DESET LET TECHNICKÉ PRÁCE 1918–1928

SIA

BRNO

DESET LET TECHNICKÉ PRÁCE

1918–1928

Památník technické práce a kultury

vydaný k VIII. sjezdu Spolku

čs. inženýrů a na oslavu prvního

desítiletí československého státu

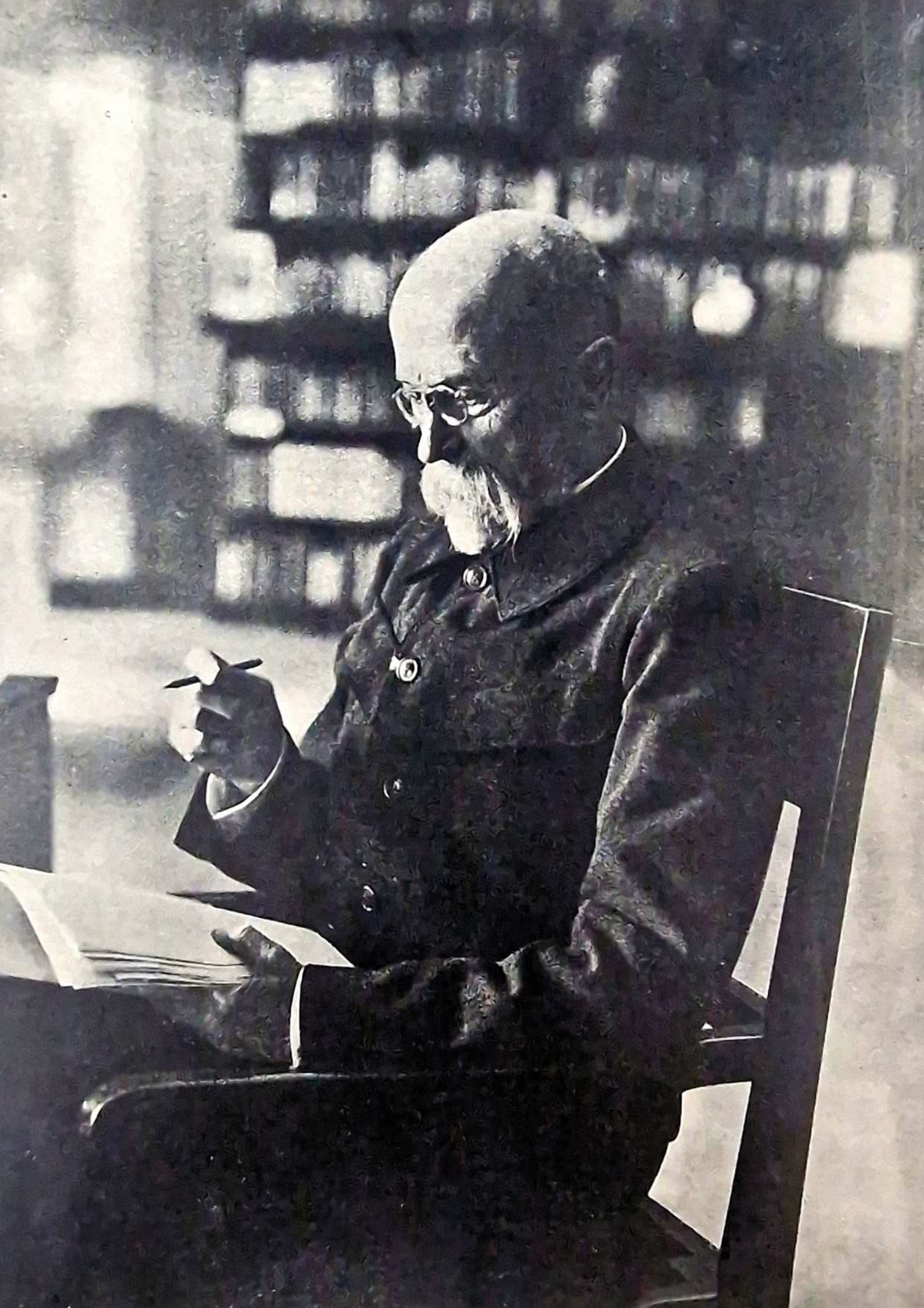
brněnským odborem spolku SIA

SIA

BRNO 1928

NÁKLADEM SPOLKU ČESKOSLOVENSKÝCH INŽENÝRŮ, ODBORU V BRNĚ

VYTISKLA POLYGRAFIA, VEVEŘÍ 39



Po druhé hostí Brno ve svých zdech inženýry z celé republiky, po druhé v osmi letech trvání SIA vítá náš odbor milé členy inženýrské obce ve svém středu.

