

rádku, kterýžto stav skrývá v sobě nebezpečí, rovnající se téměř nebezpečí válečnému. Jen tam, kde technická inteligence bude na svých místech,

bude naše výroba zvyšována a zlevňována při dosažení vyšších úspor i zlepšení jakosti výrobků, což vše bude sloužiti k blahu celého národa.

### „Совместными усилиями к успеху.“

V. Гавелка.

Автор, влиятельный деятель центрального совета профессиональных организации (УРО), приветствует в своей статье выход журнала „Hutnické listy“ („Металлургический журнал“), одной из целей которого будет способствование выращиванию технической интеллигенции для металлургии. Высказывает пожелание, чтобы между техническими руководителями и рабочими установился дух солидарности в работе и в мышлении. Руководящие специалисты не должны подпасть под влияние реакционных элементов, а наоборот должны своих соработников не только направлять и учить, но и способствовать их подъему на высшую степень. Каждый работник в промышленности должен принять на себя известную долю ответственности и любовно выполнять свое задание. Система приказаний и оговорок на престиж должны исчезнуть и быть заменены советом и взаимопомощью.

### Success through collaboration.

V. Havelka.

The author, an eminent member of the Central Committee of Trade Unions (URO), welcomes the foundation of the Hutnické listy (Review of Metallurgy), which will contribute to the education and training of our technical metallurgical

agents. He expresses the hope that a well founded collaboration of the technical managing agents with the workmen on the basis of complete understanding will take place.

The leading specialists must not give way to reaction and not only lead and instruct their collaborators but bring them to a higher level. Everybody in industry has to have his part of responsibility and fulfill his task with interest. Prestige and ordering about have to cease and be replaced by advice and mutual help.

### Par collaboration au succès.

V. Havelka.

L'auteur, un important fonctionnaire du Conseil Central des Syndicats Ouvriers (URO), salue la fondation de Hutnické listy (la Revue de metallurgie), qui doit contribuer à l'éducation de l'intelligence métallurgique. Il souhaite une bonne collaboration entre les techniciens et les ouvriers dans une entente complète et mutuelle.

Les chefs spécialisés ne doivent pas se laisser tenter par réaction, ils doivent non seulement diriger et instruire leurs collaborateurs, mais en même temps les mener à un niveau plus élevé. Dans l'industrie chacun doit prendre cette part de responsabilité qui lui appartient et doit accomplir son devoir avec affection. Les anciennes méthodes de commandement et de prépondérance doivent être abandonnées et remplacées par le conseil et l'assistance mutuelle.

## Vývoj sovětského železářství.

Ing. Jiří Alexandrovský, Třinec.

663.1(47)

(Výsledky, kterých docílil SSSR v době posledních 25 let ve výrobě železářského průmyslu jsou překvapující a zkušenosti tam získané, at ve stavbě koksoven, vysokých pecí, oceláren nebo válcoven lze za dnešních poměrů čs. železářství zhodnotiti. Jako standardní typ staví Rusko dnes vysoké peci až do obsahu 1300 m<sup>3</sup>, Martinovy peci s hlubokou lázní až na vsázku 300-320 t, bloomingy až na výkon 2 mil. tun. Projektování železáren se děje v SSSR centrálně ve státním ústavě pro projektování hutí a kovoobráběcích závodů.)

Vítězství sovětských zbraní v nejurvalejší a nejzruřivější ze všech válek, jaké kdy prožilo lidstvo, a jako následek tohoto vítězství trvalé zabezpečení slovanských národů proti odvěkému německému tlaku nebylo by možné, kdyby nebyla sovětská vláda vybudovala před válkou těžký průmysl, jehož základnou je výkonné železářství.

Úspěchy sovětského budovatelského díla, které podstoupilo křest v nejtěžší zkoušce - ve válce, odstranilo nedůvěru mnohých lidí k sovětskému hospodářskému systému, vyvolalo živý zájem o jeho metody a snahu napodobiti tyto metody ve vlastním prostředí. Tuto cestu nastoupil i Československý stát, který se široce provedenou znárodnovací akcí co nejvíce přiblížil sovětskému vzoru. Samozřejmě, že vývoj a metody sovětské výstavby musí býti námi bedlivě prostudovány,

zváženy na analytických váhách a přizpůsobeny našim poměrům, které nejsou vždy takové jako poměry velkého státu s bohatou surovinovou základnou.

