostat se pod hranici 10% skluzů. Nižší to nepůjde. To, co se nakonec ve skutečnosti ukázalo být možné, daleko přesáhlo tyto odhady.

Výsledky našeho úsilí jsou vidět na grafu. Za druhé pololetí 2015 byl průměrný podíl zpožděných zakázek na úrovni 2% (tzn. z opačného pohledu – termínová spolehlivost plnění zakázek = 98%).

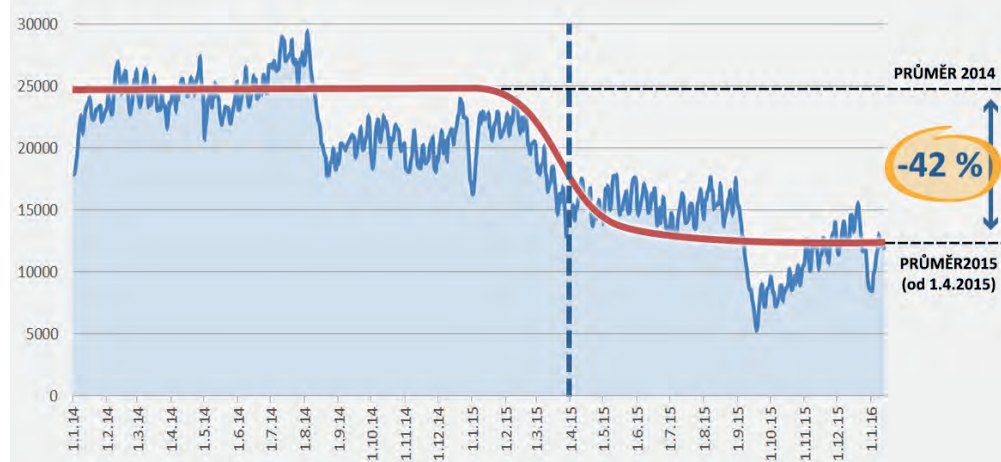
Pozn.: Negativní výsledky na počátku roku 2015, které byly narušením předchozího trendu, nesouvisely s plánovacím systémem, ale byly způsobeny vnitřními personálními problémy - v té době jsme měli opravdu vážné potíže se zabezpečením potřebných pracovníků pro rovnání na lisech.



za rok 2014, zjišťují, že došlo ke snížení hladin rozpracovanosti o 42%.

S výsledky tedy můžeme být spokojeni. Chci ale zmínit ještě jednu věc, bez které by dobrý konec byl jen těžko představitelný. Je to podpora vedení. Ať už šlo o spolupráci s managementem