V červnu roku 1921 uspořádal náš odbor, požádán byv Ústředím, I. valný sjezd čs. inženýrů v Brně.

Bylo to první rok po reorganisaci spolku, provedené na valné hromadě v Praze dne 27. října 1920, kdy náš odbor, po Praze nejsilnější a nejstarší inženýrský spolek, vzdav se své samostatnosti, vstoupil v jednotnou organisaci českoslov. inženýrů, o niž byl již delší dobu spolu s jinými inženýrskými spolky usiloval.

Za necelé čtyři neděle od rozhodnutí byl tehdejší sjezd připraven – vydařil se nade vše očekávání velmi dobře a určil v celku pevný směr pro příští sjezdy, které na základě získaných zkušeností pracovaly dále, a majíce dosti času na přípravy, byly s to vydati vždy i sjezdovou publikaci, které při prvém sjezdu nebylo.

Náš odbor, vyžádav si, aby letošní sjezd, který spadá do desetiletého trvání naší republiky, konal se v Brně, oslavuje touto svou první sjezdovou publikací toto jubileum a podává v ní proto na prvém místě přehled o nejdůležitější technické práci, vykonané od převratu. Sjezd se koná zároveň v době zdejší výstavy soudobé kultury. Proto přál by si náš odbor, aby tento sjezdový památník důstojně representoval soudobou kulturu technickou a byl pobídkou k další intensivní práci.

V Brně, v květnu 1928.

Redakce.

I. JUBILEJNÍ PŘEHLED

Ing. Dr. Vladimír Sach.

DESET ROKŮ TECHNICKÉ PRÁCE V ČS. REPUBLICE 1918—1928.

I. Prvé dny po převratu.

V památníku Šedesát let činnosti spolku čs. inženýrů, který byl vydán v jubilejním roce 1925, jsou mezi kapitolami 1914—1918 a 1918—1925 dvě stránky, jejichž text je zasunut do černých rámců.

In memoriam!

Mrtvým kolegům!

Vzpomínáme!

Dnes po desíti letech, ve dnech, kdy chceme přehlížeti vykonanou technickou práci v prvém desítiletí naší státní samostatnosti, musíme opět v prvé řadě vzpomenouti těch, kteří odešli a zanechali nám novou, velkou stavbu: „most do lepší a šťastnější budoucnosti.“ Není to však naprosto jen pietní vzpomínka na padlé druhy, kterou jim všem i dnes věnujeme. Vždyť chceme-li přehlédnouti, byť i jen v hrubých obrysech, technickou práci, vykonanou od převratu do dnešních dnů, musíme si dobře vzpomenouti na všechnu bídu života a všechny strasti našeho národa a naší vlasti koncem roku 1918, kdy se konečně zhroutily armády německorakouské a dík našim legiím a jejich vůdcům, presidentovi Masarykovi, generálu Štefánikovi a ministru Benešovi, byla po staleté porobě národu československému 28. října vítěznou Dohodou opět vrácena národní a státní svoboda.

Při této vzpomínce si musíme uvědomiti, že technická práce není jen velkolepé a velkorysé řešení problému lidské práce, že technická práce není jen budování velikých objektů, sloužících rozvoji lidské kultury těla i ducha, ale že složky a prvky technické práce jsou jako nesčetné článečky nekonečného řetězu propleteny vším děním a celým bytím lidstva a všeho života na zemi.