V rámci tohoto zájmu o sovětskou výstavbu pokusíme se zhodnotiti výsledky 25letého vývoje sovětského železářského průmyslu. Akutnost tohoto tematu je tím větší, že v nedávné své řeči o plánovaném hospodářství v našem novém státním zřízení, promluvené dne 25. února 1946 v ústředním domě armády, předseda vlády Zdeněk Fierlinger naznačil, že jeden z nejbližších úkolů československého průmyslu je rozšíření základny našeho hutnictví, neboť železo a ocel jsou důležitými činiteli civilizační a obranní. Proto seznámení s vývojem, kterým prošlo sovětské hutnictví, a se zkušenostmi, nabytými ruskými hutníky, může nám býti jen prospěšné.

Kapacita železářského průmyslu, kterou zdělala sovětská vláda po dřívějším režimu, rovnala se asi dvojnásobně kapacitě československých hutí, t. j. o něco více než výrobě 4 mil. tun surového železa a 4 mil. tun surové ocele ročně. Na tak ohromnou říši, jako je Rusko, byla to výkonnost malá. Vlivem revolučních poměrů a následků občanské války tato výroba dokonce klesla v r. 1920 na pouhých 115.800 tun surového železa, 194.300 tun ocele a 147.200 tun válcovaného zboží, t. j. na množství, které dodá jedna malá huť o 1 vysoké peci a o 4-6 Martinových pecích střední velikosti s příslušnými válcovny. S touto nepatrnou výrobní kapacitou se dala sovětská vláda do svého budovatelského díla. Oč lépe si stojíme my, když v prvním poválečném roce pracujeme již s 50% kapacitou našeho průmyslu a vyrobíme ca 1.000.000 tun surové ocele.

Ale nejen výkonnost, nýbrž i stav průmyslového zařízení byl neutěšený. Znárodněné ruské železářny, které předtím patřily většinou cizím společnostem, nesly veškeré rysy kapitalistické kořistnické politiky, která se snažila dosáhnouti velkých zisků při nepatrných investičních výlohách a za současného zabezpečení výrobního zařízení pro případ všech výkyvů poptávky. Následkem toho velké závody, které byly vybudovány převážně v jižním Rusku na palivové základně donecké pánve, byly orientovány na využití levné pracovní síly, které bylo nadbytek, a měly málo výkonné mechanické zařízení, zvláště u vysokých pecí a v ocelárnách. Samotné vysoké pece měly nízký koeficient využití objemu pecí a vysokou spotřebu paliva. Ocelárny byly postaveny podle německého a anglického vzoru, t. j. o malém počtu pecí (nejvíce 5-6 v jedné budově) s odléváním ingotů v licích jamách. Martinovy pece byly malé a střední velikosti, maximálně o obsahu 70 tun vsázky; měly malou hloubku lázně, dvojité vyústění plynových hlav, neměly ani směsné komory ani chlazení, byly slabě vystužené a byly vytápěny generátorovým plynem, vyráběným ve starých generátorech systému Siemens. Budovy a jeřábové dráhy byly o malé nosnosti, jeřáby o malé výkonnosti a ocel se odlévala do drobných ingotů podle potřeby jednotlivých válcovacích tratí, které zpravidla zpracovávaly nikoliv předvalky, nýbrž ingoty. Aby bylo co největší zabezpečení na všechny výkyvy konjunktury, každý velký závod se snažil mít co nejširší výrobní program vlastních válcoven; nebylo žádné specialisace jednotlivých závodů, všechny vyráběly skoro stejné druhy válcovaného zboží na početných, málo výkonných válcovacích tratích s nepatrnou mechanisací podávacího a odklízovacího zařízení, umístěných v starých, nízkých a tmavých budovách. Trati nebyly úmyslně přizpůsobeny plnému využití svého výkonu, scházela patřičná kapacita ohřívacích pecí, pohon byl zastaralý a děl se parními stroji, plynovými motory, dokonce i vodními turbinami; chladičí lože pro vývalky byla malá a adjutáž nedostatečná.

