

Vysoká škola: strojní a textilní Fakulta: strojní

Katedra: obrábění a montáže Školní rok: 1984/85

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU) č. 337

pro Zdeňka D í t ě

obor 23 - 07 - 8 strojírenská technologie

Vedoucí katedry Vám ve smyslu nařízení vlády ČSSR č. 90/1980 Sb., o státních závěrečných zkouškách a státních rigorózních zkouškách, určuje tuto diplomovou práci:

Název tématu: Organizace skladového hospodářství odboru hospo-
daření nářadím závodu AZNP Liberec

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
2. Politicko-ekonomický význam zadání
3. Rozbor a zhodnocení stávajícího stavu
4. Návrh nového řešení útvaru
5. Technickoekonomické zhodnocení návrhu
6. Závěr

VYSOKÁ ŠKOLA STROJNÍ A TEXTILNÍ
Ústřední knihovna
LIBEREC 1, STUDENTSKÁ 5
PSČ 461 17

V 183/85 5

KOM-OM

Rozsah grafických prací: dle potřeby

Rozsah průvodní zprávy: 40 - 60 stran

Seznam odborné literatury:

Líbal: Organizace a řízení výroby, Praha SNTL 1983

Líbal: Manipulace s materiálem, Praha SNTL 1966

Podnikové materiály AZNP Liberec

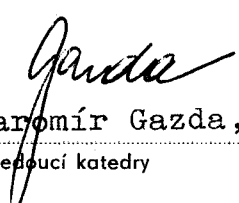
Vedoucí diplomové práce: Ing. Jiří Cejnar, CSc

konzultant: Vladislav Štekl, AZNP Liberec


Datum zadání diplomové práce: 15.11.1984

Termín odevzdání diplomové práce: 24. 5.1985

L. S.


Doc. Ing. Jaromír Gazda, CSc

Vedoucí katedry

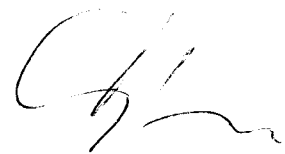

Doc. RNDr. Bohušlav Stríž, CSc

Děkan

v Liberci dne 20.11. 84
19.....

Místopřísežně prohlašuji, že jsem diplomovou práci
vypracoval samostatně s použitím uvedené literatury.

V Liberci, dne 20. května 1985

A handwritten signature in cursive script, appearing to be 'C. J. ...', located to the right of the date.

Vysoká škola strojní a textilní Liberec
nositelka Řádu práce

Fakulta strojní

Katedra obrábění a montáže

obor 23 - 07 - 8 - strojírenská technologie
zaměření o b r á b ě n í a m o n t á ž

ORGANIZACE SKLADOVÉHO HOSPODÁŘSTVÍ ODBORU HOSPODAŘENÍ

S NÁŘADÍM ZÁVODU AZNP LIBEREC

KOM - OM - 337

Zdeněk D Í T Ě

Vedoucí práce: Ing. Jiří Cejnar CSc, VŠST LIBEREC
Konzultant : s. Vladislav Štekr, AZNP LIBEREC

Počet stran 73
Počet příloh a tabulek 11
Počet obrázků -
Počet výkresů -
Počet modelů nebo jiných příloh -

Datum: 20. května 1985

O b s a h

| | | |
|--------|---|----|
| 1. | Politicko-ekonomický význam zadání | 5 |
| 1.1. | Z historie závodu AZNP Liberec | 6 |
| 1.2. | Význam a úloha ÚHN v závodě AZNP Liberec | 12 |
| 2. | Popis současného stavu v AZNP Liberec | 20 |
| 2.1. | Všeobecná část stávajícího stavu | 20 |
| 2.2. | Stávající stav skladování nářadí v provozu Kov- rovská | 22 |
| 2.3. | Stávající stav skladování nářadí v provozu Ješ- tědská | 23 |
| 2.4. | Stávající stav skladování nářadí v provozu Lon- dýnská | 25 |
| 2.5. | Stávající stav skladování hutního materiálu pro nářařovnu. | 26 |
| 3. | Navržené řešení. | 28 |
| 3.1. | Popis výchozích předpokladů studie | 28 |
| 3.2. | Řešení organizace ÚHN. | 29 |
| 3.3. | Řešení skladového hospodářství ÚHN | 46 |
| 3.4. | Řešení stavební části studie | 48 |
| 3.5. | Řešení technologické části studie. | 49 |
| 3.5.1. | Navržená technologie skladu speciálního nářadí . | 49 |
| 3.5.2. | Navržená technologie výdejny normálního nářadí . | 51 |
| 3.5.3. | Výpočet. | 52 |
| 3.5.4. | Výpočet pro sklad speciálního nářadí | 54 |
| 3.5.5. | Výpočet pro výdejny normálního nářadí. | 57 |
| 3.6. | Rozčlenění regálů. | 62 |
| 3.7. | Popis manipulace ve skladě speciálního nářadí. . | 62 |
| 3.8. | Popis manipulace ve výdejně normálního nářadí. . | 64 |
| 3.9. | Přehled ploch. | 66 |
| 3.10. | Přehled strojů a zařízení. | 69 |
| 4. | Ekonomické zhodnocení. | 70 |
| 5. | Závěr. | 71 |
| 6. | Seznam použité literatury. | 73 |

1. Politicko-ekonomický význam zadání

Jedním z hlavních úkolů vytyčených na XVI. sjezdu KSČ je vědecko-technický rozvoj. Tento mimořádně důležitý úkol má velký vliv na budování naší rozvinuté socialistické společnosti a na životní úroveň pracujících. Využití vědecko-technického rozvoje prakticky v každém odvětví musí mít vliv na jejich prudký vývoj. Z toho vyplývá, že vědecko-technická revoluce je zákonitý historický proces, který představuje základní přeměny vědy a techniky, kdy na přeměnách těchto mimořádně důležitých pilířů naší společnosti musí nutně dojít k přeměně výroby i s jejími pomocnými provozy.

V našem národním hospodářství má hlavní úlohu strojírenství. Na jeho vývoji závisí rozvoj ostatních odvětví. Jeho hlavní úlohou je tedy především vedoucí postavení v našem národním hospodářství a jeho povinností dovést na kvalitativně vyšší úroveň zabezpečení a modernizaci výrobně-technické základny našeho národního hospodářství.

Na 8. plénu ÚV KSČ se projednávaly otázky související s uplatňováním vlivu výsledků vědy a techniky jako hlavního faktoru intenzifikace národního hospodářství. Přes řadu dobrých výsledků je třeba, aby se vědecko-technický rozvoj stal osou plánu podniků, je třeba zrychlovat cyklus: výzkum - věda - výroba. Na jednání pléna bylo zjištěno, že vědecko-technický rozvoj vyžaduje hlouběji pochopit cíle a politiku strany a změnit přístup k úloze technického rozvoje v provozech intenzifikace a ekonomiky.

V současné době, kdy vstupujeme do posledního roku VII. pětiletky a budeme zanedlouho bilancovat výsledky naší práce, musíme ze všech sil usilovat o co nejvyšší produktivitu práce za úplně jiných podmínek než v letech minulých. Současná doba vyžaduje zvyšovat výrobu za předpokladu snižování energie a spotřeby materiálu. Z hlediska celosvětové ekonomiky je to nejdůležitější úkol vědecko-technického rozvoje. Při stoupajících cenách základních materiálů a energie je tento úkol prvořadý, především z hlediska udržení kroku se světovým trhem. Ve všech odvětvích a především ve strojírenství je třeba dbát na co nejvyšší úspory materiálu a energie. Tento úkol se ve strojírenském podniku také v plné míře týká výroby nářadí a hospodaření s ním. Tyto obory pracují s materiálem velmi drahým a většina základních surovin na jejich výrobu je z dovozu. Je proto nutné zacházet s ním tak, aby nedocházelo k větším ztrátám než je nutné při výrobě nářadí.

1.1. Z historie závodu AZNP Liberec a přehled výrobního programu pro nejbližší období

Závod AZNP Liberec je součástí podniku se sídlem v Mladé Boleslavi. Historie automobilového průmyslu v tomto městě sahá do konce minulého a počátku tohoto století. Zasluhou mechanika V. Laurina a knihkupce V. Klementa vznikla dílna, která v roce 1895 začala s výrobou velocipédů. V roce 1899 vyrobila firma první motorovou dvojkolku a v roce 1905 první automobil s názvem Voituretta. Postupem času se automobilový průmysl v Mladé Boleslavi začal rozvíjet a stal se hlavním strojírenským odvětvím v tomto městě. Největšího rozmachu dosáhl až po roce 1948, kdy v důsledku světové automobilové exploze

začal rychlý rozvoj automobilového průmyslu u nás. Po II. světové válce se v poměrně krátké době podařilo odstranit válečné škody a obnovit výrobu. Rozhodnutím stranických orgánů o specializaci AZNP na výrobu osobních automobilů byly vytvořeny rozhodující podmínky pro podstatné zvýšení sériovosti výroby, což umožnilo použít progresivní techniky a technologie.

V letech po roce 1950 začínají vznikat pobočné závody podniku v Mladé Boleslavi v oblastech, kde do té doby automobilový průmysl nebyl silným průmyslovým odvětvím. V těchto letech nově vzniklý závod v Liberci začíná s výrobou dílů pro osobní automobily.

Před rokem 1945 náš závod neexistoval, vznikl z několika malých soukromých firem. Především to byla firma Franz Loukota se sídlem v dnešní Kovrovské ulici, firma Hübner v Londýnské ulici a firma Zellsmann v dnešní Ruprechtické ulici. Po roce 1955 získal závod další výrobní prostory od n. p. SEBA po bývalé firmě Jäger v dnešní Ještědské ulici. V počátcích vzniku nesl závod název n. p. TOKONA a vyráběl stavební kování. Do podniku AZNP Mladá Boleslav byl včleněn v prosinci 1954 a od té doby vyrábí díly pro osobní automobily typu ŠKODA. Výroba osobních aut byla obnovena po roce 1946 typem Š 1101 a v několika etapách, kdy docházelo k typovým změnám, pokračuje dodnes.

Vývoj hospodářského života AZNP lze rozdělit do čtyř hlavních etap. Do první etapy lze zařadit poválečné pracovní úsilí, obnovit výrobu osobních automobilů. Cíle této etapy

Přehled typů osobních automobilů Škoda po roce 1945

TAB. 1 /12/

| Typové řady a modifikace | | | Rok | ks | |
|--------------------------|--------------------|---------------|--------------------|-----------|---------|
| Š 1101 | Š 1101 | Tudor | 1946 - 50 | 67 000 | |
| | Š 1102 | Tudor | 1949 - 50 | | |
| TATRA | Tatraplán T 805 | | 1950 - 52 | 2 000 | |
| | | | 1950 - 52 | | |
| Š 1200 | Š 1200 | Sedan | 1952 - 55 | 43 000 | |
| Š 440 | Octavia | Š 440 | Spartak | 1955 - 59 | 382 000 |
| | | Š 445 | | 1955 - 59 | |
| | | Š 450 | | 1955 - 59 | |
| | | Combi | 1959 - 64 | | |
| | | Super | 1959 - 71 | | |
| | | Felicia | Super 1959 - 64 | | |
| Š 1000 | Š 1000 MB | standart | 1964 - 69 | 349 348 | |
| | | tourist | 1968 - 69 | 13 091 | |
| | | de luxe | 1966 - 69 | 52 411 | |
| | | de luxe G | 1967 - 68 | 3 287 | |
| | | Tudor | 1966 - 67 | 1 403 | |
| Š 1100 | Š 1100 MB | Sedan de luxe | 1967 - 69 | 22 487 | |
| | | Tudor | 1967 - 69 | 1 114 | |

TAB. 1 - pokračování

| Typové řady a modifikace | | rok | ks | |
|--------------------------|-----------|---------------|-----------|---------|
| Š 100/110 | Š 100 | standart | 1969 - 77 | 602 020 |
| | | de luxe | 1969 - 77 | 217 767 |
| | Š 110 | de luxe | 1969 - 77 | 214 666 |
| | | Super de luxe | 1971 - 77 | 40 057 |
| | | soutěžní | 1969 - 76 | 308 |
| Š 105/120 | Š 105 | standart | 1976 - 84 | 280 114 |
| | | de luxe | 1976 - 84 | 310 204 |
| | | de luxe | 1976 - 84 | 437 851 |
| | | Super de luxe | 1976 - 84 | 157 937 |
| | | soutěžní | 1977 - 79 | 62 |
| | | standart | 1978 - 84 | 40 217 |
| luxe - ekonom. | 1982 - 84 | 2 442 | | |
| celkem | | | 3 240 786 | |

měly zajistit odstranění škod v nejkratší době a zahájení mírové výroby. V roce 1946 začala výroba typu Š 1101, která trvala do roku 1950. Po tomto roce přišlo přechodné období, kdy se vyráběly auta typu Tatra. V dalších letech se opět přešlo na osobní auta a podnik vstoupil do druhé etapy, kdy započala výroba nových osobních aut typu Š 440, později byly z něho odvozeny typy Š 445 a 450. V tomto období se poměry natolik konzolidovaly, že umožnily maximálně využít výrobní kapacity. V těchto letech byla výroba vozů Škoda-Octavia nejúspěšnějším programem výroby. V období po roce 1960 začíná doba budování moderního závodu na výrobu osobních automobilů.

V roce 1964 začíná třetí etapa, kdy začala výroba nového velmi úspěšného vozu typu Š 1000 MB a 1100 MB. Období této etapy je velmi dlouhé a jejím hlavním znakem je další modernizace podniku a každoroční zvýšení výroby aut. Podnik se rozrůstá rychlým tempem, vznikají nové haly, které musí zajistit zvyšování výroby. Tato dosahuje v letech kolem roku 1980 svého maxima. Se zvyšováním výroby se musí nutně zvýšit i kvalita, aby auta obstála na světovém trhu. S vývojem typu Š 105 a 120, začíná další a zatím poslední etapa vývoje výroby v podniku AZNP Mladá Boleslav. Pro zajištění výroby byly ze zahraničí dovezeny automatické linky a výkonné stroje. V posledních letech vlivem světové energetické krize dochází k mírnému snížení výroby, ale tato je podmíněna vyšší kvalitou a nižší spotřebou paliva. Vývoj nového typu musí splňovat všechny tyto podmínky, aby co nejlépe obstál na zahraničním trhu a byl velkým přínosem pro naše národní hospodářství. K tomu směřuje snaha konstruktérů podniku v podobě různých zlepšení. Nejprogresivnějším zlepšením se jeví vynález, který

řeší problém plynulého sklápění sedadel. Vynález spočívá v použití trochoidního ozubení ve sklápěcím mechanismu, má lepší vlastnosti než ozubení používané firmou Keiper v mechanismu, který nyní vyrábíme v licenci.