A když si tuto věc dokonale uvědomíme, poznáme, jak nepostradatelnými byli všichni naši padlí druhové-inženýři v prvních dnech po skončení války, když náš národ po staleté porobě opět po prvé svobodně volal všechny pracovníky ke společnému dílu pro blaho celku.

Žel, jich již nebylo!

Dlouho trvající válka a nenávist rakouské správy vůči českým městům, českým zemím a českému lidu zničila na území československé republiky téměř všechny prostředky, kterých nevyhnutelně potřebuje zemědělství, obchod a průmysl pro úspěšné podnikání.

Zemědělská půda, ponechaná jen ženám nebo neduživým lidem a starcům, byla pro nedostatek pracovních sil a hospodářských strojů špatně obdělávána, a proto byl výnos půdy již co nejmenší. Stav dobytka byl stálými rekvisicemi pro armádu nebezpečně ztenčen, následkem čehož nebylo přirozeného hnojiva a umělého hnojiva nebylo lze dostati ani za drahé peníze. Proto byla půda i nejžírnějších krajů zbavena již skoro všech rostlinných živin. Vázané hospodářství se zemědělskými plodinami zničilo vyspělou kulturu semenářskou a tam, kde se dříve ukládalo do země semeno nejlepší, aby úroda byla co největší, selo se to, co zůstalo od posledních žní ukryto někde v komorách, i nejhorší zrno, čímž přirozeně výnos půdy a odměna námahy při obdělávání polí stávala se stále nepatrnější, a v národě zavládl nedostatek potravin, ba i hlad

Ve městech i na venkově nebylo několik roků před koncem války stavebního materiálu, nebylo pracovních sil, ba nebylo ani chuti, ani peněz do stavby a na opravování domů. Vždyť zoufalství zachvátilo celé rodiny, válka zdála se býti nekonečnou, a není tedy divu, že lidé ztráceli smysl pro život. Vše pustlo, střechy byly děravé, omítka se zdí padala, na venkově i ve městech ploty a dřevěná zábradlí byla buďto shnilá, anebo byla spálena z nedostatku uhlí a dřeva na otop. A potom, když se skončila válka, když se vrátilo vojsko, tu tisíce lidí, hlavně z chudších vrstev obyvatelstva, octlo se bez přístřeší.

Silnice a dlažby silniční na venkově i ve městech byly v nejbídnějším stavu. Vojenská správa rakouská odvezla na vzdálená bojiště silniční válce, drtiče a třídiče štěrku a jiné nářadí k udržování silnic potřebné, cestáři a cestmistři museli nastoupiti vojenskou službu, silnice pustly, bankety zarůstaly travou, štěrkový násyp se opotřebovával a na silnicích exponovanějších byly na mnohých místech vyrvány zmoly, které ohrožovaly štět. Většina dřevěných silničních mostů hrozila zřícením a mosty, které náhodou odnesla velká voda, nebyly vůbec opravovány ani nově stavěny, takže na některých

místech doprava na silnicích byla již skoro nemožná.

Železniční trati měly většinou prohnilé pražce, hlavy kolejnic byly oježdĕny a vytlučeny, výměny v nádražích a mechanismus výhybek byl opotřebován, většina lokomotiv byla na rozpadnutí, železniční vozy byly zaneřáděny hmyzem, okna místo skleněných tabulí měla dřevěné nebo plechové výplně, zařízení pro vytápění vlaků bylo zničeno a též i nádražní objekty, železniční mosty a vše ostatní železniční zařízení bylo na některých tratích již v takovém stavu, že jen tak tak, že bylo ještě uživatelné.

Skoro po celou válku se nepracovalo na regulačních pracích ani řek, ani bystřin. Většina ochranných hrází, které byly před válkou rozestavěny, bylo velkými vodami strháno, jezy a vodní náhony byly zpustošeny a některé vůbec zničeny. V dolních tocích řek vznikaly v deštivém údobí záplavy, ničící pole, louky i celé lidské osady.

Elektrické rozvodné sítě byly ze železných drátů, sloupy vedení byly prohnilé, osvětlovací tělesa ve městech byla velmi sporá, a to ještě často byly to jen nedokonalé náhražky.