V zájmu spravedlnosti je třeba poznamenati, že v tomto stavu bylo mnoho závodů i v západní Evropě. Nejvíce pokročila před první světovou válkou modernisace železářského průmyslu v Německu; francouzské hutě se modernisovaly teprve na účet reparací po válce, kdežto anglické železářny byly před druhou světovou válkou na tom nejhůře. Na výkon ruského železářského průmyslu měla veliký vliv hospodářská politika staré ruské vlády. Převážná část ruských železáren vyrostla v jižním Rusku v letech 1890-1900 jako následek rozsáhlých staveb železničních tratí. Největší výroby dosáhlo ruské železářství v době stavby sibiřské magistrály. Po nešťastné válce s Japonskem nastala v ruském železářství určitá stagnace, která pominula teprve několik roků před první světovou válkou, kdy byl vyhlášen nový stavební program ruského loďstva, vyzbrojení armády novým dělostřelectvem a další stavba strategických drah. Na tento vládní program odpověděl tehdy ruský železářský průmysl modernisací podle amerického vzoru především u vysokopečního provozu (zlepšení profilu pece, mechanisace kychtovacího zařízení, chlazení pláště), další výstavbou moderních válcovacích tratí pro kolejnice a těžké profily, stavbou bloomingů atd. V r. 1912 jiho-ruské hutě vedly v Evropě ve výrobní kapacitě vysokých pecí, která činila 50.000 tun ročně na pec, kdežto v Německu pouze 41.000 tun a v Anglii 32.000 tun, a zůstaly pozadu pouze za Spojenými Státy, kde průměrná roční výroba vysoké pece činila 80.000 tun. Ale nejenom vysoké pece, nýbrž i jiná zařízení byla stavěna podle amerických vzorů. Na příklad: Nikopol-Mariupolský závod na válcování hrubých plechů a pancéřových desek byl celý smontován z dovezených součástek z Ameriky. Ruští hutníci, zúčastnění na těchto pracích, poskytli onen kádr odborníků, za jehož pomoci se sovětská vláda pustila do budování svého velkého, moderního železářského průmyslu.

V jižním Rusku bylo několik závodů, které se těsně před první světovou válkou modernisovaly, ale estatní ruské hutě byly v této době vesměs hodně zastaralé a pracovaly na dřevě-uhelné základně. Následkem nepatrného vývoje strojírenského průmyslu nebylo téměř vůbec výroby jakostních a konstrukčních ocelí. Výroba ocele v elektrické peci byla úplně v začátcích a činila pouhých 3.500 tun ročně, což odpovídá výrobní kapacitě samotných Škodových závodů v ČSR.

Mimo donecké a uralské středisko železářského průmyslu bylo ještě několik hutí, které pracovaly v místech nepatrných výskytů železných rud (jako na př. závod lipecký, železářny v tulském a gorkovském kraji), anebo byly soustředěny kolem výrobních středisk strojírenského průmyslu, a to v Leningradě, v Moskvě a v Stalingradě. Seznam větších železáren, znárodněných sovětskou vládou a nově postavených před druhou světovou válkou je patrný z tabulky č. 1. Z mapky obr. 1. a obr. 2. je patrné rozložení jednotlivých železáren SSSR.