Náš závod i přes rozvoj automobilového průmyslu nedoznal velkých změn. Asi v roce 1955 byla zrušena výroba v provozovně v Ruprechtické ulici a zahájena výroba v objektech v Ještědské ulici, kam byla posléze přesunuta převážná část hlavní výroby závodu. V dalších letech zůstávají všechny provozy bez větších změn. S rostoucí výrobou a přesností výrobku, rostou i požadavky na strojní vybavení. V průběhu šedesátých let se začal plánovat nový závod. Rozestavěn byl po roce 1969, kdy se začaly stavět dvě haly. Jejich výstavba byla ukončena v průběhu počátku sedmdesátých let a tím celá výstavba skončila. V průběhu dalších let byly potřeba vystavět nové výrobní haly v Mladé Boleslavi a pro náš závod nebyly splněny další naše finanční požadavky. Výroba typu Š 105 a 120 proběhla ve starých provozech. Výroba dílů na tento typ kladla vysoké požadavky nejen na strojní vybavení, ale také požadovala vyšší kvalifikaci od pracovníků připravujících výrobu za velmi obtížných podmínek. Provozy neodpovídaly výrobě dílů zhotovovaných s velikou přesností a zároveň neodpovídaly umístění strojů dovezených ze zahraničí. Požadavek našeho vedení na výstavbu nového závodu bude snad uspokojen v průběhu VIII. pěti-letky, kdy má dojít k náběhu nového typu vedeného pod výrobním číslem 781.

1.2. Význam a úloha útvaru hospodaření s nářadím v závodě
AZNP Liberec

Od počátku zahájení výroby dílů na osobní automobily bylo k zajištění výroby potřeba nářadí. Nářadím rozumíme všechny pracovní prostředky, které pracovník potřebuje, aby ve výrobním procesu mohl buď vlastní silou nebo pomocí výrobního zařízení provádět různé pracovní operace nutné k zhotovení výrobků. Útvar hospodaření s nářadím nebyl od počátku vzniku závodu samostatným oddělením, ale byl včleněn do útvaru TPV pod pojmem nářaďovna. Osamostatněn byl po roce 1970. Péče o nářadí je v každém závodě významným úkolem. Je nutné svěřit tento úkol samostatnému oddělení, které s plnou odpovědností úkol převezme a bude bezezbytku plnit. Mezi hlavní úkoly útvaru patří: /3/

- a/ Třídít a značit nářadí používané v závodě.
- b/ Stanovit normy spotřeby a zásob nářadí pro jednotlivé dílny, provozy, sklady nářadí a závod jako celek.
- c/ Stanovit potřebu a spotřebu nářadí pro celý závod.
- d/ Plánovat materiál pro vlastní nářaďovnu, plánovat a dispečersky řídit zásobování závodu nářadím.
- e/ Obnovovat opotřeбенé nářadí.
- f/ Kontrolovat účelné využívání nářadí v provozech a dílnách.
- g/ Správně skladovat a vést dokonalou evidenci o stavu, potřebách a zásobách nářadí v závodě.

Úkolem útvaru tedy především je, obhospodařovat nářadí potřebné pro výrobu a operativně řešit vzniklé nedostatky. Provádí objednávání normálního nářadí v útvaru zásobování

Organizační schéma útvaru hospodaření s nářadím

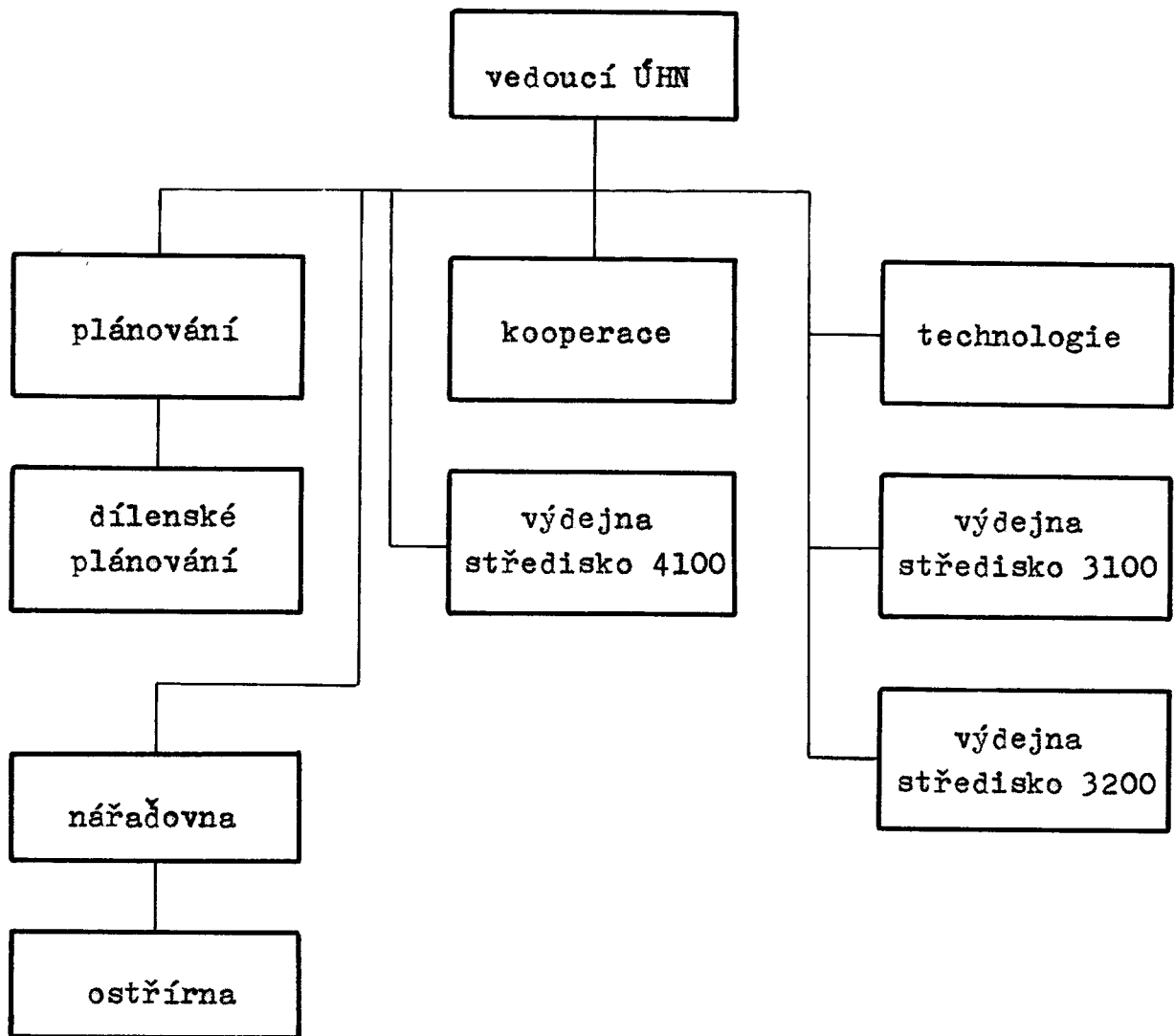


Schéma č.1

Organizační schéma útvaru hospodaření s nářadím

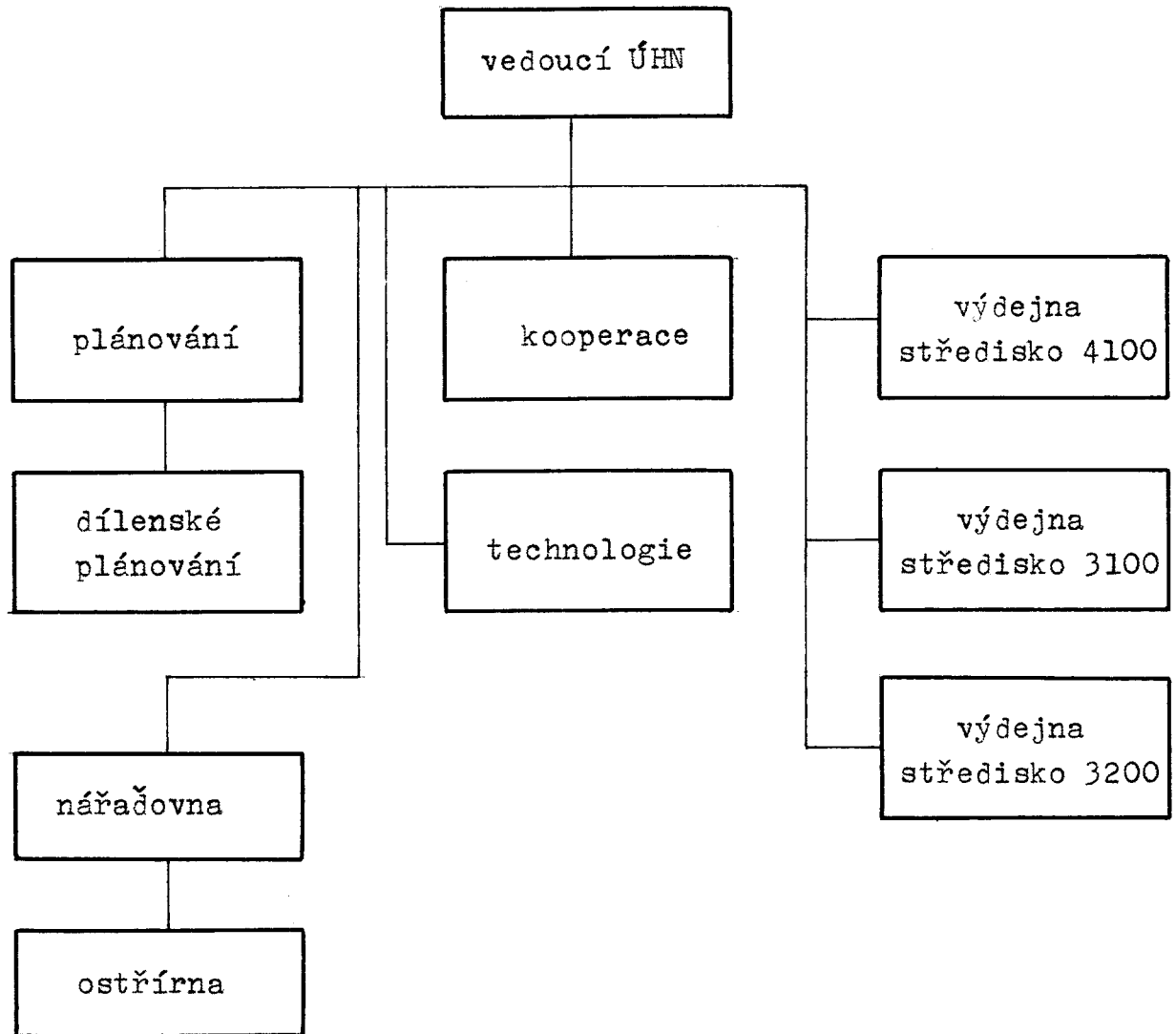


Schéma č.1

a zajišťuje výrobu speciálního nářadí ve vlastní nářadovně nebo v kooperaci. Nářadovna našeho útvaru není rozdělena na menší specializované dílny, ale vyrábí nářadí pro různé pracovní operace např. řezy, ohyby, tahy, přípravky, formy na kov i plastické hmoty, soustružnické nože pro automaty.

Útvar hospodaření s nářadím je podřízen vedoucímu TPV. V čele útvaru je vedoucí, kterému jsou podřízeni plánovač, kooperátor, technologové, dílenský plánovač, nářadovna a výdejný nářadí jednotlivých provozů. Úkolem vedoucího je řídit a koordinovat práci podřízených tak, aby nedocházelo ke skluzům v plnění plánu, operativně řešit vzniklé problémy mezi nářadovnou, konstrukcí nářadí a technologií výroby. Úkolem plánovače je určit celkovou potřebu v závodě, vypracovávat roční, měsíční a čtvrtletní plány ve spolupráci s technologií. Sledovat vytížení výrobní kapacity nářadovny a vypracovávat podklady pro plánování materiálnětechnického zásobování útvaru. Úkolem dispečinku a kooperace je sledovat pohyb nářadí v závodě, provádět činnosti spojené s výrobou speciálního nářadí v kooperaci a řešit problémy vzniklé při jednání s kooperáčními výrobními jednotkami. Úkolem technologie je vypracovávat technologické postupy a normy času pro jednotlivé nástroje předané k výrobě do nářadovny závodu. Ze schématu č.1 a popisu jednotlivých funkcí vyplývá, že chybí pracovník, který by měl ve svém referátu sklady speciálního nářadí. Toto zařízení v našem závodě zatím není.

Jedním z dalších úkolů útvaru je šetření materiálem a energií. Tento úkol těsně souvisí se spoluprací s konstrukcí nářadí a skladem speciálního nářadí s přesnou evidencí

o životnosti (TAB. 2), počtu oprav a předešlých úpravách jednotlivých nástrojů. Bez této evidence nelze o úsporách materiálu a energie uvažovat, protože k velkým ztrátám dochází již při opravách a úpravách na nástrojích, které by měly být již vyřazeny. Pro zvýšení produktivity práce musíme mít dokonalejší nářadí, ale i dokonalé uskladnění nástrojů.

Přibližné hodnoty trvanlivosti pro různé lisovací nástroje

TAB. 2 /12/

| Číslo nástroje | Název | Počet ostření à 0,2-0,4 | Životnost v tisících kusů |
|----------------|------------------------|-------------------------------|---------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 21-681-1489-1 | Řez na rameno podpěry | 10 - 15 | 400 - 600 |
| 21-654-1490-1 | Ohyb na rameno podpěry | 10 - 15 | 300 - 500 |
| 21-651-1492-1 | Řez na rameno podpěry | 20 - 25 | 500 - 700 |
| 21-654-1493-1 | Ohyb na rameno podpěry | 10 - 15 | 300 - 500 |
| 21-651-1494-1 | Řez na podložku | 20 - 25 | 1 500 |
| 21-671-1495-1 | Ohyb na táhlo | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-671-1496-1 | Ohyb na táhlo | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-671-1497-1 | Ohyb na táhlo | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-671-1498-1 | Ohyb na táhlo | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-671-1500-1 | Ohyb na táhlo | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-671-1501-1 | Ohyb na táhlo | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-671-1502-1 | Ohyb na rameno podpěry | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-671-1504-1 | Ohyb na táhlo | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-671-1507-1 | Ohyb na táhlo | 10 - 15 | 600 - 900 |
| 21-671-1508-1 | Ohyb na táhlo | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-671-1509-1 | Rozstřih na linetu | 10 | 200 - 400 |
| 21-671-1510-1 | Ohyb na táhlo | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-671-1511-1 | Ohyb na táhlo | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-643-1514-1 | Rozstřih na táhlo | 10 - 15 | 600 - 800 |
| 21-651-1523-1 | Řez na páčku | 20 - 25 | 500 - 700 |
| 21-671-1524-1 | Ohyb na uzávěr | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-671-1525-1 | Ohyb na uzávěr | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-671-1526-1 | Ohyb na ovládací páku | 10 - 15 | 300 - 500 |
| 21-671-1527-1 | Řez na podložku | 20 - 25 | 1 500 |
| 21-777-1529-1 | Raznice na táhlo | 10 - 15 | 150 - 250 |
| 21-654-1530-1 | Děrovač na táhlo | 20 | 250 - 400 |
| 21-651-1531-1 | Řez na zad. uzávěr | 15 - 20 | 500 - 700 |
| 21-651-1538-1 | Řez na ovl. páčku | 15 - 20 | 500 - 700 |
| 21-671-1539-1 | Ohyb na ovl. páčku | 10 - 15 | 300 - 500 |
| 21-642-1560-1 | Řez na dolní díl poj. | 10 | 200 - 500 |
| 21-671-1561-1 | Ohyb na dolní pojistku | 5 - 10 | 200 - 400 |