V kamenouhelných dolech pracovalo mnoho nekvalifikovaných dělníků a podle toho i práce dopadala. Heslo, diktované zájmem státu, bylo, vytěžiti co nejvíce uhlí. A také se těžilo. Stůj co stůj. Do dolů se investovalo co nejméně, ale byla snaha vyvážeti co nejvíce uhlí, při čemž, pokud to bylo jen možné, nechávala se veškerá jalovina dole pod zemí, takže se pomalu těžba stávala nemyslitelnou.

Průmysl byl proměněn v průmysl válečný, nic nemělo ceny, co nebylo upotřebitelné na frontách. Kovoobráběcí závody vyráběly jen zbraně a střelivo, a tu se opět vyrábělo bezohledně, zařízení se nešetřilo, ničilo, jen aby bylo dosaženo výkonu. Ze strojů zmizel bronz, měď a mosaz a všechny tyto součástky byly hotoveny z litiny, a to ještě z litiny nejpodružnější jakosti.

A tak, jako výše naznačené, tak vypadalo i vše ostatní. Válka zaujala techniku pro svoje účely, zničila vlastní poslání technické kultury a technické práce celých desítiletí, přímo vyrabovala zásoby kovů, zásoby paliv, mazadel a tuků, takže koncem roku 1918 vázlo již vše. Nebylo dřeva, nebylo plechu, nebylo hřebíků, nebylo nástrojů, a když se válka skončila, tu první úlohou povolaných činitelů bylo uchopiti se práce a rychle zjednati všude aspoň takovou nápravu, aby se mohlo pomýšleti aspoň na návrat k předválečnému životu.

A při této výzvě byli povoláni v prvé řadě inženýři a technici. Všichni a všude, ať již to bylo ve službách veřejných, anebo soukromých, museli napnouti veškeré síly, neboť bylo nutné pracovati rychle, aby náš hospodářský život nezůstal zpět za ostatní Evropou.

II. Vědecké a odborné organisace.

Masarykova akademie práce. Nejdůležitější podmínkou pro úspěch každé práce jsou vždy určité předpoklady její vědecké organisace. Již za války bylo navrhováno, aby se čeští inženýři sdružili v jakousi technicko-hospodářskou korporaci, která by se stala organisátorkou technické práce. Tato věc byla do jisté míry uskutečněna v den státního převratu 28. října 1918 v Praze, a to založením Technicko-hospodářské jednoty. Mělo to býti nejvyšší ústředí pro technickou vědu a práci. Brzy však po ustavení jednoty byl podán návrh na zřízení Masarykovy akademie práce, odůvodněný výrokem pana presidenta T. G. Masaryka, který pravil:

„Jen prací a opět jen prací lze dělat politiku moderní, jen prací a opět prací lze dělat politiku světovou. Je tedy práce třeba, má-li náš oficielní národní program dostati plnější obsah, než jej má teď, práce je třeba, máme-li čestně obstát ve světové politice. Naše vědecká práce vyžaduje ovšem, jako každá složitá práce, náležité organisace. Potřebovali bychom akademii vpravdě českou, která by podle stavu vědy a našich zvláštních potřeb řídila alespoň některé druhy vědecké a literární práce.“

Tohoto návrhu ujalo se 72 poslanců revolučního národního shromáždění a 20. prosince 1918 podali sněmovně návrh na zřízení Masarykovy akademie práce. Pro projednání věci byl zvolen zvláštní výbor sněmovní, leč práce pokračovala zvolna. Byl proto požádán pan president Masaryk o podporu věci a byl také požádán, aby se stal ochráncem celého díla. Pan president zaslal 24. prosince 1919 přípravnému výboru tento dopis:

„Vážení pánové!