Rozpracovanost v Kladně

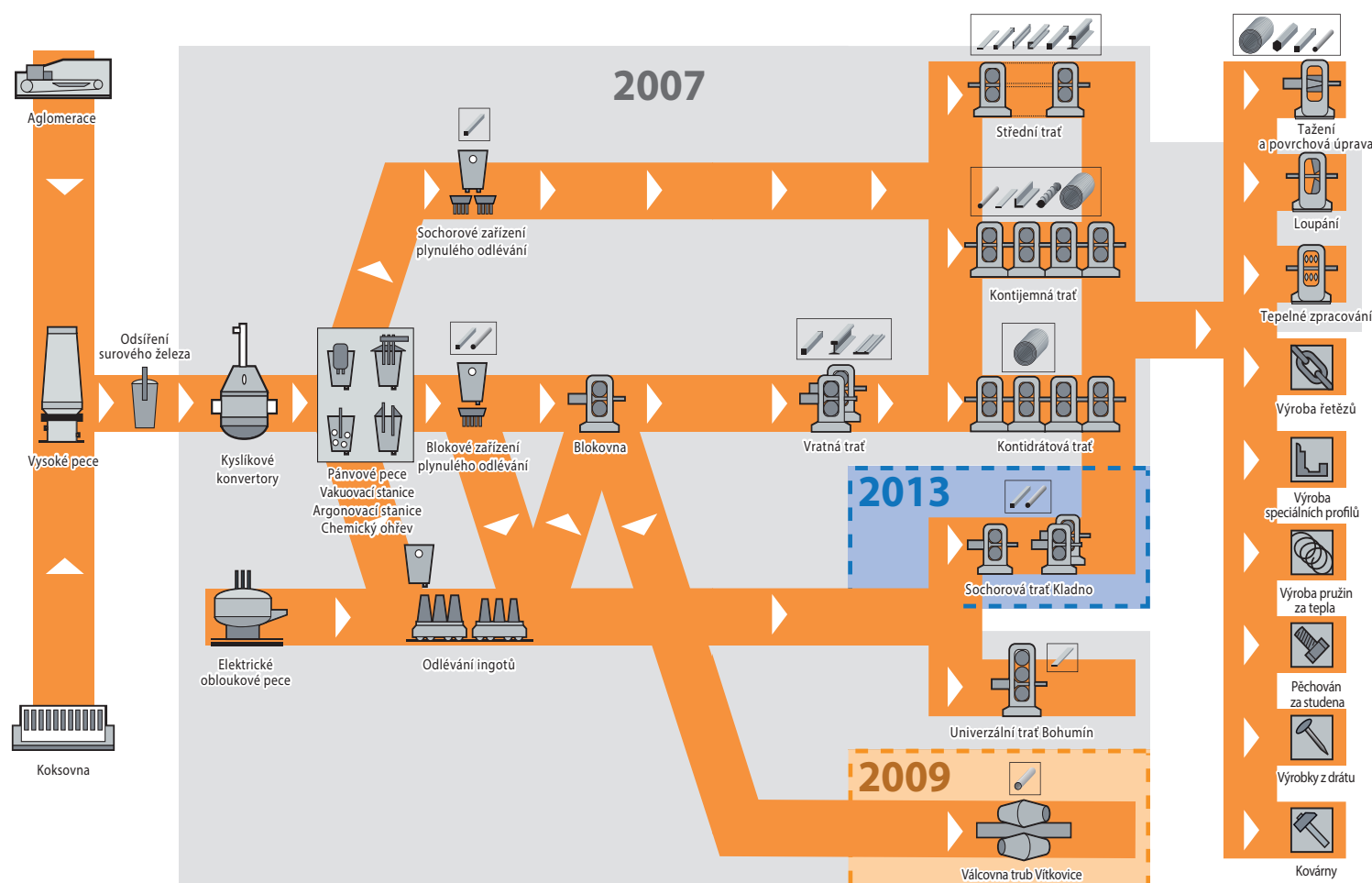


TŽ se dlouhodobě zaměřuje na vysokou termínovou spolehlivost plnění zakázek jako na prioritní cíl. To ale neznamená, že bychom takový cíl naplňovali na úkor cílů ekonomických. Ilustrovat to mohu např. na snížení rozpracované výroby na úpravně. K tomu bych chtěl zmínit, že 1. 4. 2015 považuji za „hraniční datum“ od kterého se dá říct, že byly již plně prosazeny nové principy řízení logistiky provozu a zároveň pominuly problémy spojené s personálním obsazováním lisů. Pokud srovnám průměrnou rozpracovanost za rok 2015 (za období 1. 4. - 31. 12. 2015) s průměrnou rozpracovaností

závodu sochorové válcovny, nebo o podporu, které se nám dostávalo z hlavního závodu (zejména od výrobního ředitele a od vedoucího výrobního plánování), rozhodně měly zásadní vliv na úspěch tohoto našeho úsilí.

Projekt v Kladně nám ukázal, že u takto náročných projektů je třeba věnovat zcela mimořádnou pozornost práci s týmy. Předpoklad, že plánovací technologie se již přece opakovaně osvědčily, takže žádná větší nebezpečí nehrozí a úspěch je zaručen, prostě neplatí.

Rozšiřování rozsahu plánovacího systému



Doplňkové informace o výsledcích projektu

Počátkem roku 2007 byl v TŽ uveden do provozu nový plánovací systém zaměřený na efektivní řízení procesu plnění zakázek. Podrobnější informaci o realizaci projektu implementace a prvním období po uvedení do provozu lze najít např. v LOGIS News z června 2009. Pro článek na této stránce jsme se rozhodli vybrat informace o prvních výsledcích dosažených nasazením APS systému během prvních necelých dvou let od uvedení do provozu. Tímto pohledem do historie tematicky doplňujeme informace o zlepšeních dosažených v TŽ díky plánovacímu systému, na které je toto číslo LOGIS News zaměřeno.

S cílem podpořit korporátní strategii byla v letech 2005 a 2006 provedena implementace nového plánovacího systému založeného na pokročilých plánovacích technologiích (APS). Plánovací systém

dokonce je předčily. Zejména došlo k výraznému zlepšení termínové spolehlivosti plnění objednávek od zákazníků. A to přesto, že podnik přecházel z potvzování dodacích termínů záka-

tivity. Dobrým příkladem zde je ekonomika využívání mezipánví při odlévání oceli na ocelárně. Dokázat co nejlépe využít celé životnosti mezipánví je u tak pestrého sortimentu, se kterým pracují Třinecké Železárny (cca 1000 značek oceli) mimořádně náročné. Z druhého diagramu je ale vidět, že i v této oblasti došlo k výraznému snížení nedostatečného využití životnosti mezipánví.

Kromě uvedených výsledků se již v prvním období po nasazení plánovacího systému projevila schopnost přibližovat dokončování zakázek blíže k potřebnému termínu dokončení. Podrobnější údaje na toto téma a ve výrazně delším časovém horizontu jsou ale uvedeny na straně 3 tohoto čísla LOGIS News, proto je zde nebudeme znovu uvádět.