TAB. 2 - pokračování

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------|------------------------|---------|-----------|
| 21-671-1562-1 | Ohyb na dol. pojistku | 10 - 15 | 400 - 500 |
| 21-671-1568-1 | Ohyb na dol. pojistku | 10 - 15 | 500 - 800 |
| 21-651-1581-1 | Řez na zarážku | 15 - 20 | 500 - 800 |
| 21-651-1585-1 | Řez na krycí desku | 15 - 20 | 300 - 600 |
| 21-671-1602-1 | Ohyb na zarážku | 20 - 25 | 700 - 900 |
| 21-643-1611-1 | Řez na držák pod. skla | 10 - 15 | 1 200 |
| 21-671-1612-1 | Ohyb na držák p. skla | 15 - 20 | 700 - 900 |
| 21-671-1613-1 | Ohyb na držák p. skla | 15 - 20 | 400 - 700 |
| 21-651-1615-1 | Řez na držák linety | 20 - 25 | 600 - 800 |
| 21-671-1616-1 | Ohyb na držák linety | 15 - 20 | 700 - 900 |
| 21-642-1630-1 | Střihací na sp. hřidel | 20 - 25 | 400 - 600 |
| 21-651-1633-1 | Děrovač na ram. pod. | 20 - 25 | 500 - 700 |
| 21-671-1639-1 | Ohyb na táhlo uzávěru | 10 - 15 | 300 - 600 |
| 21-642-1642-1 | Ustřihovač na táhlo | 10 - 15 | 500 - 700 |
| 21-651-1644-1 | Děrovač na táhlo | 10 - 15 | 700 - 900 |
| 21- 08-1653-1 | Protahovač na výstř. | 10 - 15 | 600 - 800 |
| 21- 08-1654-1 | Protahovač na výstř. | 10 - 15 | 600 - 800 |
| 21- 08-1655-1 | Protahovač na výstř. | 10 - 15 | 600 - 800 |
| 21-643-1677-1 | Děrovač na uzávěr | 20 - 25 | 700 - 900 |
| 21-651-1689-1 | Řez na krytku náraz. | 15 - 20 | 600 - 800 |
| 21-681-1701-1 | Řez na opěr. podložku | 15 - 20 | 700 - 900 |
| 21-642-1702-1 | Řez na úhelník | 15 - 20 | 700 - 900 |
| 21-671-1703-1 | Ohyb na úhelník | 20 - 25 | 500 - 700 |
| 21-654-1704-1 | Řez na držák ovl. páky | 15 - 20 | 600 - 800 |
| 21-671-1705-1 | Rolovací raznice | 10 - 15 | 300 - 500 |
| 21-651-1706-1 | Řez na zarážku red. | 20 - 25 | 500 - 700 |
| 21-651-1709-1 | Řez na pouzdro dorazu | 15 - 20 | 600 - 800 |
| 21-671-1710-1 | Ohyb na pouzdro dorazu | 10 - 15 | 400 - 600 |
| 21-651-1711-1 | Řez na můstek | 15 - 20 | 300 - 600 |
| 21-671-1712-1 | Ohyb na můstek | 15 - 20 | 400 - 600 |
| 21-643-1713-1 | Děrovačka na můstek | 15 - 20 | 250 - 400 |
| 21-651-1714-1 | Rozstřih na závěs | 10 - 20 | 400 - 700 |
| 21-671-1715-1 | Ohyb na ram. závěsu | 10 - 15 | 200 - 400 |
| 21-671-1716-1 | Ohyb na ram. závěsu | 5 - 10 | 100 - 300 |
| 21-651-1718-1 | Řez na uzávěr | 15 - 20 | 600 - 800 |
| 21-671-1719-1 | Ohyb na uzávěr | 10 - 15 | 300 - 500 |

TAB. 2 - pokračování

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------|-------------------------|---------|-----------|
| 21-651-1720-1 | Řez na uzavírací páku | 15 - 20 | 600 - 800 |
| 21-671-1721-1 | Ohyb na uzavírací páku | 15 - 20 | 400 - 700 |
| 21-671-1722-1 | Ohyb na uzavírací páku | 15 - 20 | 400 - 700 |
| 21-651-1725-1 | Řez na držák opěry | 15 - 20 | 400 - 700 |
| 21-687-1726-1 | Ohyb na držák opěry | 10 - 15 | 200 - 500 |
| 21-643-1727-1 | Ohyb na držák opěry | 10 - 15 | 200 - 500 |
| 21-651-1728-1 | Řez na zákl. desku vz. | 15 - 20 | 700 - 900 |
| 21-671-1729-1 | Ohyb na zákl. desku vz | 15 - 20 | 600 - 800 |
| 21-671-1730-1 | Ohyb na zákl. desku vz | 15 - 20 | 600 - 800 |
| 21-671-1731-1 | Ohyb na zákl. desku vz | 15 - 20 | 600 - 800 |
| 21-643-1732-1 | Děrovač na zákl. desku | 20 - 25 | 700 - 900 |
| 21-687-1733-1 | Pěchovač na podpěru | 10 - 15 | 200 - 400 |
| 21-651-1734-1 | Odstřihovač na podpěru | 10 - 15 | 250 - 450 |
| 21-671-1735-1 | Ohýbač na podpěru | 10 - 15 | 400 - 600 |
| 21-643-1745-1 | Děrovač na klobouček | 10 - 15 | 500 - 700 |
| 21-671-1746-1 | Hrdlovač na klobouček | 10 - 15 | 600 - 800 |
| 21-671-1747-1 | Hrdlovač na klobouček | 10 - 15 | 600 - 800 |
| 21-687-1748-1 | Tah na zákl. desku | 10 - 15 | 400 - 600 |
| 21-643-1749-1 | Děrovač na zákl. desku | 10 - 15 | 500 - 700 |
| 21-671-1750-1 | Kalibrovač na z. desku | 10 - 15 | 400 - 600 |
| 21-651-1751-1 | Řez na unašeč pastorku | 15 - 20 | 400 - 600 |
| 21-671-1752-1 | Kalibrovač na u. past. | 15 - 20 | 400 - 600 |
| 21-651-1753-1 | Řez na unašeč hřídelky | 15 - 20 | 500 - 700 |
| 21-681-1754-1 | Řez na držák linety | 15 - 20 | 400 - 600 |
| 21-651-1755-1 | Rozstřihovač na linetu | 15 - 20 | 400 - 600 |
| 21-681-1756-1 | Řez na unašeč | 15 - 20 | 200 - 400 |
| 21-651-1757-1 | Řez na klobouček | 10 - 15 | 500 - 800 |
| 21-651-1758-1 | Řez na zákl. desku | 10 - 15 | 300 - 700 |
| 21-651-1760-1 | Řez na držák linety L | 15 - 20 | 400 - 700 |
| 21-671-1761-1 | Ohyb na držák linety L | 10 - 20 | 300 - 500 |
| 21-651-1762-1 | Řez na držák linety P | 15 - 20 | 400 - 700 |
| 21-671-1763-1 | Ohyb na držák linety P | 10 - 15 | 300 - 500 |
| 21-651-1765-1 | Řez na držák vod. trub. | 15 - 20 | 400 - 770 |
| 21-651-1780-1 | Řez na držák ozd. lišty | 10 - 15 | 600 - 800 |
| 21-671-1781-1 | Ohyb na držák o. lišty | 10 - 15 | 200 - 400 |
| 21-671-1782-1 | Ohyb na držák o. lišty | 5 - 10 | 200 - 400 |

TAB. 2 - pokračování

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------|------------------------|---------|------------|
| 21-671-1824-1 | Ohyb na vod. trubku P | 10 - 15 | 400 - 700 |
| 21-671-1825-1 | Ohyb na vod. trubku L | 10 - 15 | 400 - 700 |
| 21-671-1826-1 | Ohyb na trub. zadní L | 10 - 15 | 400 - 700 |
| 21-671-1827-1 | Ohyb na trub. zadní P | 10 - 15 | 400 - 700 |
| 21-671-1839-1 | Ohyb na trub. přední L | 10 - 15 | 200 - 400 |
| 21-671-1840-1 | Ohyb na trub. přední P | 10 - 15 | 200 - 400 |
| 21-681-1969-1 | Raznice na des. uzáv. | 10 - 15 | 400 - 600 |
| 21-681-1970-1 | Raznice na krycí desku | 10 - 15 | 400 - 600 |
| 21-651-1971-1 | Řez na desku uzávěru | 10 - 15 | 600 - 800 |
| 21-681-1973-1 | Děrovač na des. uzáv. | 10 - 15 | 400 - 600 |
| 21-643-1974-1 | Děrovač na krycí desku | 10 - 15 | 400 - 600 |
| 21-651-1985-1 | Řez na rameno kliky | 10 - 20 | 400 - 700 |
| 21-642-1986-1 | Rozstřih na ovl. páku | 10 - 15 | 500 - 700 |
| 21-643-1987-1 | Děrovač na rameno | 10 - 15 | 200 - 400 |
| 21-643-2002-1 | Řez na ozd. lištu Př. | 15 - 20 | 800 - 1200 |
| 21-643-2003-1 | Řez na ozd. lištu Zad. | 15 - 20 | 800 - 1200 |
| 21-671-2004-1 | Ohyb na ozd. lištu | 15 - 20 | 600 - 800 |
| 21-671-2005-1 | Ohyb na ozd. lištu | 10 - 15 | 100 - 400 |
| 21-671-2006-1 | Ohyb na ozd. lištu | 15 - 20 | 300 - 600 |
| 21-671-2007-1 | Ohyb na ozd. lištu | 10 - 15 | 100 - 400 |
| 21-671-2008-1 | Ohyb na ozd. lištu | 15 - 20 | 400 - 500 |
| 21-671-2009-1 | Ohyb na ozd. lištu | 10 - 15 | 100 - 400 |
| 21-671-2010-1 | Ohyb na ozd. lištu | 15 - 20 | 400 - 500 |
| 21-671-2011-1 | Ohyb na ozd. lištu | 10 - 15 | 100 - 400 |
| 21-643-2026-1 | Prostřih na past. s u. | 25 - 30 | 300 - 500 |
| 21-671-2029-1 | Ohyb na držák ovl. p. | 20 - 25 | 700 - 900 |
| 21-681-2057-1 | Řez na držák vod. liš. | 15 - 20 | 400 - 600 |
| 21-643-2059-1 | Děrovač na uzávěr | 20 - 25 | 700 - 900 |
| 21-671-2063-1 | Ohýbač na pouzdro dor. | 10 - 15 | 200 - 400 |
| 21-671-2065-1 | Ohýbač na uzav. páku | 5 - 10 | 100 - 300 |
| 21-651-2068-1 | Řez na kar. díl. poj. | 15 - 20 | 400 - 700 |

2. Popis současného stavu v AZNP Liberec

2.1. Všeobecná část stávajícího stavu

Současný stav skladování speciálního nářadí je na velmi nízké úrovni. Náš závod patří mezi malé a to nejen svojí rozlohou, ale především počtem zaměstnanců. Od svého vzniku do současnosti postupně počet zaměstnanců stoupal tak, jak stoupala výroba. V současné době máme asi necelých 600 zaměstnanců. Přestože patříme do komplexu podniku AZNP Mladá Boleslav byli jsme vždy na okraji zájmu vzhledem k tomu, že je závod umístěn v Liberci, kde měl vždy prioritu textilní průmysl a po roce 1945 také automobilový průmysl s programem výroby nákladních automobilů v n. p. LIAZ. Jak je uvedeno v části o historii závodu, vznikl sdružením několika soukromých firem rozložených v různých částech města. V počátcích existence tento stav nebyl na závažu, ale s neustálým rozšiřováním výroby se postupně došlo k závěru, že stávající prostory závodu neodpovídají moderní výrobě. V původních budovách sklady byly, ale postupně ustupovaly rozšiřující se výrobě. V počátcích existence při nízké produkci výroby se o speciální nářadí staral seřizovač nebo zaměstnanec výroby, který měl o stavu přehled i bez kartotéky. Se stoupající produkcí výroby stoupal i počet nářadí, jak v počtu kusů tak i v sortimentu. Pracovník pověřený přípravou nástrojů pro výrobu postupně ztrácel přehled a vyskytly se první známky nutnosti vytvoření centrálního skladu speciálního nářadí. Snaha o realizaci nárazela nejen na roztráštěnost provozů závodu, ale také na omezené prostory provozů. Kolem roku 1972 mělo dojít k realizaci, ale budovy, které závod mohl získat po tepelné elektrárně

v okolí Liberce byly vzdáleny tak daleko, že by se velkým problémem stala doprava do provozů, kde by se musely zřídit mezisklady, které by obsahovaly nářadí potřebné pro výrobu, která byla určena plánem. Operativnost výroby by se tím snížila vzhledem k tomu, že by mezisklady neměly potřebnou kapacitu. Počet pracovníků obsluhující tento mechanismus příslušenství nářadí, by se podstatně zvýšil. Zvýšily by se nároky na energii, což není v současné době žádoucí. Tato alternativa nebyla optimálním řešením současného stavu.

Kolem roku 1969 došlo k zahájení výstavby nového závodu. V projektu měla být řešena otázka skladů. Výstavba se neuskutečnila v plném rozsahu a po výstavbě dvou hal došlo k pozastavení stavby a tento stav trvá dodnes. Do jedné z hal byla přemístěna část výroby z provozu Ještědská, kde stávající prostory nestačily pojmout stoupající výrobu. Tento stav skladování nástrojů ještě zhoršil. Vznikl další provoz ve větší vzdálenosti od obou původních a od provozu Kovrovská, kde je umístěna nářačovna. Zvýšily se náklady na energii a vznikly problémy se skladováním nářadí pro tuto halu, kde byly umístěny nejen lisy, ale především nákladný profilovací stroj DREISTERN. Nářadí pro tento stroj je přesné, výroba náročná a nákladná. Nářadí tedy vyžaduje velmi dobré skladování. Zpřesnění výroby osobních automobilů přineslo zpřesnění výroby dílů, některé se vyrábějí v licenci na zahraničních strojích. Pro tyto díly musíme vyrábět přesné a nákladné nástroje. Potřebují moderní uskladnění a přesnou evidenci. Současné možnosti této situaci neodpovídají a její řešení je prvořadým úkolem, vzhledem ke ztrátám, které na nářadí vznikají z důvodu nesprávného uskladnění. Studie by měla řešit úkoly v této oblasti:

a/ Řešení velikosti prostorů vhodných pro uskladnění speciálního a normálního nářadí.

b/ Návrh na vhodné vybavení skladů skladovacími a manipulačními prostředky.

c/ Návrh na nové uspořádání organizace v útvaru hospodaření s nářadím.

d/ Řešení manipulace a organizace práce ve výše uvedených skladech.

Řešení by mělo splňovat současný racionalizační směr v hospodaření s nářadím. Pro dané řešení budeme uvažovat, že příslušné objekty jsou již postaveny.