Přemýšlel jsem o diskusi, kterou jsme nedávno měli o Vaší akademii práce. Pořád více si uvědomuji, že Váš plán zorganisovat všechny pracovní síly celého národa je pokračováním pansofických tužeb Komenského. Na vědeckém základě má být vybudována nejvyšší výkonnost celého národa a státu; všecka praxe má být soustavně vybudována na vědecké teorii, veliký plán má vést všecky pracující a sjednocovat jejich úsilí v přesný pořádek a harmonii. Potřeba úsilné práce ve všech oborech nemohla být lépe vyslovena, nežli Vaším programem. A neběží ovšem jen o práci, nýbrž o práci uvědomělou, o práci, sloužící velkému cíli mravního přerodu národa. Abych to tak vyjádřil: Také čert pracuje a pracuje mnoho a chytře — naše národní práce musí uskutečňovat šlechetné tužby, musí být spravována vznešeným ideálem. Nestačí pracovat z donucení, z hladu — práce, a co více: pracovitost je mravní povinností každého uvědomělého občana československé republiky. Láska k bližnímu, láska k národu, oddanost lidstvu musí být účinnou — kdo nepracuje, kdo vykořisťuje práci jiných, není Čech a Slovák, není člověk. Vybudování republiky vyžaduje mnohé úsilí, okamžité a rychlé; vedle toho je nám však třeba zajišťovat základy, jež mají trvat do daleké budoucnosti. Vaše akademie usiluje o takové základy. Cením si vysoce Vašeho úsilí, ale právě proto zdráhám se přijmout nabízené mi čestné předsednictví; nemohl bych se úkolu věnovat, maje dost své práce národem mně uložené. Přikládám poukázku na jeden milion korun. Peníze pocházejí z Ameriky, a to od našich amerických pracovníků a dělníků. Jsem přesvědčen, že ti, kdo mne obdařili mým disposičním fondem, schválí toto mé rozhodnutí, jako že jsem si jist i tím, že Vaše akademie práce mnohému se naučí od pracující Ameriky.

T. G. Masaryk."

Již 29. ledna 1920 byl vydán zákon číslo 86 Sb. z. a n. o Masarykově akademii práce a potom 2. března 1920 nařízením vlády republiky československé byl stanoven základní řád Masarykovy akademie práce. Základní řád má 22 články, organisace Masarykovy akademie práce je rozdělena do 6 tříd a šesti odborů. Nejvyšší hlavou je president akademie, administrátorem je generální tajemník, kterému podléhá účtárna, správní kancelář a pokladna. Akademii spravuje kuratorium a vědecká rada. Třídy a odbory jsou: přírodovědecká a lékařská, zemědělská a lesnická, stavebně inženýrská, strojní a elektrotechnická, chemicko-technologická, národohospodářská a sociální, k nimž se druží meziodborové ústavy a komise. Masarykova akademie práce koná od svého založení velmi záslužnou činnost pro hospodářské základy našeho státu skoro ve všech odborech lidské činnosti. Sleduje živě a rychle všechny otázky technicko-hospodářské a podporuje nejen úřady a veřejné korporace v jejich podnikání odbornými vědeckými radami, ale podává dobrozdání i soukromému průmyslu a obchodu.

Československá normalisační společnost. Pro hospodářský život má dále veliký význam 28. prosince 1922 založená Československá normalisační společnost. Tato organisace byla ustavena Sdružením kovodělného průmyslu československého v březnu 1923 a byla jak domácími ústavy, tak i zahraničními korporacemi uznána za národní normalisační instituci československou. Zásady společnosti byly vytčeny těmito pravidly: Jednotné vedení podmínkou jednotnosti. Národní normalisace je věcí zájemců. Princip demokracie. Praktický účel hlavním vodítkem. První slovo výrobcům. Zajistiti normě hmotnou převahu nad vydáním. Dobrovolná dohoda lepší kompromisu. Národní normalisace má býti finančně nezávislá. Finanční nezávislost kanceláře na prodeji norem. Spolehlivost národních norem požadavkem mezinárodním. Společnost jest spravována sborem jednatelů, z nichž 16 je voleno z průmyslu a 6 členů je virilních ze státních úřadů. Předsednictvo má k ruce kancelář, která je ve spojení s normalisační komisí při Masarykově akademii práce, která pracuje hlavně ve stavitelství, dále s Elektrotechnickým svazem československým, který řeší normalisaci elektrotechnickou, a s Výzkumným svazem československým, který shrnuje celé vědecké výzkumnictví. Práce normalisační společnosti je rozvržena do 62 komisí a 53 subkomisí. Vykonaná práce je publikována ve Zprávách čs. normalisační společnosti a v Berichte Č. S. N. Celkem bylo vydáno již 26