Tabulka č. 1.  
Seznam větších železáren v SSSR.

| Číslo                              |      | Země       | Město                                         | Pojmenování závodů       |
|------------------------------------|------|------------|-----------------------------------------------|--------------------------|
| poř.                               | mapa |            |                                               |                          |
| I. Starší a rekonstruované závody. |      |            |                                               |                          |
| 1                                  | 1    | Ukrajina   | Makejevka                                     | Kirovův                  |
| 2                                  |      | "          | "                                             | Kujbyševův               |
| 3                                  | 2    | "          | Stalino (Juzovka)                             | Stalinův                 |
| 4                                  | 3    | "          | Mariupol                                      | Azovstal                 |
| 5                                  | 4    | "          | "                                             | Iljičův                  |
| 6                                  | 5    | "          | "                                             | Ordžonikidzeho           |
| 7                                  | 6    | "          | "                                             | Kujbyševův               |
| 8                                  | 7    | "          | Vorošilovgrad<br>(Lugansk)                    | Oktjabrskaja<br>revoluce |
| 9                                  |      | "          | "                                             | Vorošilovův              |
| 10                                 |      | "          | "                                             | Jakubovský               |
| 11                                 | 8    | "          | Ordžonikidzehrad<br>(Jenakjevo)               | Ordžonikidzeho           |
| 12                                 | 9    | "          | Konstantinovka                                | Frunzeův                 |
| 13                                 | 10   | "          | Kramatorskaja                                 | Kujbyševův               |
| 14                                 | 11   | "          | Almasnaja                                     | Za industrialisaci       |
| 15                                 | 12   | "          | Dněpropetrovsk<br>(Jekaterinoslav)            | Petrovského              |
| 16                                 | 13   | "          | "                                             | Leninův                  |
| 17                                 | 14   | "          | Nižnědněprovsk                                | Liebknechtův             |
| 18                                 | 15   | "          | "                                             | Kominternu               |
| 19                                 | 16   | "          | Dněprodzeržinsk                               | Dzeržinského             |
| 20                                 | 17   | RSSR-jih   | Rudý Sulín                                    |                          |
| 21                                 | 18   | "          | Taganrog                                      | Andrejevův               |
| 22                                 | 19   | "          | Stalingrad                                    | Rudý Oktjabr             |
| 23                                 | 20   | RSSR-střed | Moskva                                        | Serp i Molot             |
| 24                                 | 21   | "          | Noginsk                                       | Elektrostal              |
| 25                                 | 22   | "          | Vykša a Kulebaki<br>(u Gorkého)               |                          |
| 26                                 |      | "          | Gorký (Nižný<br>Novgorod)                     |                          |
| 27                                 | 23   | "          | Tula                                          | Novotulský               |
| 28                                 |      | "          | Kosaja Gora<br>(u Tuly)                       |                          |
| 29                                 | 24   | "          | Lipeck (u Voroněže)                           | Svobodný sokol           |
| 30                                 |      | "          | "                                             | Novolipecký              |
| 31                                 | 25   | RSSR-západ | Leningrad                                     | Kirovův                  |
| 32                                 | 26   | "          | "                                             | (Putilovský)             |
| 33                                 |      | "          | "                                             | Bolševik<br>(Obuchovský) |
| 34                                 | 27   | RSSR-Ural  | Serov (Naděždinsk)                            | Trubostal                |
| 35                                 | 28   | "          | Nižně-Turinský                                | Serovův                  |
| 36                                 | 29   | "          | Kušva                                         |                          |
| 37                                 | 30   | "          | Salda                                         |                          |
| 38                                 | 31   | "          | Alapajevsk                                    |                          |
| 39                                 |      | "          | Verchně Sinači-<br>chinský<br>(u Alapajevska) |                          |
| 40                                 | 32   | "          | Čusovaja                                      |                          |
| 41                                 | 33   | "          | Lysva                                         |                          |
| 42                                 | 34   | "          | Dobryjanka                                    |                          |
| 43                                 |      | "          | Čermoz                                        |                          |
| 44                                 | 35   | "          | Omutninsk                                     |                          |
| 45                                 | 36   | "          | Iževsk                                        |                          |
| 46                                 | 37   | "          | Votkinsk                                      |                          |
| 47                                 | 38   | "          | Verch- Isetský<br>(u Sverdlovsk)              |                          |
| 48                                 |      | "          | Revda<br>(u Sverdlovsk)                       |                          |
| 49                                 |      | "          | Severský<br>(u Sverdlovsk)                    |                          |
| 50                                 |      | "          | Nižně Serginský<br>(u Sverdlovsk)             |                          |
| 51                                 |      | RSSR-Ural  | Pervouralský<br>(u Sverdlovsk)                |                          |
| 52                                 |      | "          | Siparský<br>(u Sverdlovsk)                    |                          |
| 53                                 |      | "          | Staro-Utkinský<br>(u Sverdlovsk)              |                          |