2.2. Stávající stav skladování nářadí v provozu Kovrovská

V provozu Kovrovská je v nynější době umístěna montáž a automatárna, která je současně hlavní výrobou v provozu. Nástroje jsou skladovány z části ve výdejně normálního nářadí, z části v provizorních regálech přímo v dílně. Obdobná situace je na montáži dílů. V tomto provozu se jedná převážně o nástroje, které mají charakter normálního nářadí. Významnou částí je nářačovna, která má za úkol provádět práce spojené s výrobou a obnovou nářadí. Nástroje jsou dováženy do nářačovny manipulantom bez náležité evidenční karty, kde by byl uveden počet zhotovených dílů při každé pracovní sérii, počet oprav, nabroušení a záznamy o provedených změnách a závadách vzniklých při výrobní sérii. V současné době jsou nástroje převáženy chaoticky často bez udání důvodu k opravě. Velmi často se stává, že na nástrojích dovezených k úpravě byly již prováděny úpravy, které nejsou nikde registrovány a konstrukce

nářadí nebyla o nich informována. V některých případech je tím provedení opravy znemožněno a je nutné urychleně vyrobit nový nástroj na úkor plánu nářařovny. Samotná nástrojárna je umístěna ve velmi stísněných prostorách a na mezisklad pro přivezené nástroje není místo. V prostorách nářařovny chybí dílna pro dělení hutního materiálu. Materiálový tok pro nářařovnu není na patřičné úrovni a příslušný materiál je nutno dovážet z provozu vzdáleného asi 4 km, což není výhodné především z hlediska energetiky.

V areálu nářařovny je umístěna hlavní část výdejny, která obhospodařuje výdejny v ostatních provozech. Prostory výdejny jsou asi 20 m² s přilehlým malým prostorem o šíři asi 1,5 m. Je zde umístěno normální nářadí převážně nakoupené u externích dodavatelů. Prostory a skladování nářadí je nevyhovující. V regálech umístěných velmi směstnaně je poměrně nepřehledně umístěno nářadí. Nejsou zde skladovány nástroje určené pro automatárnu a je tím znemožněna jejich kontrola.

2.3. Stávající stav skladování nářadí v provozu Ještědská

V provozu Ještědská je v nynější době umístěna hlavní výroba závodu. K tomuto provozu je přidružena výrobní hala v ulici České mládeže v prostoru nového závodu. Skladování nástrojů je po celá léta stejné, to znamená nevyhovující. Nářadí je uskladněno převážně v provizorních regálech a část je umístěna na zemi. V tomto provozu je umístěn hydraulický lis pro přesné stříhání a nářadí pro tento lis je výrobně velmi náročné a drahé. Především z hlediska výroby nářadí, pro které jsme doposud neměli výrobní kapacitu, ani zařízení a jeho vý-

robu jsme prováděli v kooperaci. Tento typ nářadí potřebuje nutně kvalitní uskladnění a pečlivé ošetření i mimo provoz. Protože v závodě pracují dva takové lisy a jejich produkce je nezbytnou pro výrobu, nástroje potřebné pro jejich bezporuchový provoz nejsou dosud řádně uskladněny. V minulých letech, kdy výroba měla nižší produkci a sortiment dílů byl užší, měl nářadí provozu na starost jeden člověk. V současné době, kdy produkce stoupla a sortiment se rozšířil, systém uskladnění nestačí. Chybí přesná evidence o stavu nářadí, provedených změnách a opravách. Kontrola nářadí by měla být prováděna již v samotném skladu. Do nářačovny by měly přicházet nástroje, o nichž by byla informace v jakém stavu jsou předávány do opravy. Pro nářadí byly v útvaru hospodaření s nářadím vytvořeny karty, které jsou předávány s nástroji do provozů. Stávající situace je taková, že karty se poztrácely a nejsou řádně vedeny. Mistr a seřizovači, kteří se zatím o nástroje starají, nemají tuto činnost v pracovní náplni a neprovádějí ji. Současná situace vyžaduje řešení, které by uskladnění nářadí radikálně zlepšilo.

V provozu Ještědská je umístěna výdejna normálního nářadí, která je zásobována ústřední výdejnou v provozu Kovrovská. Prostor, ve kterém je umístěna, je velmi malý a neodpovídá množství a sortimentu uskladněného nářadí. Prostor výdejny je velký asi 22 m². Je zde umístěno normální nářadí převážně nakoupené u externích dodavatelů. V regálech umístěných podél stěn je nářadí nepřehledně uloženo. Ve výdejně by do budoucna měly být umístěny měřicí přípravky a měřidla. Tím bude zajištěna jejich řádná kontrola a uskladnění.

2.4. Stávající stav skladování nářadí v provozu Londýnská

V provozu Londýnská je v nynější době umístěna velmi náročná výroba. V minulých letech stál tento provoz na okraji zájmu. Výrobní sortiment byl velmi malý. Vyráběly se zde dveřní závěsy, což byla výroba jednoduchá a nenáročná. Od roku 1978 sem byl umístěn postupový lis PAUST, na kterém se uskutečňovala výroba dvou hlavních dílů, klobouček Golde a základová deska Golde, dále sem byla přemístěna výroba dílu omezovač dveří. Kvalita výroby okamžitě stoupla, ale podmínky pro výrobu a uskladnění nářadí zůstaly stejné a dá se říci, že nejhorší ze všech provozů. Nářadí je umístěno podél jedné stěny haly a to velice nepřehledně. Chybí opět informace o stavu nářadí a navíc velmi nesprávným zacházením s nářadím dochází velmi často k jeho poškození. Informace o stavu nářadí při jeho předávání do opravy do nástrojárny jsou nepřesné a nekvalifikované. Při jeho předání do opravy chybí poslední vyrobený kus, aby pracovník provádějící opravu mohl posoudit, co je nutno opravit a co upravit. Chybí tedy přesná kontrola a evidence nářadí po ukončení výrobní série. Uskladnění speciálního nářadí v tomto provozu neodpovídá racionálnímu skladování.

V provozu Londýnská je umístěna výdejna normálního nářadí, která je zásobována ústřední výdejnou v provozu Kovrovská. Prostor pro skladování nářadí je na dobré úrovni. Je dostatečující pro sortiment nutný k zabezpečení chodu výroby v provozu. Ostřírna, která zde byla umístěna, je zrušena. Nářadí je odesíláno k ostření do nářaďovny v provozu Kovrovská a tím je umožněna kontrola a zkvalitněno ostření nářadí.

2.5. Stávající stav skladování hutního materiálu pro nářaďovnu

Sklad hutního materiálu a dílna pro jeho dělení je v současné době umístěna v provozu v ulici České mládeže. V tomto areálu byly postaveny dvě haly, z nichž jedna je určena pro výrobu a druhá pro skladování hutního materiálu pro výrobní provozy i potřeby nářaďovny. V jednom oddělení haly je umístěna stříhárna plechů a v druhé části sklad a dílna pro jeho dělení. Skladování materiálu je na velmi dobré úrovni, ale organizace této činnosti v návaznosti na práce v nářaďovně je na nízké úrovni. Pracovník, který je zaměstnán činností ve skladu je používán i na práce, které nemají s touto činností nic společného. Je zaměstnancem zásobovacího oddělení a je využíván také na další práce, které musí být zajišťovány tímto oddělením a nebyl na ně určen jiný pracovník. Jedná se především o práce spojené s vykládkou vagonů v objektech ČSD Liberec. Tyto práce zabírají někdy až 1,5 pracovní směny a tato doba velmi často chybí při přípravě hutního materiálu pro nářaďovnu.

Tento stav organizací práce v nářaďovně nevyhovuje, vzhledem k tomu, že vzniká nepravidelný materiálový tok směrem k výrobě nářadí a tím je ovlivněna celá organizace výroby nářadí. Tímto nedostatkem trpí samozřejmě i výroba závodu.

Dalším nedostatkem pro tento způsob skladování je, že hutní materiál je určen především pro nářaďovnu a další oddělení, jako je dílna VVZ nebo údržba, potřebují hutního materiálu velmi malé množství. Přesto vzhledem k nedostatku

prostorů byl sklad umístěn velmi daleko od nářadovny, což zvyšuje náklady na spotřebu energie a má velmi velký vliv na operativnost výroby a především na opravy nářadí.

3. Navržené řešení

3.1. Popis výchozích předpokladů studie

Studie se zabývá především řešením organizace útvaru hospodaření s nářadím, řešením skladu speciálního nářadí, novým organizačním řešením výdejen a skladu hutního materiálu. Ve studii je uvažováno se zvýšením počtu pracovníků technické části útvaru a novým obsazením pracovníky pro obsluhu skladů a výdejen. Předpokládá se rozšíření prostorů útvaru, jak pro obslužnou, tak i pro technickou část. Studie tedy počítá se získáním potřebných prostorů, které by měly být zajištěny budováním objektů nového závodu v 8. pětiletce.

Prostory pro technické vedení útvaru a nářařovnu jsou projektem uvažovány v přebudovaných objektech v ulici Kovrovská, kde je počítáno také se skladem hutního materiálu včetně dílny pro jeho dělení tak, aby se tato stala téměř součástí nářařovny. V těchto objektech bude umístěna ústřední výdejna, která bude zásobovat výdejny ostatních provozů. Dochází sice v této oblasti výdeje nářadí k určité decentralizaci, ale vzhledem k potřebám provozů v oblasti spotřeby normálního nářadí, nebude tento stav na závađu.

Samotný sklad speciálního nářadí bude umístěn v objektech nového závodu v ulici České mládeže. Ve studii je uvažováno, že ve skladě budou umístěny nástroje lisovacího charakteru a přípravy. Ostatní nářadí vyrobené v závodě, které bude mít charakter kalibrů, měřicích přípravků a řezného nářadí, bude umístěno ve výdejnách jednotlivých provozů. Skladování speciál-

ního nářadí bude uskutečněno centrálně a nářadí bude přemísťováno do prostorů výroby pomocí manipulačních prostředků, které budou vlastnictvím příslušného provozu. Manipulace uvnitř skladu bude uskutečňována prostředky, které budou vlastnictvím útvaru hospodaření s nářadím.

Studie byla zpracována pomocí dokumentace a podkladů, které mi závod poskytl.

3.2. Řešení organizace ÚHN

Vlastním cílem diplomové práce je studie organizace útvaru a skladového hospodářství, nebude se zabývat stavebními problémy objektů, ale vychází z předpokladu, že prostory pro potřeby útvaru jsou dány projektem. Tato kapitola se bude zabývat vlastní organizací ÚHN.

Organizace a množství pracovníků je určena množstvím vyrobených nástrojů a přípravků za rok. Hodnocení se provádí /1/ v Kčs a podle této skutečnosti je organizace útvaru rozdělena na typ malé, střední a velké nářadovny. Nástrojárna našeho závodu odpovídá typu malá /1/, vzhledem k roční dokončené výrobě za 1,0 - 1,5 mil. Kčs. S ohledem na tuto skutečnost a vzhledem k tomu, že se se zvýšením výroby nářadí nad 2,0 mil. Kčs nepočítá, bude organizační schéma vytvořeno pro tento typ nářadovny.

Při řešení organizačního schéma útvaru hospodaření s nářadím budu vycházet, z respektování základního požadavku, kladeného na útvar, to znamená včas a rovnoměrně zásobovat výrob-

ní útvary a jednotlivá pracoviště produktivním a kvalitním nářadím v potřebném množství a požadovaném sortimentu a z myšlenky, aby celou oblast nářadí, od plánování, vzniku konstrukční a technologické dokumentace přes výrobu, skladování a výdej byl zajištěn informační a materiálový tok v celém útvaru.

Organizační schéma bude sledovat tento prvořadý cíl.

Podle plánu zabezpečovat včasné a rovnoměrné zásobování výrobních útvarů kvalitním nářadím. K tomu je třeba stanovit některé důležité organizační zásady:

- pro celou problémovou oblast výroby nářadí vytvořit celistvou organizační jednotku tak, aby vznikla vhodná výrobní jednotka,
- potřeba normalizovaného a speciálního nářadí je třeba plánovat na základě technicky zdůvodněných normativů spotřeby, sklady a výdejny budou vázány limitem spotřeby a na pracoviště bude nářadí dodáváno rovnoměrně dle stanoveného standartu,
- úplná technická příprava výroby speciálního nářadí bude včleněna do organizační jednotky,
- vlastní nářaďovna bude v rámci organizační jednotky rozčleněna na přípravu materiálu, výrobu nových nástrojů a opravy nástrojů,
- ostření normálního nářadí a údržbu speciálního nářadí bude třeba centralizovat,
- pro plánování budou základem výkonové a kapacitní normativy, vzhledem k zabezpečení spolehlivosti sledování průběhu operativního řízení výroby.

Podle výše uvedených zásad bude útvar hospodaření s nářadím rozčleněn do těchto hlavních částí:

Organizační schéma útvaru hospodaření s nářadím

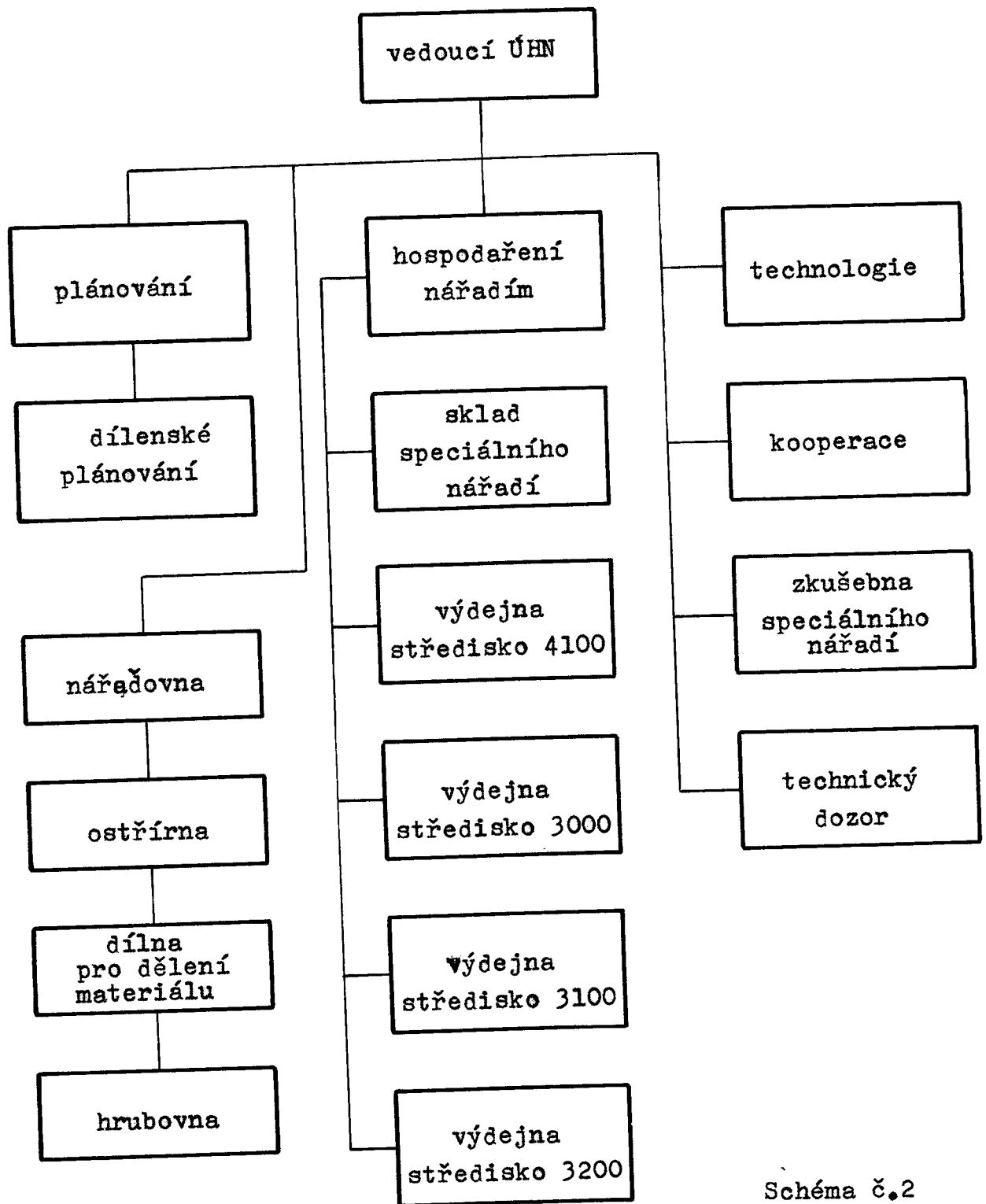


Schéma č.2

- plánování a hospodaření s nářadím,
- technologická příprava výroby a obnovy nářadí,
- technický dozor,
- nářařovna.