norem českých i německých. Jsou to tyto normy: závity, šrouby, matice, podložky a závlačky; otvory klíčové a klíče; nýty; klíny a pera; úhelníky; železa T a Z; kolíky a závlačky; nástrojová upínací zařízení; metrové formáty; předpisy pro dodávku a zkoušení parních turbin; vlysy a parkety; vozcová kola a dvojkolí; průřezy želez; transmise; uhlíková ocel válená a kovaná; barevné odstíny smaltových laků k všeobecným účelům; pájky; závěsy okenní a dveřní; předpisy pro zkoušení chladicích zařízení (s tabulkami a diagramy); předpisy pro zkoušení a dodávku vodních turbin; hnací řemeny z tříselné usně; důlní a polní kolejnice; odlitky z oceli; cukrovarnické tiskopisy a předpisy pro dodávku a zkoušení železného materiálu. Jaký význam má Československá normalisační společnost pro hospodářský život, je nejlépe patrné ze vzrůstu členských firem. Přes to, že členství je dosti nákladné — zakládající příspěvky platí se jednou provždy, takže do 600 firmou zaměstnaných dělníků se předpisuje jedna, od 600 do 1200 dělníků dvě atd. příspěvkových jednotek po tisíci Kč. Běžné příspěvky, splatné ve dvou lhůtách, vyměřují se rovněž podle počtu dělnictva — vzrostl počet členských firem z 9 závodů při založení postupně na 71 členů. Členské firmy zaměstnávají kolem 140.000 dělníků. Za krátkou dobu trvání Čs. normalisační společnosti vžila se její potřeba v nejširší veřejnosti tou měrou, že interesenti, a to jak výrobci, tak i spotřebitelé, stále urgují vydávání nových norem, a je-li některá norma vydána, tu v krátké době je kancelář zahrnována dotazy, kde lze normální výrobky dostati. V několika případech žádali spotřebitelé, aby společnost organisovala protestní schůzi proti výrobcům, kteří se dosti rychle nepřizpůsobili vydaným normám.

Elektrotechnický svaz československý. Odborovou a při tom též vědeckou organisací je Elektrotechnický svaz československý, který byl založen také po převratu, a to nejen pro hájení sociálních zájmů jednotlivců, nýbrž hlavně byl proň vytyčen úkol organisovati elektrotechnický průmysl, elektrotechnické živnosti a propagovati elektrisaci vůbec. Svaz byl založen brzy po státním převratu v roce 1918 přeměnou ze Spolku elektrotechniků. Podotknouti sluší, že v tomto svazu, na rozdíl od ostatních technických akademických organisací, byli hned od počátku soustředěni nejen odborníci s akademickým vzděláním, nýbrž i odborníci a teoretikové a praktici všech společenských tříd, kteří, obecně řečeno, mají co dělati s elektrotechnikou. V roce 1920 vydal svaz prvý svazek předpisů a norem. Tato práce byla jak veřejnými činiteli, tak i výrobci a spotřebiteli přijata s velikým porozuměním, neboť bylo poznáno, že se českoslovenští elektrotechnici vydanými předpisy a normami osamostatňují a osvobozují od vlivů zahraničních. Potom rychle následovalo vydání druhého svazku a třetího svazku, takže v roce 1925 byly již všecky dřívější vídeňské předpisy nahrazeny novými československými. Předpisy byly schváleny odbornými ministerstvy a mají platnost zákonnou. Svaz má dvě skupiny: elektrotechnickou a elektrárenskou. Celou organisaci řídí sjezd, představenstvo a výbory jednotlivých skupin. Vědecká práce je rozvržena ve 115 komisích a členové jsou organisováni v odbočkách, které jsou ustaveny v Praze, v Brně, v Bratislavě, v Mor. Ostravě, v Hradci Králové a v Plzni. Oficiálním tiskem je Elektrotechnický obzor a Sjezdový spis. Celkem je sdruženo ve svazu 2422 členů. Pokud se týče vědecké práce, vypracoval svaz již 67 norem a vydal řadu jiných publikací, které se vztahovaly jednak na odborné otázky elektrisace, jednak pak měly účel šířiti znalosti o elektřině mezi nejširšími vrstvami spotřebitelů. Tak byly dány návody pro první pomoc, dále provozovací předpisy pro motory, transformátory a desatero o vedení. Pro upozornění obyvatelstva na nebezpečí elektřiny byly vydány jednak instruktivní a jednak i propagační plakáty. Těchto publikací propagačních a instruktivních bylo vydáno na 100.000 výtisků. Svaz mimo to pořádá kočovnou výstavku, která v jednom roce byla instalována ve čtyřiceti obcích a navštívena byla asi 100.000 osobami.