| Číslo                     |      | Země        | Město                     | Pojmenování závodů |
|---------------------------|------|-------------|---------------------------|--------------------|
| poř.                      | mapa |             |                           |                    |
| 54                        | 51   | RSSR Ural   | Nižně Tagilský            | Kujbyševův         |
| 55                        | 39   | "           | Zlatoust                  | Stalinův           |
| 56                        |      | "           | "                         | Leninův            |
| 57                        |      | "           | Kusa (u Zlatousta)        |                    |
| 58                        |      | "           | Aša (u Zlatousta)         |                    |
| 59                        | 40   | "           | Běloreck                  |                    |
| 60                        | 41   | "           | Satka                     |                    |
| 61                        | 42   | RSSR-Sibiř  | Gurjevsk (Kuzněcká pánev) |                    |
| 62                        | 43   | "           | Petrovsk                  | Zabajkalský        |
| 63                        | 44   | "           | Nerčinsk (u Čity)         |                    |
| II. Nově postavené závody |      |             |                           |                    |
| 64                        | 45   | Ukrajina    | Krivoj Rog                |                    |
| 65                        | 46   | "           | Nikopol                   |                    |
| 66                        | 47   | "           | Zaporožje                 |                    |
| 67                        | 48   | RSSR-Krym   | Kerč                      |                    |
| 68                        | 49   | RSSR-Ural   | Magnitogorsk              |                    |
| 69                        | 50   | "           | Čeljabinsk                |                    |
| 70                        | 51   | "           | Novo-tagilský             |                    |
| 71                        | 52   | RSSR-Sibiř  | Kuzněcký                  | Stalinův           |
| 72                        | 53   | "           | Komsomolsk                | Amurstroj          |
| 73                        | 54   | Azerbejdžan | Baku                      |                    |
| III. Projektované závody  |      |             |                           |                    |
| 74                        | a    | RSSR-sever  | Čerepovec                 |                    |
| 75                        | b    | RSSR-jih    | Grosný                    | Rudý Molot         |
| 76                        | c    | Gruzinsko   | Tbilisy                   | Zakavkaský         |
| 77                        | d    | Kazachstan  | Aktjubinsk                |                    |
| 78                        | e    | RSSR-Ural   | Orsk                      |                    |
| 79                        | f    | RSSR-Sibiř  | Novosibirsk               |                    |
| 80                        | g    | Uzbekistan  | Taškent                   |                    |

Dlouhou dobu po první světové válce sovětská vláda pouze obnovovala stará zařízení a trvalo to 10 roků, než bylo dosaženo předválečné výroby, jak ukazuje připojená tabulka č. 2.

Teprve se zahájením t. zv. »pětiletok« bylo přikročeno k rekonstrukci hutí. V této době se vykrystalisovaly dva ideové tábory sovětských hutníků: jedni šmahem odmítali stará zařízení ruských hutí a trvali na dovozu zařízení z ciziny a na stavbě úplně moderních nových závodů, jiní varovali před přehnaným optimismem při opatřování nutných prostředků pro tento účel a doporučovali pouze rekonstrukci starých závodů. Tento rozpor v názorech byl usměrněn usnesením ústředního výboru komunistické strany v r. 1929-30, který se rozhodl pro střední cestu. Všechny huti byly rozděleny do těchto tří skupin:

1. Závody po technické stránce nejvíce pokročilé, vhodně umístěné s ohledem na výskyt surovin a mající dostatečný prostor k rozšíření. Tyto závody měly být důkladně zmodernisovány a jejich kapacita podstatně zvýšena.

2. Závody střední velikosti se starším zařízením, ale důležité svou výrobou. V těchto závodech měla být provedena modernisace zařízení bez novostaveb, zpravidla opatřením nového zařízení.