Tyto hlavní části útvaru jsou rozděleny podle organizačního schéma č.2:

Plánování výroby, obnovy a oprav nářadí

- spolupracuje při plánování technické přípravy výroby,
- vypracovává a zpřesňuje operativní plány výroby nářadí a kontroluje jejich plnění,
- vede zásobník prací,
- sestavuje dekadní a měsíční kapacitní přehledy o vytížení nářařovny,
- vydává a eviduje zakázky pro vlastní výrobu, obnovu a změny nářadí,
- prověřuje mimořádné požadavky na výrobu nebo urychlení výroby a zařazuje je do operativního plánu výroby,
- kontroluje plnění zakázek,
- vypracovává a zpřesňuje normy zásob standartizovaných polotovarů a součástí nářadí vyráběných na sklad,
- provádí rozbor plnění plánu výroby, obnovy a oprav nářadí,
- podílí se na inventarizaci výroby nářadí,
- vede operativní evidenci o výrobě nářadí,
- nárokuje chybějící kapacity ve výrobě nářadí.

Dílenské plánování

- provádí rozpis plánu nářařovny až na jednotlivá pracoviště a profese,
- kontroluje, zda všechny prováděné práce jsou řádně objednány a vykazovány,
- v souladu s operativním plánem nářařovny sleduje časové plnění požadavků na materiál a potřebné nářadí,
- připravuje v manipulačním skladě nářařovny materiál, speciální nářadí pro jednotlivé zakázky do samostatných palet,
- podle podnikových normativů udržuje v manipulačním skladě předepsanou výši stavu zásob standartizovaných dílů,
- eviduje v manipulačním skladě nářařovny zkompletované položky zakázek,
- zadává s potřebným kapacitním vytížením nářařovny do výroby zkompletované položky zakázek a kontroluje jejich plnění,
- uplatňuje dodatečné požadavky na materiál respektive nářadí, potřebné na výrobu speciálního nářadí,
- denně odesílá hlášení o vyrobených dílech, o smontovaných a odzkoušených položkách zakázek speciálního nářadí a ze zásobníku do výroby zadaných zakázek speciálního nářadí,
- eviduje plnění operativních plánů výroby nářadí,
- eviduje spotřebu materiálu a práce v nářařovně,
- eviduje docházku zaměstnanců a sleduje čerpání limitu přesčasových hodin,
- provádí inventarizaci rozpracovaných zakázek speciálního nářadí,
- spolupracuje při inventarizaci ZP a PPS ve stanovených termínech.

Řízení výroby, obnovy a oprav nářadí

- spolupracuje při vypracovávání operativních plánů výroby nářadí a kontroluje jejich plnění,
- spolupracuje při posuzování konstrukce nářadí,
- uplatňuje dodatečné požadavky na materiál a prostředky pro výrobu nářadí a vymáhá jejich plnění,
- přejímá technickou dokumentaci a výrobní podklady pro výrobu nářadí a projednává jejich změny,
- organizuje a řídí plnění výrobních úkolů podle operativních plánů výroby nářadí,
- provádí podle dispozic úpravy nářadí během osvojení výroby a v průběhu běžné výroby,
- kontroluje dodržování pracovních postupů, norem spotřeby časů a spotřeby materiálu,
- eviduje plnění operativních plánů výroby nářadí,
- eviduje spotřebu práce a materiálu pro výrobu nářadí,
- organizuje a řídí opravy a obnovu nářadí,
- uplatňuje požadavky na materiál a prostředky pro opravy a obnovu nářadí,
- eviduje převzaté a předané nářadí,
- eviduje plnění oprav a obnovy nářadí a hodnotu provedených prací,
- ověřuje funkci vyráběného nářadí a uplatňuje účast konstrukce nářadí na zkouškách,
- organizuje a řídí plnění úkolů ostřírny,
- přejímá nářadí k ostření,
- soustřeďuje nářadí podle druhů a předává je k ostření,
- vrací naostřené nářadí,
- eviduje hodnotu provedených prací,

- provádí inventuru ZP, PPS a inventuru rozpracovaných položek zakázek ve stanovených termínech,
- zodpovídá za rozvoj a zaměření iniciativy pracujících střediska,
- zodpovídá za dodržování a kontrolu dodržování platných předpisů v oblasti ochrany a bezpečnosti práce, v oblasti požární ochrany ve svěřeném úseku činností.

Technologická příprava výroby a obnovy nářadí

- vypracovává a zpřesňuje rámcové technologické postupy pro výrobu nářadí včetně určení výchozích rozměrů materiálu, druhu nářadí a strojů,
- určuje normy spotřeby času pro výrobu nářadí a vyřizuje jejich reklamace,
- uplatňuje požadavky na provedení prací, pro které nemá nářadovna vybavení,
- uplatňuje požadavky na výrobu speciálního nářadí pro vlastní potřebu,
- uplatňuje požadavky na materiál pro výrobu nářadí,
- provádí technologickou přípravu pro obnovu nářadí,
- vypracovává technologickou přípravu pro obnovu nářadí,
- vypracovává technologické předpisy pro údržbu a ostření nářadí,
- navrhuje opatření v konstrukci nářadí a v organizaci práce v nářadovně, která zohospodárňují a zkvalitňují výrobu nářadí,
- kontroluje dodržování technologické kázně při výrobě a obnově nářadí,
- sestavuje předběžné a výsledné kalkulace nákladů na vý-

robu a obnovu nářadí,

- rozpisuje materiálové a výrobní podklady pro výrobu a obnovu nářadí,
- vypracovává a zpřesňuje ceníky pro údržbu, opravu, obnovu a ostření nářadí,
- eviduje a archivuje technologickou dokumentaci pro výrobu, obnovu, opravy a ostření nářadí,
- sleduje vývoj techniky výroby nářadí, navrhuje případná opatření v organizaci práce nebo konstrukci nářadí pro zkvalitnění a zhospodárnění výroby nářadí.

Kooperace výroby nářadí

- vyhledává vhodné dodavatele nářadí s přihlédnutím ke kvalitě dodávek, dodavatelské kázní a k pořizovacím nákladům,
- opatřuje katalogy, ceníky, nabídky ČSN, základní podmínky dodávek a dokumentaci týkající se opatřování nářadí,
- sjednává technické podmínky dodávek nářadí,
- uzavírá, zpřesňuje a zrušuje hospodářské smlouvy a objednávky nářadí,
- pečuje o předání technické dokumentace, výrobních pomůcek a eventuelního materiálu dodavateli a pečuje o jejich vrácení a zúčtování,
- eviduje hospodářské smlouvy a objednávky, jejich návrhy, zpřesnění a plnění,
- sleduje plnění hospodářských smluv a objednávek a vymáhá dodávky a dodržování smluvených podmínek,
- vydává dispozice k dopravě nářadí nebo výrobních pomůcek a materiálu k jeho výrobě,
- informuje o stavu zajištění a plnění dodávek,

- kontroluje správnost dodavatelských faktur za nářadí, prověřuje rozdíly a dává pokyny k jejich zúčtování a k odmítnutí úhrady,
- dává příkazy k uplatnění nároků na náhradu škody a sankcí vůči dodavatelům nářadí a přepravním,
- připravuje podklady pro řešení sporů a rozporů s dodavateli nářadí a přepravci, účastní se jednání o nářadí,
- reklamuje vady množství a kvality nářadí, včetně vad z poškození při dopravě, projednává a vydává dispozice o reklamovaných položkách,
- eviduje ceny a podmínky dodávek nářadí,
- reklamuje nesprávné ocenění položek dodavatelských faktur cenou za jednotku,
- reklamuje nesprávné výpočty na dodavatelských fakturách,
- uplatňuje požadavky na výrobu pomocných nástrojů a přípravků pro potřeby externích dodavatelů,
- udržuje zásoby nářadí v mezích norem zásob, sleduje zásoby blížíící se minimu a maximu, zajišťuje likvidaci nepotřebných zásob přímým jednáním o možnostech jejich využití nebo odprodejem,
- spolupracuje při inventarizaci nářadí na skladě.

Zkušebna speciálního nářadí

- plánuje operativně zkoušky a měření,
- provádí zkoušky a měření částí a kompletů výrobků,
- provádí zkoušky a měření zařízení, funkčních vzorků a ověřovacích modelů,
- provádí občasné zkoušky a měření běžně vyráběných výrobků,

- vypracovává protokoly o výsledcích zkoušek a měření,
- uplatňuje požadavky na provedení zkoušek a měření, pro které není zkušebna vybavena,
- eviduje poznatky získané při zkouškách a měřeních a projednává je s řešiteli úkolů,
- spolupracuje při vypracovávání, ověřování a zpřesňování metodiky zkoušek a měření,
- instruuje výrobní dílny a technickou kontrolu o metodice zkoušek a měření zaváděných výrobků,
- organizuje přípravu částí a kompletů výrobků pro zkoušky v externích zkušebnách,
- spolupracuje při projednávání připomínek a úprav výkresové dokumentace s konstrukcí nářadí.

Hospodaření s nářadím

- prověřuje podklady pro zpracování plánu nákupu nářadí,
- vypracovává a zpřesňuje dílčí část plánu organizační jednotky v oboru nářadí,
- zjišťuje a zpřesňuje očekávanou spotřebu nářadí,
- sestavuje potřeby dodávek pro plánované období,
- vydává opatřovatelům dispozice k objednávání nářadí,
- eviduje neplánované požadavky,
- prověřuje neplánované požadavky,
- prověřuje zajištění dodávek nářadí,
- vypracovává plán likvidace nadnormativních zásob nářadí, provádí rozbory a kontroluje jejich plnění,
- vypracovává inventurní, statistické a jiné výkazy o nákupu nářadí, výkazy o spotřebě a stavu nářadí,
- vypracovává rozbory zásob nakupovaného nářadí,

- vypočítává a eviduje časové normy zásob normálního nářadí, rozepisuje je na položky sortimentu a propočítává pro ně hmotné normy,
- určuje a zpřesňuje skladové normy maxima a minima zásob a ověřuje, zda sklad a výdejny hlásí položky blížíící se maximu a minimu,
- sleduje finanční vývoj normálního nářadí a vývoj speciálního nářadí na skladě a v používání a provádí jeho rozbor,
 - vypracovává a udržuje číselník normálního nářadí,
 - vypracovává a udržuje ceník normálního nářadí,
 - soustřeďuje a posuzuje požadavky na dovoz nářadí,
 - připravuje a vydává nářadí k doplnění zásob ve výdejních nářadí.

Skladování nářadí

- řídí ukládání a označování nářadí,
- řídí provádění operací potřebných k zachování předepsaných vlastností nářadí v průběhu skladování,
- kontroluje formální správnost výdejových dokladů, pozastavuje a ověřuje výdeje, které vzbuzují pochybnost,
- upozorňuje na neodebrané účelové položky nářadí a vymáhá jejich vypořádání,
- sleduje dodržování lhůt po vyprazdňování a vrácení cizích vratných obalů,
- zpracovává příjmové a výdejové doklady,
- sleduje pohyb zásob a upozorňuje na položky nářadí, u nichž se skladové množství blíží minimu a maximu zásob a na položky bez pohybu,
- kontroluje záznamy evidence nářadí na skladě se skuteč-

ností, provádí fyzickou inventuru, spolupracuje při inventarizaci, vysvětluje a protokoluje rozdíly a škody,

- pečuje o účelné, přehledné a bezpečné uložení nářadí s ohledem na jeho vlastnosti, dobu uskladnění a jiné předpisy, pečuje o pořádek a čistotu ve skladě,

- kontroluje a vymáhá dodržování předpokladů a podmínek vyplývajících z převzaté hmotné zodpovědnosti, z bezpečnostních, požárních, organizačních a jiných předpisů,

- vede skladovou evidenci zásob nářadí,

- odsouhlasuje skladovou evidenci zásob nářadí a účetní evidenci,

- kontroluje formální správnost, průkaznost a oprávněnost příjmových a výdejových dokladů,

- vede operativní evidenci nářadí v používání,

- eviduje vyřazené nářadí ze zrušených nebo přerušených výrob,

- odsouhlasuje operativní evidenci nářadí v používání s účetní evidencí.

Výdejny nářadí

- přejímá nářadí k uložení ve výdejně,

- řídí ukládání a označování nářadí,

- řídí provádění operací k zachování předepsaných vlastností nářadí v průběhu uložení ve výdejně,

- zapůjčuje nářadí k dočasnému používání a urguje jeho vrácení,

- vydává nářadí trvale přidělené,

- pozastavuje a ověřuje výdeje, které vzbuzují pochybnost,

- přejímá zapůjčené nářadí a prohlíží, zda není znehodno-

- ceno (poškozeno, zničeno, úplně opotřebeno),
- soustřeďuje a předává nářadí k ostření, úpravám, opravám a k obnově,
 - sleduje a doplňuje zásoby nářadí,
 - navrhuje přesuny nebo likvidaci nepotřebných zásob nářadí,
 - zpracovává výdejové doklady,
 - připravuje a předává k expedici odesílané nářadí,
 - kontroluje záznamy evidence nářadí v používání se skutečností, provádí fyzickou inventuru, spolupracuje při inventarizaci, vysvětluje a protokoluje rozdíly škody,
 - kontroluje a vymáhá dodržování předpokladů a podmínek vyplývajících z převzaté hmotné odpovědnosti, z bezpečnostních, požárních, organizačních a jiných předpisů,
 - pečuje o účelné, přehledné a bezpečné uložení nářadí s ohledem na jeho vlastnosti a dobu skladování, pečuje o pořádek a čistotu ve výdejně,
 - sleduje čerpání limitu spotřeby normálního nářadí,
 - eviduje nářadí předané k ostření, úpravám, opravám a k obnově,
 - vydává osobní ochranné pomůcky, zajišťuje jejich čištění a obnovu,
 - vede operativní evidenci nářadí v používání,
 - odsouhlasuje operativní evidenci nářadí v používání s účetní evidencí,
 - eviduje výdejnou obsluhované zaměstnance a jejich výpůjčky,
 - eviduje nářadí trvale přidělené zaměstnancům,
 - eviduje vyřazené nářadí ze zrušených nebo přerušovaných výrob.