Spolek československých inženýrů. Největší odborovou organisací inženýrskou v naší republice stal se po převratě Spolek československých inženýrů. První složky tohoto spolku byly založeny vlastně již v roce 1865 a byly to odborové organisace, založené ve větších městech jako samostatné skupiny, které více méně jen náhodně někdy řešily různé odborné otázky společně. Od konce roku 1918 velmi intensivně projevovala se snaha o vytvoření jednotné inženýrské organisace.

Tak hned 30. října 1918 vydalo představenstvo pražského spolku provolání ke všem technikům českým, aby se dali do služeb Národního výboru. Lze říci, že toto provolání bylo jaksi první akcí, adresovanou československým inženýrům jako celku. Jeho výsledek byl skvělý, neboť 10. listopadu téhož roku sešli se skutečně v Praze inženýři k prvému všetechnickému shromáždění v počtu asi 600 osob. Neběželo však o manifestaci za požadavky odborové, nýbrž bylo vytvořeno 20 pracovních skupin a všetechnický výbor za tím účelem, aby Národní výbor a nově se tvořící ministerstva měly k disposici poradní sbory zdatných techniků. Tento výbor a jednotlivé pracovní skupiny začaly ihned intensivně řešiti technické otázky a brzy bylo vládě podáno mnoho užitečných návrhů. Mezi přední patří návrh na zřízení ministerstva dopravy, ministerstva veřejných staveb, ministerstva výroby a ministerstva zemědělství. Tato navrhovaná ministerstva měla odstraniti chyby, kterých se dopouštěla rakouská vláda na škodu celé veřejnosti a hlavně na škodu českých zemí. Dále byl vypracován podrobný návrh na organisaci ministerstva veřejných prací, podle něhož je ministerstvo z největší části organisováno až do dnešních dnů. Pracovní skupiny podaly vládě ještě řadu jiných významných podnětů ze všech oborů technické praxe, a lze říci, že úsilí všech techniků se tehdy soustřeďovalo jen na práci pro celek.