Výsledky projektu dosažené v TŽ natolik zaujaly nezávislou poradenskou společnost (Deloitte), která v té době v TŽ prováděla jiné práce, že se rozhodla nominovat projekt do celosvětové soutěže o prestižní cenu, ve které nominovaný projekt uspěl (viz. diplom a komentář na této stránce).

byl uveden do provozu během prvních měsíců roku 2007.

V prvních měsících provozu systému se týmy TŽ zaměřily na vyladění a stabilizaci systému. Zavedení nových metod řízení bylo spjato se změnami procesů. Docházelo k zásadní změně: od orientace na dosažení maximálního objemu výroby k zaměření na spokojenost zákazníka (tedy na řádné plnění objednávek od zákazníků). To se samozřejmě neobešlo beze změn v chování lidí – mnozí pracovníci museli změnit své dosavadní pracovní zvyklosti a postupy, museli přijmout změny a změnit své myšlení. A to není nic snadného.

Zhruba od poloviny roku 2007 již byly práce na uvedení APS do provozu prohlášeny za dokončené a dalo se přistoupit k vyhodnocování toho, jak se daří naplňovat očekávání, která do plánovacího systému podnik vkládal.

Nutno říci, že dosažené výsledky nejen že očekávání splnily,

znických objednávek s přesností jeden měsíc na přesnost jednoho kalendářního dne. Tím větší respekt vzbudily dosažené výsledky, které vidíme na grafu.

Termínová spolehlivost plnění objednávek zákazníků byla sice nejvyšší prioritou, neznamenal to ale, že by vysoké spokojenosti zákazníků bylo dosahováno za cenu snížené ekonomické efek-



Prestižní ocenění

Projekt „Advanced Planning of Metallurgic Production in Třinecké Železárny, a.s.“ získal v roce 2007 jako jediný evropský projekt v kategorii Manufacturing titul Laureát v Computerworld Honors Program (Washington, D.C., 4. 6. 2007).

The Computerworld Honors Program

Honoring those who use Information Technology to benefit society

LOCATION:
Trinec, N/A, CZ

ORGANIZATION:

Trinecke Zelezarny a.s.

YEAR:
2007

PROJECT NAME:

Advanced planning of metallurgic production in Trinecke zelezarny a.s

STATUS:
Laureate

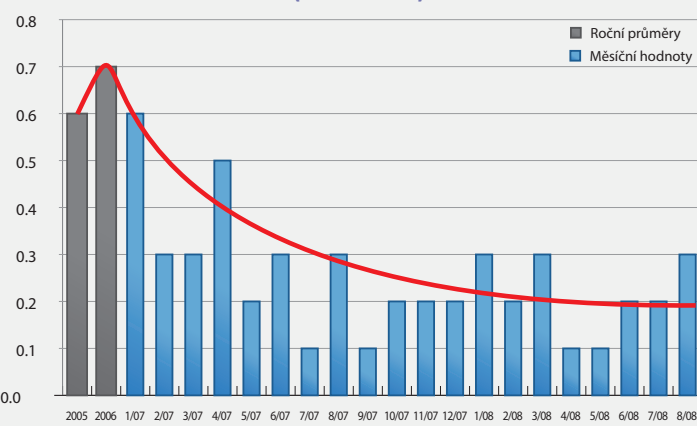
CATEGORY:
Manufacturing

Short Summary

NOMINATING COMPANY:
Deloitte

The company realized a project of advanced planning in a demanding environment of a metallurgic company with an outstanding variability in the parameters of final products (up to several hundred thousand) and multilevel mode of production. The planning deals with the orders for finished goods, where the number of combinations of demanded parameters reaches several hundred thousand, orders for multistage production of intermediate products as well as the production of liquid steel and its continuous casting. At the same time the order requirements with the volume from several tons to thousand of tons are lined to melts of 180 tons in sequences for continuous casting of steel so that they are chemically compatible and utilizable. The planning system manage all the material and production capacities in the process of the different cycles of production with taking into account the chemical composition and other properties given the demands of customers. A project of planning production of such a comprehensiveness is unprecedented in Europe.

Nevyužitá životnost mezipánví na kontiliti (2007-2008)



THE COMPUTERWORLD
HONORS PROGRAM

The Computerworld Honors Program recognizes

TRINECKE ZELEZARNY A.S.

for the project

**ADVANCED PLANNING OF METALLURGIC PRODUCTION
IN TRINECKE ZELEZARNY A.S**

as a 2007 Computerworld Honors Program Laureate

in the category of

MANUFACTURING

This certifies that The Computerworld Honors Program formally includes this organization's case study as part of the Global Program Archives on six continents and will be included in the permanent research collections of over 350 distinguished national archives, museums and institutions of higher learning.

June 4, 2007

Bob Carrigan

Bob Carrigan, President, IDC Communications
Chairman, Chairmen's Committee, The Computerworld Honors Program

Ron Milton

Ron Milton, Executive Vice President, Computerworld
Chairman, Board of Trustees, The Computerworld Information Technology Awards Foundation