Technický dozor na hospodaření s nářadím

- řídí metodicky a kontroluje činnost skladu, výdejcn a ostřírny nářadí,
- vypracovává a projednává a zpřesňuje směrnice o hospodaření s nářadím a kontroluje jejich dodržování,
- vypracovává, ověřuje a zpřesňuje normy a limity spotřeby normálního nářadí a sleduje jejich čerpání,
- ověřuje a zpřesňuje normy životnosti a trvanlivosti speciálního nářadí a s výsledky seznamuje konstrukci nářadí,
- dohlíží na správné a hospodárné ukládání, označování a používání nářadí v organizační jednotce,
- sleduje zmetkovitost zaviněnou nářadím a navrhuje opatření k odstranění příčin,
- zjišťuje příčiny předčasného opotřebení nářadí a prosazuje nápravné opatření,
- přejímá od výdejen znehodnocené nářadí,
- organizuje výběr a zužitkování nářadí podle použitelnosti,
- organizuje likvidaci nepoužitelného nářadí,
- zkoumá rozšíření obnovy na další druhy nářadí,
- organizuje a řídí inventarizace nářadí v používání,
- spolupracuje při vypracovávání projektů organizace výrobního procesu a projektů organizace a techniky řízení z hlediska uspořádání a činností složek pro hospodaření s nářadím,
- provádí rozboru spotřeby a zásob nářadí,
- vede statistiku spotřeby a zásob nářadí,
- organizuje a řídí přípravu nářadí k předání při delimitaci výrob,

- eviduje nářadí používané externími dodavateli.

Nová organizace útvaru je řešena v rámci racionalizačních opatření v našem závodě. Při tomto řešení se znčně zlepší materiálový a informační tok v útvaru i ve vztazích mimo útvar. Podle nového organizačního schéma bude nutné útvar rozšířit minimálně o 7 pracovníků v kategorii T a o 10 pracovníků v kategorii D. Podle projektu, který je v návrhu, bude do nově přebudovaného objektu v provozu Kovrovská přemístěno oddělení konstrukce nářadí a tím bude dosaženo zlepšení informačního toku směrem ke konstrukci nářadí a zpět.

Novým organizačním zlepšením bude řešen především materiálový a informační tok uvnitř útvaru. Novým řešením bude dosaženo plynulejší výroby především tím, že bude přemístěn sklad hutního materiálu a dílna pro jeho dělení do objektů v provozu Kovrovská a jejich začleněním do útvaru hospodaření s nářadím. Pracovník zaměstnaný touto činností bude zaměstnancem útvaru a nebude využíván na různé činnosti nesouvisející s přímou prací na přípravě hutního materiálu pro nářařovnu. Samotný sklad hutního materiálu bude sice součástí útvaru, ale zásobovat ho bude úsek MTZ. Pracovník, který bude materiál ze skladu odebírat jej bude odepisovat z karet a tyto budou kontrolovány pracovníkem MTZ, který je bude mít ve svém referátě. Pro ostatní oddělení (VVZ, údržba) bude materiál připravován na základě jejich písemné objednávky. Z dílny pro dělení hutního materiálu budou polotovary odcházet do hrubovny, kde se budou uskutečňovat hrubovací operace, aby do nářařovny přišel již očištěný materiál a odtud bude odcházet na další operace prováděné v nářařovně. Zde budou připravovány díly

Materiálový tok v útvaru hospodaření s nářadím

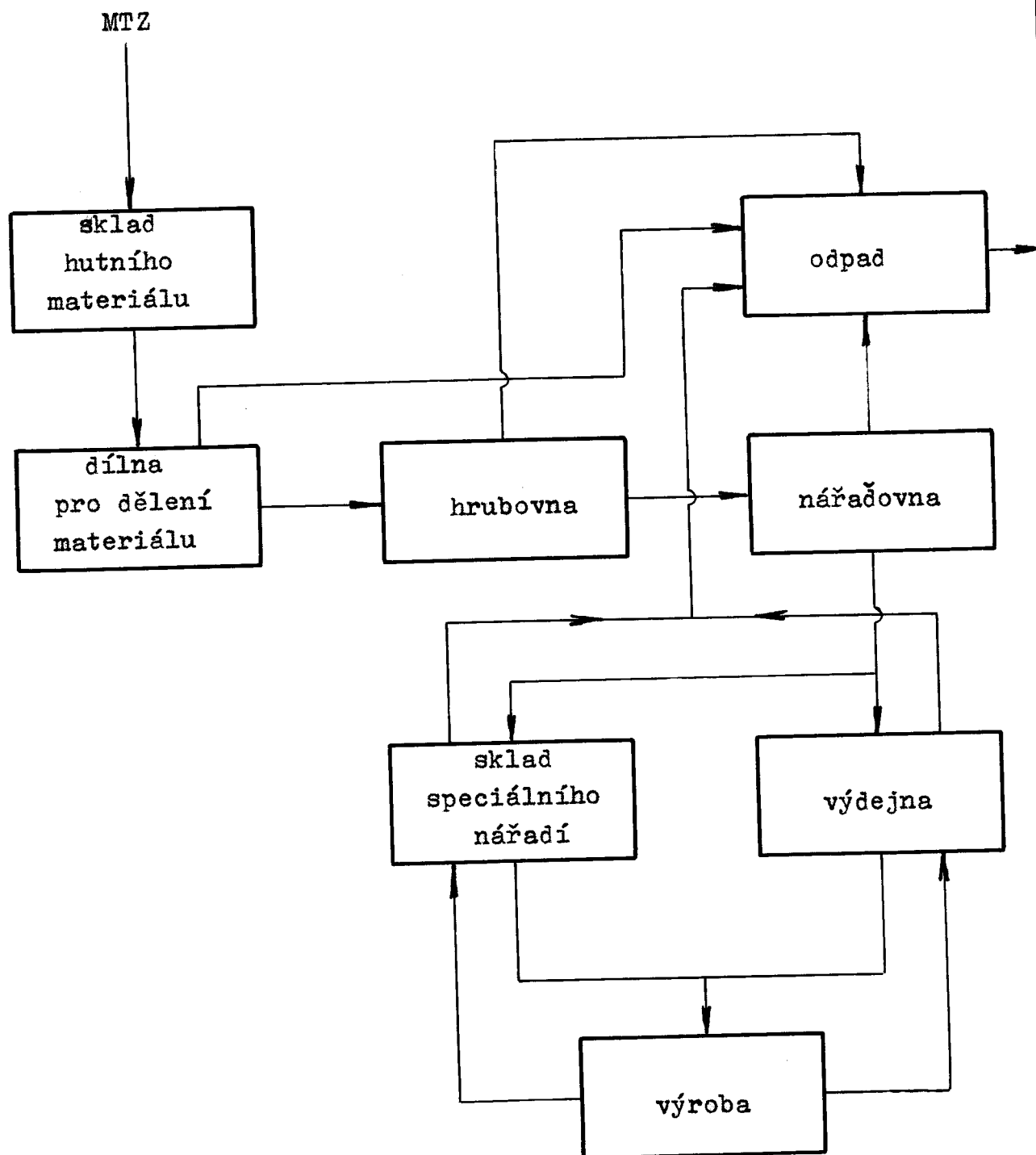


Schéma č. 3

pro montáž nástrojů, vyrobené díly budou soustřeďovány v přípravném skladě a odtud jako celé komplety předávány na montáž. Vyrobené nářadí bude předáváno do zkušebny, kde se budou provádět funkční zkoušky a nulté série, aby se zjistila vhodnost a schopnost nářadí pro výrobu. Odzkoušené nářadí bude předáváno do skladu a odtud bude předáváno výrobním provozům. Po uskutečnění výrobní série bude opět vráceno do skladu, kde dojde ke kontrole a zjištění závad. V případě jejich výskytu bude nářadí předáno zpět do nářaďovny k opravě. V případě zjištěné konstrukční vady, která nebyla nebo nemohla být odhalena ve zkušebně nářadí, bude závada prošetřena ve spolupráci technického vedení ÚHN a konstrukce nářadí a odstraněna v nářaďovně tak, aby nářadí bylo použitelné pro další výrobu. Tento systém informačního a materiálového toku bude zajišťovat plynulou výrobu a plynulost oprav nářadí.

Nové řešení organizace ÚHN zajistí zlepšení informačního toku v útvaru, ve spolupráci s ostatními odděleními, útvary a kooperujícími organizacemi. Bez kooperace se útvar hospodaření s nářadím v současné době neobejde a do budoucna se tato situace pravděpodobně nezlepší. S výrobou nového typu osobního auta má sice dojít ke zkvalitnění strojního vybavení útvaru, ale přesto se vyskytnou operace a nástroje, které nebude nářaďovna schopna vyrobit. Informační tok uvnitř útvaru bude výrazně zlepšen. Zlepší se informovanost mezi jednotlivými částmi útvaru, kde bude zkvalitněno plánování nářadí a práce dílenského plánovače (v současné době je sice tato funkce obsazena, ale není dostatečně vykonávána, z části pro pověření jinou činností a z části pro nedostatečné podmínky pro vykonávání funkce), budou vytvořeny podmínky pro zlepšení práce

technologie, která bude moci lépe provádět archivaci technologických postupů a dojde k vypracování typových technologických postupů,lepší se spolupráce s konstrukcí, když v současné době, pro velké vzdálenosti, spolupráce vážne. Do nového organizačního schéma byly zařazeny funkce hospodaření s nářadím a technického dozoru. První funkce byla vytvořena pro zkvalitnění skladování vyrobeného nářadí a zlepšení práce výdejen normálního nářadí. Obsazení tohoto referátu zajistí svojí činností i zlepšení a zkvalitnění hlavní výroby závodu. Dojde ke zlepšení péče o nářadí, k urychlení oprav a obnovy nástrojů. Vedením řádné evidence bude zajištěno podchycení veškerých závad a změn. Na základě těchto zápisů budou urychleně a přesně odstraňovány. Druhou novou funkcí je technický dozor, který bude vytvářet jakýsi styčný úsek útvaru a u něj se budou shromažďovat všechny informace a s jeho pomocí se budou řešit s ostatními útvary a odděleními. Technický dozor bude funkce, která se bude starat o plynulý chod technické části útvaru hospodaření s nářadím. Jeho správná funkce skloubí veškerou pracovní činnost celého útvaru a bude prospěšně přispívat plynulému chodu výroby, obnovy a oprav nářadí.

3.3. Řešení skladového hospodářství ÚHN

Úkolem diplomové práce je navržení nového organizačního systému útvaru a navržení organizace skladového hospodářství útvaru. Po prostudování dostupných podkladů jsem zjistil, že materiály z nichž by bylo možno vycházet pro eventuelní řešení skladového hospodářství útvaru jsou velmi nepřesné a neúplné. Je tedy možno vyjít z uvedených podkladů a vytvořit podmínky pro návrh skladu na jehož základech by bylo možno

v blízké budoucnosti vytvořit nové racionální skladové hospodářství útvaru. Návrh na objekt skladu je zatím ve schvalovacím řízení a není dosud pevně stanoven. Pozastavení stavby nového závodu mělo velmi neblahý vliv na skladové hospodářství celého závodu a tím i na sklady útvaru hospodaření s nářadím. Po prostudování dostupné dokumentace jsem se rozhodl, že se ve své práci budu zabývat vytvořením organizace skladu pro speciální nářadí včetně návrhu skladovacích ploch a zařízeními vhodnými pro manipulaci uvnitř skladu za předpokladu, že použité nářadí budou zaměstnanci hlavní výroby přivážet a odvážet sami. Množství nářadí umístěného ve skladu bude pouze co nejpřesněji odhadnuto, vzhledem ke skutečnosti, že současné skladování neumožňuje zjistit úplný a přesný stav nářadí. Odhad je proveden podle inventurního seznamu, kde je uvedeno nářadí, které bylo vyrobeno v našem závodě, v kooperaci nebo nakoupeno jiným způsobem. Tím je dán pouze určitý stav, který ve skutečnosti může být jiný, protože mohlo dojít k poškození nebo ke zničení nářadí a informace o tom nebyla buď vůbec podána nebo nedošla do útvaru hospodaření s nářadím. Odhad byl proveden poměrně přesně a nářadí bylo rozděleno podle funkce použití na nástroje lisovací, přípravky a formy. Tento druh nářadí bude umístěn ve skladu speciálního nářadí. Dalším druhem jsou kontrolní přípravky a řezné nástroje, buď vyrobené nebo upravené v nářadovně, které budou umístěny ve výdejnách pro výrobní provozy. Nářadí uvedené v inventurním seznamu jsem pracně rozdělil podle funkce a typu pro jednotlivé provozy, kterým budou příslušet. Skladování speciálního nářadí bude uskutečněno centralizovaně a skladování normálního nářadí decentralizovaně s jednou ústřední výdejnou v objektech provozu Kovrovská. Decentralizace normálního nářadí je v sou-

ladu s racionálním řešením celého skladování a s řešením závodu v tom, že výroba nářadí bude umístěna v jiných vzdálenějších objektech. V objektech výroby nářadí bude umístěna ústřední výdejna vzhledem k tomu, že v tomto objektu je umístěna nářařovna a ostrírna nářadí. Nářařovna pro plnění svých výrobních úkolů potřebuje největší množství normálního nářadí. V těchto objektech bude umístěna ostrírna nářadí a v ústřední výdejně bude shromažďováno otupené nářadí přivezené z ostatních výdejen provozů. Bude zde centrálně ostřeno a rozváženo zpět. Nářadí již nepoužitelné pro ostření a další výrobu, zde bude vyřazeno a výdejnám provozů bude předáno jiné použitelné nářadí.

3.4. Řešení stavební části studie

Hlavním cílem studie je technologické řešení skladovacího prostoru a nezabývá se stavební částí, která bude dána projektem objektu a vychází z předpokladu, že bude provedena moderním způsobem tak, aby bylo možné optimální řešení skladovacího prostoru se vším vybavením, které bude nutné pro vlastní dobrý chod skladu.

Při řešení skladovacího objektu musí být počítáno s příslušným skladovacím místem, s částí na odkládání nástrojů při kontrole, s prostorem pro manipulaci tak, aby byla dodržena dostatečná mezera mezi příslušnými regály na uskladnění nástrojů a pro manipulaci při jejich umístění do regálů. V další části by měla být dostatečně velká kancelář pro vedení skladu, prostor pro manipulační dělníky, kontrolního pracovníka a sociální zařízení. Podlahová krytina musí být řešena

tak, aby nedocházelo k jejímu narušení vlivem hmotnosti manipulačního prostředku a vlivem hmotnosti přemísťovaného nástroje. V ostatních částech dle účelu.

3.5. Řešení technologické části studie

3.5.1. Navržená technologie skladu speciálního nářadí

Navržený sklad má sloužit k uskladnění asi 1 693 ks nářadí. Jedná se o speciální nářadí, které jsem pro zjednodušení návrhu rozdělil na tvářecí a lisovací nářadí a na přípravky. Nářadí je různého typu a nejednotných rozměrů, zjistil jsem průměrný rozměr nástroje a přípravku a podle této skutečnosti jsem navrhl příslušné množství skladovacích regálů. Nářadí bude do nich ukládáno uložené v paletách vzhledem k jednodušší manipulaci. Vzhledem k tomu, že výdej nářadí nebude plynulý, ale bude řízen požadavky výroby a požadavky na opravu nářadí, je výhodnější řešit manipulaci ve skladě ruční obsluhou. Výdej bude uskutečňován na základě potřeb výroby a vyjímání nářadí bude vykonáváno pomocí vysoko zdvižného vozíku. Nástroje budou v regálech zařazovány podle příslušnosti k výrobnímu provozu a dle výrobního čísla nářadí. Na jedné paletě jich bude uskladněno několik a rozděleno tak, aby tvořily kompletní vybavení pro určitý díl. Nástroje budou vyjímaný s paletou a odvážany do prostoru, kde bude uskutečněno přemístění na dopravní prostředek výroby pomocí jednonosníkového elektrického mostového jeřábu. Přemístění nástroje k výrobnímu zařízení si bude provádět každý výrobní provoz samostatně.