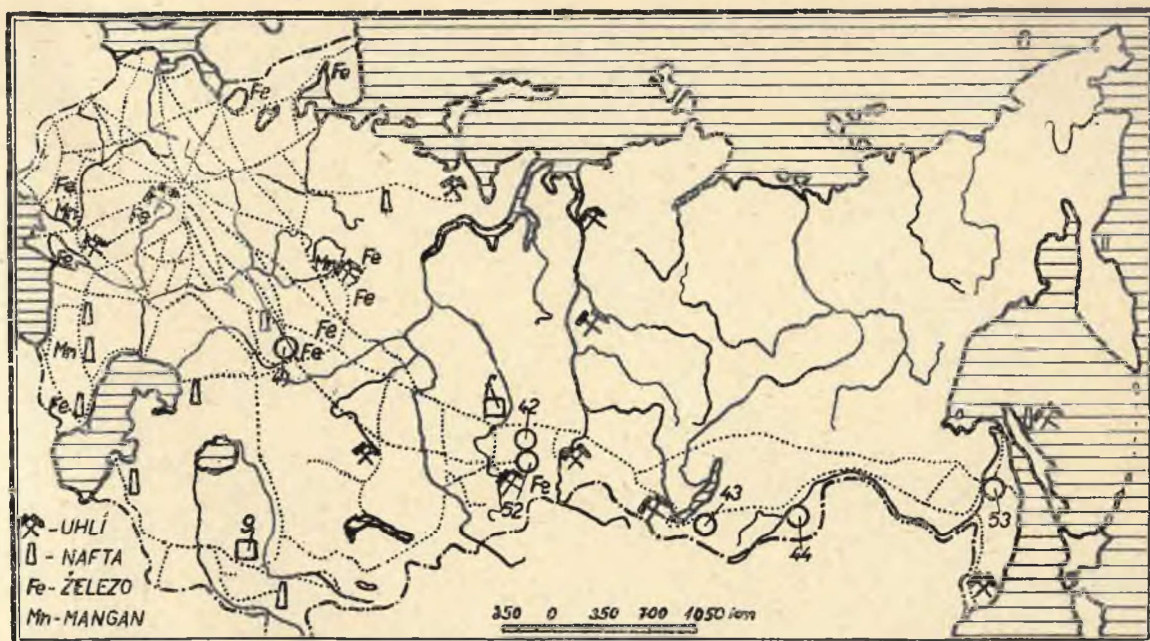
3. V malých a zastaralých závodech, nevhodně umístěných a málo významných svou kapacitou, měla být prováděna pouze racionalisace provozu menším nákladem, aby byly ulehčeny pracovní podmínky.



Obr. 1. Rozdělení železáren v evropské části SSSR.

Současně bylo přikročeno k projektování nových závodů. I tady vznikl rozpor mezi optimisticky pokrokově a opatrně konservativně smýšlejícími hutníky. Následkem toho se projekty jednotlivých závodů několikrát přepracovávaly, než byly z původních projektů podle evropských vzorů vypracovány návrhy podle hutí amerických, které byly po první světové válce po stránce technické výzbroje na předním místě, a než vznikly projekty, které předstihovaly svou výkonností i americkou vyspělou techniku. Tak byl

projekt magnitogorského závodu čtyřikrát předěláván, než z původního programu roční výroby 656.000 tun surového železa, 662.000 tun surové ocele a 574.000 tun válcovaného zboží byl vypracován konečný návrh závodu na výrobu 4,5 mil. tun surového železa, 5 mil. tun ocele a ca 4 mil. tun válcovaného zboží. Vidíme, že pouze tento závod sám svou výrobou překročil kapacitu veškerého sovětského železářství na prahu první pětiletky a že jeho výkon je dvojnásobný výkonu všech železáren v naší republice.



Obr. 2. Rozdělení železáren v asijské části SSSR.

Tabulka č. 2.