V případě návratu nástroje do skladu bude předání uskutečněno obdobným způsobem.

Palety v regálech budou označeny výrobním číslem nástroje a číslem dílu pro lepší přehlednost a zjednodušení manipulace. Pro uskladnění nástrojů a přípravků bude použito stavebnicového /10/ příhradového regálu typu HAKI. Sestava se bude skládat z buněk o délce 3 m a šířce 2 m. Pro vybavení skladu bude použito 10 regálových jednotek o délce 9 m a 1 jednotky o délce 6 m a 3 m. Výška regálové jednotky bude 5 m. Pro manipulaci bude použito /10/ palet o rozměrech 0,8 x 1,2 (m). Pro obsluhu bude použito akumulátorového /10//7/ vysokozdvížného vozíku typu EV 818.56 o maximálním zdvihu 5,6 m a nosnosti 1 000 kg. Pro manipulaci s nástroji bude použit jednonosníkový /10/ elektrický mostový jeřáb typu JEVS o délce 17,1 m a nosnosti 2 000 kg. Obsluha regálů bude uskutečňována buď z jedné nebo z obou stran podle jejich umístění v hale.

Pro kontrolu nástrojů při odevzdávání po uskutečnění výrobní série bude určen prostor, kde bude nástroj částečně rozebrán a překontrolovány jeho hlavní části. Po této operaci bude určen druh opravy nebo obnovy. Přemísťování a rozebírání nástrojů bude prováděno pomocí jednonosníkového elektrického mostového jeřábu určeným pracovníkem.

Při návrhu skladu bylo přihlíženo k tomu, aby byly navrženy dostatečně široké uličky, minimálně 3 m, pro manipulaci s vysokozdvížným vozíkem, dostatečně velké technologické, manipulační a odkládací plochy. Navržená velikost půdorysné plochy skladu je 560 m² a půdorysná plocha stavebnicových regálů

má velikost 198 m².

3.5.2. Navržená technologie výdejny normálního nářadí

Navržené výdejny mají sloužit k uskladnění normálního nářadí a nářadí a měřidel vyrobených v závodě. Jedná se tedy především o řezné nářadí určené pro potřeby nářařovny a výrobních provozů. V projektu objektů závodu budou vytvořeny podmínky pro výstavbu výdejen pro každý výrobní provoz. Tyto sklady budou mít ve svém sortimentu nářadí a měřidla vhodná pro výroby jednotlivých provozů.

Nářadí jsem rozdělil podle potřeb jednotlivých výrobních provozů. Výdejny pro všechna střediska budou mít podobné vybavení vzhledem k podobnému sortimentu nářadí. Regály určené pro sklady budou obsluhovány ručně. Výška regálů je volena tak, aby obsluhující personál mohl manipulovat s nářadím bez větších potíží, případně s použitím nízkých schůdků. Z tohoto hlediska jsou voleny šíře uliček mezi regály 1 m. Je to prostor dostatečný k manipulaci s nářadím o malé hmotnosti.

Pro všechna čtyři střediska byly voleny regály /10/ typu R 24, což je zásuvkový regál o půdorysu 510 x 1 970 (mm), typu Vd 760, stavebnicový regál o půdorysu sloupce 611 x 911 (mm) a nosnosti 250 kg, typu Vd 763, přestavitelný regál o půdorysných rozměrech sloupce 411 x 911 (mm) a nosnosti 250 kg, typu Vd 765, přestavitelný regál o půdorysných rozměrech 311 x 911 (mm) a nosnosti sloupce 250 kg. Celkové výšky regálů se pohybují od 885 mm do 2 160 mm. Obsluha je uskutečňována buď z jedné nebo z obou stran podle umístění ve skladu.

Při návrhu výdejen bylo přihlíženo k tomu, aby byl vytvořen dostatečný prostor pro manipulaci s nástroji. Výdejny se prostorově odlišují vzhledem k množství a sortimentu skladovaného nářadí. Středisko 4100 má výdejnu o půdorysné ploše 72 m² a půdorysná plocha regálů je 18 m². Ve středisku 3000 bude výdejna o půdorysné ploše 108 m² a půdorysná plocha regálů je 38 m². Ve středisku 3100 bude výdejna o půdorysné ploše 62 m² a půdorysná plocha regálů je 17 m². Ve středisku 3200 bude výdejna o půdorysné ploše 38 m² a půdorysná plocha regálů je 10 m².

3.5.3 Výpočet

Výpočet jsem provedl podle zpracovaných podkladů poskytnutých závodem. Při výpočtu jsem speciální nářadí rozdělil (TAB. 3) do dvou skupin a řešil jsem každou skupinu samostatně.

TAB. 3 /12/

| Druh | Počet kusů | Celková hodnota v Kčs |
|---------------------------|------------|--------------------------|
| Tvářecí a lisovací nářadí | 1 053 | 21 380 852 |
| Přípravky | 640 | 2 235 886 |
| Celkem | 1 693 | 23 616 738 |

Při výpočtu jsem postupoval tímto způsobem: stanovil jsem průměrný rozměr pro tvářecí a lisovací nářadí 0,3 x 0,3 (m) a pro přípravky 0,2 x 0,2 (m) a vypočítal jsem průměrné plochy nástrojů (1)(2); vypočítané plochy jsem násobil počtem kusů a vypočítal jsem celkovou plochu potřebnou k uskladnění (3)(4)(5); stanovil jsem velikost užité plochy palety, 65% z celé plochy palety a vypočítal jsem počet palet potřebných k uskladnění příslušného počtu nástrojů a přípravků (6) (7); vzhledem k systému uskladnění a využití plochy skladu jsem zvýšil počet palet o 30% (7); určil jsem počet palet do jedné buňky a vypočítal jsem množství regálů (8)(9); nakonec jsem vypočítal potřebnou půdorysnou plochu zastavěnou regály (10). Po těchto výpočtech jsem provedl přibližné rozmístění regálů ve skladě a určil jsem skladovací, technologické a manipulační plochy (TAB. 5).

Při řešení výpočtu skladovacích ploch výdejen jsem vycházel z potřeb jednotlivých provozů. Do výdejen pro výrobní provozy jsem zařadil především měřidla a řezné nástroje vyrobené v závodě, při výpočtech pro centrální výdejnu jsem vycházel z inventurních údajů a požadavků nářadovny. Po prostudování podkladů jsem údaje korunových hodnot nářadí rozdělil dle potřeb jednotlivých středisek (TAB. 4).

Při výpočtu jsem postupoval tímto způsobem: vycházel jsem z předpokladu, že průměrná hodnota vytížení skladovací plochy výdejen je pro všechny velikostní /1/ skupiny nářadoven 8 500 Kčs nářadí na 1 m^2 , to znamená, že celkovou částku korunové hodnoty nářadí dělíme koeficientem vytíženosti a vypočítáme plochu potřebnou k uskladnění nářadí, vypočítanou

TAB. 4 /12/

| Středisko | Celková hodnota v Kčs |
|-----------|-----------------------|
| 4100 | 333 000 |
| 3000 | 1 318 451 |
| 3100 | 498 283 |
| 3200 | 319 405 |
| Celkem | 2 469 139 |

plochu výdejen pro střediska 3000, 3100, 3200 jsem zvýšil o 20% a plochu výdejny střediska 4100 jsem zvýšil o 100% vzhledem k nevytíženosti regálů a k předpokládanému zvýšení počtu řezných nástrojů (11)(12)(13)(14); vypočítané plochy jsem dělil počtem podlaží v regálu a vypočítal jsem potřebnou půdorysnou plochu zastavěnou regály (15)(16)(17)(18); dále jsem vypočítal půdorysné plochy 1 sloupce regálů (19)(20)(21)(22) a určil jsem počty regálů pro jednotlivá střediska (23)(24)(25)(26).

3.5.4. Výpočet pro sklad speciálního nářadí

Nářadí bude uloženo na paletách /10/ typu 6000 o rozměrech 800 x 1 200 x 150 (mm). Plocha palety je 0,96 m² a užitečnou plochu palety jsem určil 65% z celkové plochy.

$$\text{Plocha 1 nástroje: } S_n = 0,3 \cdot 0,3 = \underline{0,09 \text{ (m}^2\text{)}} \quad (1)$$

$$\text{Plocha 1 přípravku: } S_p = 0,2 \cdot 0,2 = \underline{0,04 \text{ (m}^2\text{)}} \quad (2)$$

Výpočet plochy obsazené nástroji a přípravky

$$\text{Plocha nástrojů: } S_{nc} = S_n \cdot P_n = 0,09 \cdot 1\,053 = \underline{95 \text{ (m}^2\text{)}} \quad (3)$$

S_n - plocha 1 nástroje

P_n - počet nástrojů

$$\text{Plocha přípravků: } S_{pc} = S_p \cdot P_p = 0,04 \cdot 640 = \underline{26 \text{ (m}^2\text{)}} \quad (4)$$

S_p - plocha 1 přípravku

P_p - počet přípravků

$$\text{Celková plocha: } S_c = S_{nc} + S_{pc} = 95 + 26 = \underline{121 \text{ (m}^2\text{)}} \quad (5)$$

Výpočet počtu palet

Užitná plocha palety je 65% z celé plochy.

$$\text{Plocha palet: } S_{pl} = \frac{S_c}{65} \cdot 100 = \frac{121}{65} \cdot 100 = \underline{186 \text{ (m}^2\text{)}} \quad (6)$$

S_c - celková plocha nástrojů a přípravků

$$\text{Celkový počet palet: } P_{pl} = \frac{S_{pl}}{S_{pl_1}} = \frac{186}{0,96} = \underline{194 \text{ (ks)}} \quad (7)$$

$$P_{plc} = P_{pl} + 30\% = 194 + 58 = \underline{252 \text{ (ks)}}$$

S_{pl} - plocha palet

S_{pl_1} - plocha 1 palety

30% - koeficient vytiženosti ploch palet

Výpočet počtu buněk

V jedné bunce budou uloženy 3 palety.

$$\text{Počet buněk: } P_b = \frac{P_{plc}}{3} = \frac{252}{3} = \underline{84 \text{ (buněk)}} \quad (8)$$

P_{plc} - celkový počet palet

Výpočet počtu regálů

V jednom regálu bude 9 buněk.

$$\text{Počet regálů: } P_r = \frac{P_b}{9} = \frac{84}{9} = \underline{10 \text{ (regálů)}} \quad (9)$$

P_b - počet buněk

Půdorysná plocha obsazená regály

Velikost půdorysné plochy 1 regálu je 2 x 9 (m)

$$\text{Zastavěná plocha: } S_r = \text{š} \cdot \text{d} \cdot P_r = 2 \cdot 9 \cdot 10 = \underline{180 \text{ (m}^2\text{)}} \quad (10)$$

3.5.5. Výpočet pro výdejny normálního nářadí

Pro výpočet ploch výdejen vycházím z celkového korunového objemu nákladů na nástroje pro jednotlivá střediska (TAB.4).

Výpočet skladovacích ploch pro středisko 4100

$$S_{v_1} = \frac{Na_1}{8\ 500} = \frac{333\ 000}{8\ 500} = \underline{39\ (m^2)} \quad (11)/1/$$

$$S_{vc_1} = S_{v_1} + 100\% = 39 + 39 = \underline{78\ (m^2)}$$

Na_1 - korunový objem nákladů na nářadí pro středisko 4100

8 500 - koeficient vytíženosti plochy výdejny (Kčs/m²)/1/

100% - rezervní přídavek pro možné zvýšení množství nářadí

Výpočet skladovacích ploch pro středisko 3000

$$S_{v_2} = \frac{Na_2}{8\ 500} = \frac{1\ 318\ 451}{8\ 500} = \underline{155\ (m^2)} \quad (12)/1/$$

$$S_{vc_2} = S_{v_2} + 20\% = 155 + 31 = \underline{186\ (m^2)}$$

Na_2 - korunový objem nákladů na nářadí pro středisko 3000

8 500 - koeficient vytíženosti plochy výdejny (Kčs/m²)/1/

20% - rezervní přídavek pro možné zvýšení množství nářadí

Výpočet skladovacích ploch pro středisko 3100

$$S_{v_3} = \frac{Na_3}{8\ 500} = \frac{498\ 283}{8\ 500} = \underline{59\ (m^2)}$$

(13)/1/

$$S_{vc_3} = S_{v_3} + 20\% = 59 + 12 = \underline{71\ (m^2)}$$

Na_3 - korunový objem nákladů na nářadí pro středisko 3100

8 500 - koeficient vytíženosti plochy výdejny (Kčs/m²)/1/

20% - rezervní přídavek pro možné zvýšení množství nářadí

Výpočet skladovacích ploch pro středisko 3200

$$S_{v_4} = \frac{Na_4}{8\ 500} = \frac{319\ 405}{8\ 500} = \underline{38\ (m^2)}$$

(14)/1/

$$S_{vc_4} = S_{v_4} + 20\% = 38 + 8 = \underline{46\ (m^2)}$$

Na_4 - korunový objem nákladů na nářadí pro středisko 3200

8 500 - koeficient vytíženosti plochy výdejny (Kčs/m²)/1/

20% - rezervní přídavek pro možné zvýšení množství nářadí

Výpočet plochy zastavěné regály

V každém sloupci regálu bude 5 buněk.

Plocha ve výdejně pro středisko 4100

$$S_{v.u\check{z}.1} = \frac{S_{vc1}}{5} = \frac{78}{5} = \underline{16 \text{ (m}^2\text{)}} \quad (15)$$

S_{vc1} - celková skladovací plocha ve výdejně střediska 4100

Plocha ve výdejně pro středisko 3000

$$S_{v.u\check{z}.2} = \frac{S_{vc2}}{5} = \frac{186}{5} = \underline{37 \text{ (m}^2\text{)}} \quad (16)$$

S_{vc2} - celková skladovací plocha ve výdejně střediska 3000

Plocha ve výdejně pro středisko 3100

$$S_{v.u\check{z}.3} = \frac{S_{vc3}}{5} = \frac{71}{5} = \underline{14 \text{ (m}^2\text{)}} \quad (17)$$

S_{vc3} - celková skladovací plocha ve výdejně střediska 3100

Plocha ve výdejně pro středisko 3200

$$S_{v.u\check{z}.4} = \frac{S_{vc4}}{5} = \frac{38}{5} = \underline{8 \text{ (m}^2\text{)}} \quad (18)$$

S_{vc4} - celková skladovací plocha ve výdejně střediska 3200

Výpočet počtu regálových jednotek pro jednotlivá střediska

Pro výdejny budou použity čtyři druhy /10/ regálů o půdorysné ploše 1 sloupce:

| | | |
|------------|---|------|
| Typ R 24 | $0,51 \cdot 1,92 = 0,98 \text{ (m}^2\text{)}$ | (19) |
| Typ Vd 760 | $0,611 \cdot 0,911 = 0,56 \text{ (m}^2\text{)}$ | (20) |
| Typ Vd 763 | $0,411 \cdot 0,911 = 0,38 \text{ (m}^2\text{)}$ | (21) |
| Typ Vd 765 | $0,311 \cdot 0,911 = 0,29 \text{ (m}^2\text{)}$ | (22) |

Pro jednotlivá střediska jsem určil tento počet regálových jednotek:

Středisko 4100

| | | |
|------------|---|------|
| Typ R 24 | $3 \cdot 0,98 = 2,94 \text{ (m}^2\text{)}$ | |
| Typ Vd 760 | $10 \cdot 0,56 = 5,6 \text{ (m}^2\text{)}$ | |
| Typ Vd 763 | $16 \cdot 0,38 = 6,08 \text{ (m}^2\text{)}$ | (23) |
| Typ Vd 765 | $10 \cdot 0,29 = 2,9 \text{ (m}^2\text{)}$ | |

Celkový počet regálových jednotek: 39 kusů

Celková půdorysná plocha zastavěná regály: $17,52 \text{ m}^2$

Středisko 3000

| | | |
|------------|--|------|
| Typ R 24 | $5 \cdot 0,98 = 4,9 \text{ (m}^2\text{)}$ | |
| Typ Vd 760 | $20 \cdot 0,56 = 11,2 \text{ (m}^2\text{)}$ | |
| Typ Vd 763 | $34 \cdot 0,38 = 12,92 \text{ (m}^2\text{)}$ | (24) |
| Typ Vd 765 | $28 \cdot 0,29 = 8,12 \text{ (m}^2\text{)}$ | |

Celkový počet regálových jednotek: 87 kusů

Celková půdorysná plocha zastavěná regály: $37,14 \text{ m}^2$

Středisko 3100

| | | |
|------------|------------------------------------|------|
| Typ R 24 | 3 . 0,98 = 2,9 (m ²) | |
| Typ Vd 760 | 10 . 0,56 = 5,6 (m ²) | (25) |
| Typ Vd 763 | 14 . 0,38 = 5,32 (m ²) | |
| Typ Vd 765 | 10 . 0,29 = 2,9 (m ²) | |

Celkový počet regálových jednotek: 37 kusů

Celková půdorysná plocha zastavěná regály: 16,72 m²

Středisko 3200

| | | |
|------------|-----------------------------------|------|
| Typ R 24 | 2 . 0,98 = 1,96 (m ²) | |
| Typ Vd 760 | 5 . 0,56 = 2,8 (m ²) | (26) |
| Typ Vd 763 | 8 . 0,38 = 3,04 (m ²) | |
| Typ Vd 765 | 8 . 0,29 = 2,32 (m ²) | |

Celkový počet regálových jednotek: 23 kusů

Celková půdorysná plocha zastavěná regály: 10,13 m²

Celkový počet regálů

Pro uskladnění speciálního nářadí jsem vypočítal celkový počet 10 regálových jednotek o délce 9 m, jako rezervu jsem do celkového počtu započítal ještě 1 regálovou jednotku o délce 6 m a 3 m. Rezerva je nutná z důvodu zvýšení počtu nářadí vzhledem k výrobě vozů nového typu. Doposud není přesně určen objem výroby nového nářadí a tím je dáno, že je nutné počítat s určitou rezervou skladovacího prostoru.

Pro uskladnění normálního nářadí jsem vypočítal celkový počet 186 regálových jednotek. V tomto počtu je započítána

u středisek 3000, 3100, 3200 rezerva 20%, u střediska 4100 rezerva 100% z důvodu, že výdejna ve středisku 4100 je plánována jako ústřední a při náběhu výroby vozu nového typu je nutno počítat se zvýšením celkového množství nářadí. V ostatních provozech by nárůst normálního nářadí neměl přesáhnout 20% současného objemu.

3.6. Rozčlenění regálů

Pro sklad speciálního nářadí jsem určil 10 devítimetrových, 1 šestimetrovou a 1 třímetrovou regálovou jednotku. Ty budou zaujímat celkovou plochu 198 m². Mezi nimi musí být mezery minimálně 3 m, aby bylo možné dokonalé manévrování s vysokozdvížným vozíkem.

Pro výdejny jednotlivých provozů jsem určil, že bude potřeba 186 regálových jednotek o různých délkách. Regálové jednotky jsou složeny z jednotlivých sloupců o délce 911 mm, regál typu R 24 je zásuvkový o délce 1920 mm. Regálové jednotky budou zaujímat celkovou plochu 81,41 m². Mezi nimi musí být mezery minimálně 1 m, aby byl umožněn snadný přístup k jednotlivým položkám.

3.7. Popis manipulace ve skladě speciálního nářadí

Nářadí bude ve skladě umístěno na paletách a s nimi bude uskladňováno do regálů. Tento úkon se bude dít za pomoci vysokozdvížného vozíku, který je schopen i pravouhého uskladňování palet do regálů. Nářadí bude umístěováno podle druhu výrobku, pro který jsou určeny tak, aby docházelo k snadnější-

mu vyhledání podle plánu skladu, který bude rozčleněn do určitých sektorů.

Nářadí bude přiváženo a odváženo dopravními prostředky oddělením, které bude nástroje vyžadovat. Vypůjčovat se bude na známky, které nejsou v této studii řešeny. Ke každému nástroji bude vydána evidenční karta, na kterou musí být zapísán pracovník, který na nástroji pracoval a počet dílů na nářadí zhotovených v pracovní serii. U každého jednotlivého nástroje musí být sledována životnost, aby mohl být nástroj zrušen a nebo na něm včas požadována generální oprava funkčních dílů. Při vrácení musí být nástroj očištěn, aby mohla být provedena prohlídka a tím dány podmínky pro opravu a obnovu nástroje. Při prohlídce musí zjistit pracovník k tomu určený stav nářadí a rozsah opravy. Při zjištění velké závady, která byla pravděpodobně zaviněna nedbalostí pracovníka nebo nesprávným zacházením, předá vedoucímu skladu zápis o rozsahu škody a sepíše s ním za přítomnosti pracovníka OTK škodové hlášení. V případě opravy nebo obnovy nástroje předá jej s evidenční kartou manipulačnímu dělníkovi nářařovny. Od něj převezme nástroj opravený a opět jej prohlédne a předá k zařazení do příslušného regálu.

Velmi důležitou prací je evidence nářadí. Každý nástroj musí mít evidenční kartu, na kterou se musí zaznamenávat všechny opravy a závady vzniklé při používání. Evidenční karta musí obsahovat tyto základní údaje:

a/ Přední strana:

- název nástroje - přípravku,
- číslo výkresu nástroje - přípravku,

- číslo výrobního dílu, typ,
- datum výroby,
- evidenční číslo,
- výrobce,
- pořizovací cena,
- datum kontroly, technický stav a podpis kontroly.

b/ Zadní strana:

- jméno pracovníka, který s nástrojem pracuje,
- datum převzetí do výroby,
- datum odevzdání do skladu,
- počet vyrobených dílů v pracovní sérii,
- datum a druh opravy.

Počet pracovníků ve skladě:

- 1 - vedoucí skladu
- 1 - administrativní pracovnice
- 2 - obsluha vysokozdvížného vozíku
- 1 - kontrolní pracovník
- 5 - celkový počet pracovníků

3.8. Popis manipulace ve výdejně normálního nářadí

Nářadí ve výdejních bude do regálů ukládáno ručně bez použití mechanizačních a zdvihacích zařízení. Ve výdejních bude uskladněno normální nářadí nakoupené od externích dodavatelů nebo zhotovené v závodě. Obojí se bude vypůjčovat na známky. V případě poškození nebo zničení nářadí bude nutné, aby pracovník, který si jej vypůjčil, vrátil poškozené s poškozenkou podepsanou příslušným vedoucím. Při vracení je třeba jej odevzdávat očištěné, znečištěné nářadí nesmí

být do výdejny přijato. Otupené nástroje budou předány do ostřírny a po naostření předány zpět do výdejny.

Otupené nářadí z výrobních provozů bude odváděno prostřednictvím výdejen do ústřední výdejny, tam ostřeno a po naostření opět předáno zpět do příslušné výdejny.

Nářadí musí být ve výdejně řádně evidováno. Nástroje a měřidla vyrobená v závodě budou mít evidenční kartu obdobnou jako speciální nářadí. Pro stálou potřebu budou pracovníci dostávat nástroje a měřidla podle potřeby a vydané bude zaznamenáno do výpůjčního seznamu. Jeden exemplář bude vlastnit pracovník a druhý bude uložen ve výdejně. Nářadí musí být podle předem stanoveného plánu předáváno ke kontrole pracovníku OTK. Ten bude kontrolu provádět v prostoru vyhrazeném pro kontrolování nářadí.

Počet pracovníků ve výdejních

- 1 - vedoucí ústřední výdejny
- 5 - vydavaček normálního nářadí
- 6 - celkový počet pracovníků

3.9. Přehled ploch

Plochy ve skladu speciálního nářadí

TAB. 5

| Druhy ploch | Velikost v m ² |
|------------------------|---------------------------|
| Plochy skladovací | 198 |
| Plochy dopravních cest | 310 |
| Plochy kontrolní | 28 |
| Plochy pomocné | 24 |
| Celkem | 560 |

Plochy ve výdejnách

Středisko 4100

TAB. 6

| Druhy ploch | Velikost v m ² |
|------------------------|---------------------------|
| Plochy skladovací | 18 |
| Plochy dopravních cest | 48 |
| Plochy pomocné | 6 |
| Celkem | 72 |

Středisko 3000

TAB. 7

| Druhy ploch | Velikost v m ² |
|------------------------|---------------------------|
| Plochy skladovací | 38 |
| Plochy dopravních cest | 63 |
| Plochy pomocné | 7 |
| Celkem | 108 |

Středisko 3100

TAB. 8

| Druhy ploch | Velikost v m ² |
|------------------------|---------------------------|
| Plochy skladovací | 17 |
| Plochy dopravních cest | 40 |
| Plochy pomocné | 5 |
| Celkem | 62 |

Středisko 3200

TAB. 9

| Druhy ploch | Velikost v m ² |
|------------------------|---------------------------|
| Plochy skladovací | 10 |
| Plochy dopravních cest | 22 |
| Plochy pomocné | 6 |
| Celkem | 38 |

Zdůvodnění potřeby plochPlochy skladovací

Všechny plochy nutné k rozmístění regálových jednotek, do kterých je ukládáno nářadí.

Plochy dopravních cest

Jsou to všechny plochy, které se využívají k výdeji, příjmu a k ukládání nářadí do regálových jednotek. Část těchto ploch by mohla být nazvána manipulačními nebo expedičními.

Jejich správné určení je podmínkou hospodárného příjmu a vý-
deje nářadí.

Plochy kontrolní

Plochy určené k prohlídce nářadí přijímaného do skladu.
Tyto plochy jsou nutné k řádnému chodu skladu a hospodárnému
využívání nářadí.

3.10. Přehled strojů a zařízení

Sklad speciálního nářadí

TAB. 10

| Druh | ks | C E N A (Kčs/kus) | Úhrnná cena + 20% (Kčs) |
|--------------------------------|-----|----------------------|----------------------------|
| Vysokozdvíhací vozík EV 818.56 | 1 | 182 077,- | 218 500,- |
| Mostový jeřáb typ Jevs 2t | 1 | 65 000,- | 78 000,- |
| Paleta typ 6000 | 252 | 347,- | 104 935,- |
| Regál typ HAKI | 12 | 6 432,- | 88 325,- |
| Celkem | - | - | 489 760,- |

Výdejny normálního nářadí

TAB. 11

| Druh | ks | C E N A (Kčs/kus) | Úhrnná cena + 20% (Kčs) |
|------------------|----|----------------------|----------------------------|
| Regál typ R 24 | 13 | 1 930,- | 30 108,- |
| Regál typ Vd 760 | 45 | 231,- | 12 474,- |
| Regál typ Vd 763 | 72 | 254,- | 21 945,- |
| Regál typ Vd 765 | 56 | 240,- | 16 128,- |
| Celkem | - | - | 80 655,- |

4. Ekonomické zhodnocení

Přínos navrhovaného řešení je třeba vidět v následujících zlepšeních:

- vytvoření centrálního skladu speciálního nářadí,
- vytvoření nových objektů pro výdejny normálního nářadí,
- zlepšení materiálového toku, příprava výroby - hlavní výroba,
- snížení ztrát na skladovaném nářadí následkem neodpovídajícího způsobu skladování,
- zlepšení informačního toku v útvaru hospodaření s nářadím,
- hospodárnější využívání nářadí,
- podstatné ulehčení manipulace s materiálem.

Přesné ekonomické vyčíslení úspor nelze v současné době zpracovat. Pro hodnocení navrhovaného řešení je nutno vycházet z výše uvedených zlepšení. Z hlediska závodu AZNP Liberec je toto řešení optimální, protože v současné době je skladové hospodářství na velmi nízké úrovni. Optimální ekonomické zhodnocení by mohlo být zpracováno až po vypracování prováděcího projektu.

5. Závěr

Cílem této diplomové práce je vypracovat organizaci skladového hospodářství útvaru hospodaření s nářadím v závodě AZNP Liberec.

V současné době nastává etapa budování značného počtu vysoko mechanizovaných a automatizovaných skladů. Bude tedy třeba, aby tyto skladové objekty v ČSSR i v ostatních zemích RVHP, byly vybaveny moderními manipulačními prostředky a skladovacími prostory. Tento náročný úkol je možné zvládnout jen spoluprací všech složek národního hospodářství a s pomocí zemí RVHP na základě socialistické ekonomické integrace.

Ze závěrů XVI. sjezdu KSČ vyplývá nutnost zvýšení efektivity a intenzifikace našeho národního hospodářství. V tomto směru hraje důležitou roli skladové hospodářství a jeho organizace. Bez jeho rozvoje si nemůžeme plnění závěrů sjezdu ani představit. Je nutné, aby se racionálně rozvíjelo a tím se předcházelo ztrátám na materiálu. Tyto ztráty se potom odrážejí na našem i zahraničním trhu. Moje diplomová práce je studií, která se zabývá jen jedním z možných řešení organizace skladového hospodářství útvaru hospodaření s nářadím v závodě AZNP Liberec. Před realizací úkolu bude nezbytné ji propracovat do úrovně prováděcího projektu což považuji za svůj další úkol.

Závěrem chci poděkovat vedoucímu diplomové práce s. Ing. Jiřímu Cejnarovi CSc., odbornému asistentovi KOM VŠST v Liberci za připomínky a odborné vedení při vypracování diplomové

práce a s. Vladislavu Štekrovi z AZNP Liberec za cenné informace a poskytnuté podklady nutné k řešení diplomové práce.

6. Seznam použité literatury

- /1/ Křižko, B.-Greipl, E.: Organizácia a riadenie náradov-
ní, Bratislava, ALFA, 1978
- /2/ Kvapil, V.: Paletizace v dopravě a v průmyslu, Praha,
1958
- /3/ Líbal, V. a kol.: Organizace a řízení výroby, Praha,
SNTL/ALFA, 1979
- /4/ Líbal, V. a kol.: Manipulace s materiálem, Praha,
SNTL/SVTL, 1960
- /5/ Líbal, V.-Šinkmajer, J.: Skladové hospodářství, Praha,
SPN, 1955
- /6/ Líbal, V.-Rek, J.: Přehled zařízení pro manipulaci
s materiálem, Praha, SPN, 1961
- /7/ Firemní literatura
- /8/ Tomek, J. a kol.: Řízení materiálového hospodářství
v podniku, Praha, SNTL, 1977
- /9/ Jednotný organizační řád strojírenských podniků
- /10/ Kolektiv: Katalog strojů a zařízení, Praha, IMADOS,
1980
- /11/ 8. zasedání ÚV KSČ: K urychlenému uplatňování výsled-
ků vědy a techniky v praxi, Praha, Svoboda, 1983
- /12/ Podnikové materiály AZNP Liberec