Výroba surového železa, surové ocele,  
válcovaného zboží a trub v r. 1913 — 1940.

| Rok     | Výroba v tisíci tunách |              |                 |        |
|---------|------------------------|--------------|-----------------|--------|
|         | surová železa          | surové ocele | válcované zboží | trouby |
| 1913    | 4.216                  | 4.230        | 3.506           | 67     |
| 1917    | 2.964                  | 3.080        | 2.444           | *)     |
| 1918    | 597                    | 402          | 357             | *)     |
| 1919    | 116                    | 199          | 179             | *)     |
| 1920    | 116                    | 194          | 147             | *)     |
| 1921-22 | 180                    | 318          | 259             | 10     |
| 1922-23 | 314                    | 615          | 473             | 22     |
| 1923-24 | 670                    | 993          | 690             | 49     |
| 1924-25 | 1.309                  | 1.853        | 1.390           | 75     |
| 1925-26 | 2.203                  | 2.911        | 2.250           | 112    |
| 1926-27 | 2.961                  | 3.592        | 2.743           | 132    |
| 1927-28 | 3.282                  | 4.251        | 3.408           | 171    |
| 1929    | 4.320                  | 5.003        | 3.836           | 189    |
| 1930    | 5.017                  | 5.863        | 4.570           | 232    |
| 1931    | 4.871                  | 5.614        | 4.085           | 284    |
| 1932    | 6.173                  | 5.922        | 4.288           | 310    |
| 1933    | 7.133                  | 6.835        | 4.906           | *)     |
| 1934    | 10.428                 | 9.693        | 6.734           | *)     |
| 1935    | 12.489                 | 12.400       | 8.995           | *)     |
| 1936    | 14.395                 | 16.244       | 12.402          | *)     |
| 1937    | 14.488                 | 17.583       | 12.996          | *)     |
| 1938    | *)                     | *)           | *)              | *)     |
| 1939    | *)                     | *)           | *)              | *)     |
| 1940    | 15.000 **)             | 18.300 **)   | *)              | *)     |

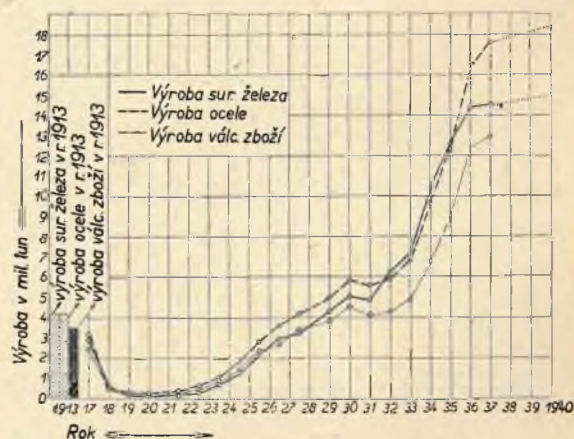
\*) Údaje scházejí.

\*\*) Z projevu generalissima Stalina dne 9./2 1946.

Nové železářny se budují zásadně pro velké výkony. Za tímto účelem jest veškerý výrobní a pomocný provoz zmechanisován. Výroba je kombinována tak, aby bylo umožněno maximální využití paliva a všech druhů surovin, jakož i zužitkování veškerých odpadů a zplodin. Zá-

kladní požadavek trvalého dobrého výkonu je pečlivá příprava surovin, a to paliva, rudy, vápence, dolomitu a ocelového odpadu. Samozřejmě jest využito veškerých poznatků vědeckého řízení práce a vědecké kontroly výroby za použití moderních měřicích přístrojů a za přispění pří-  
ručných a celozávodních laboratoří.

Aby se dosáhlo maximálního výkonu a zlevnění výroby, provádí se úzká specialisace nových



Obr. 3. Výroba železa v SSSR v letech 1914-1940.

závodů v hlavních hutnických střediscích. Současně se dbá toho, aby souhrn závodů vyráběl veškeré potřebné výrobky pro vlastní oblast.

Základní rozměry hutí jsou určovány výkonem bloomingu. Stachanovské hnutí ještě během provádění druhé pětiletky ukázalo, že obvyklá výkonnost bloomingu v předních kapitalistických státech je v sovětských poměrech překročena o 40 - 50%.

(Pokračování.)