Založení spolku. Proto neměli členové jednotlivých inženýrských spolků dosti času, aby pracovali stejně rychle na sloučení jednotlivých organisací v celek, jako tomu bylo v organisacích jiných. Zájem státní byl vyšší, a přípravné práce pro utvoření jednotného spolku československých inženýrů pokračovaly proto velmi zvolna, přes to, že vlastně již 15. prosince 1918 byl na mimořádné valné schůzi pražského spolku podán podobný návrh. K vlastnímu jednání o této věci došlo teprve 31. ledna r. 1920, kdy byly podány návrhy na změnu stanov, a pak na mimořádné valné schůzi 27. října 1920, kdy byly stanovy pro Spolek československých inženýrů a architektů schváleny a zvoleno bylo prvních 15 odborových delegátů. Na základě této nové organisace zanikly od 1. ledna 1921 jednotlivé místní spolky a místo nich vznikají odbory v Bratislavě, Brně, Košicích, Mladé Boleslavi, Olomouci, Pardubicích, Plzni a v Praze. Po založení jednotného spolku začíná se život v ústřední organisaci rychle rozvíjeti jak po stránce řešení otázek stavovských, tak i po stránce řešení vědeckých problémů. Práce je soustřeďována jednak v odborných spolkových listech, a přehledem práce jsou pak sjezdová jednání, pořádaná každého roku v některém sídle odboru. První sjezd byl pořádán v červnu r. 1921 v Brně. Tehdy čítal spolek celkem 2500 členů, a vlastně teprve na tomto sjezdě bylo soustředěno vydávání spolkových časopisů na ústředí, stejně jako byly upraveny spolkové finance. Druhý sjezd, který byl konán v červnu r. 1922 v Plzni, byl obeslán již 12 odbory a ve zprávě jednatelské byl vykázán vzrůst členstva o 500, totiž na 3000. Počet členstva pak stále vzrůstá, takže při třetím sjezdu v červenci r. 1923 v Košicích bylo již organisováno 3400 členů, při čtvrtém pak sjezdu v červnu 1924 v Hradci Králové bylo vykázáno 4314 členů. Pátý sjezd v roce 1925 v Praze byl jubilejní, neboť bylo oslaveno šedesátiletí založení pražského spolku, a při té příležitosti byly položeny základy pro spolkový dům v Praze. Šestý sjezd se konal v červnu 1926 v Moravské Ostravě. V jeho jednatelské zprávě uvádí se počet členstva na 4671 osob. Sedmý sjezd pak byl konán v červnu 1927 v Mladé Boleslavi a jeho jednatelská zpráva je názorným dokladem o rozvoji spolku a mohutnění organisace. Členstva bylo vykázáno 5143 osob, počet vydávaných listů činí v měsíčním nákladu 6800 separátů. Časopisy se vydávají čtyři: Architekt, Chemický obzor, Strojnický obzor a Technický obzor. Stavební fond spolkového domu činil koncem roku 1927 skoro již 1,000.000 Kč. Jednotlivé odbory místní jsou organisovány tak, že byly ustaveny zájmové skupiny, které řeší všechny věci odborové samostatně dříve, nežli je předkládají výboru odboru, případně výboru ústřednímu k dalšímu řízení.

Inženýrská komora. Důležitou složku technických organisací tvoří Inženýrská komora pro československou republiku, zřízená zákonem ze dne 18. března 1920, č. 185 Sb. z. a n., se sídlem v Praze. Komora je teritoriálně rozdělena ve tři pracovní sekce: pražskou, brněnskou a bratislavskou. Vydává Ústřední věstník ve 14 denních

lhůtách a celkem je v ní organisováno 1249 firem.

Z jiných organisací technických, které dlužno ještě zaznamenati, byl založen po převratě Betonářský svaz, Svaz výrobců cementového zboží, Svaz spotřebitelů cementu a j.

Vysoké školy technické. Pokud se týče vysokého školství technického rázu, byly po převratě založeny: Vysoká škola zemědělská v Brně, v Praze při české vysoké škole technické byl zřízen odbor lesnického inženýrství a vysoká škola obchodní, při české vysoké škole technické v Brně odbor architektury a pozemního stavitelství a na vysoké škole báňské v Příbrami byl německý jazyk vyučovací nahrazen českým. Dále byla v roce 1920 provedena reorganisace někdejších odborů stavebního inženýrství na vysokých školách technických tak, že byly zřízeny ústavy inženýrského stavitelství konstruktivního a dopravního a inženýrského stavitelství vodohospodářského a kulturního. Učebné běhy zeměměřičské byly proměněny ve stolice zeměměřičského inženýrství a na vysoké škole technické v Brně bylo na odboru strojního a elektrotechnického inženýrství zavedeno na zkoušku šest volitelných specielních skupin naukových, obdobně jako je tomu na odboru chemicko-technologického inženýrství. Vysoké školy technické byly vybaveny výzkumnými ústavy s potřebnými laboratořemi a dílnami, vysokým školám zemědělským byly přiřknuty školní statky. Mimo vysoké školy byly reorganisovány a nově zřízeny odborné školy průmyslové a umělecké.

Vědecké ústavy. Pro podporu technického podnikání byla vybudována řada vědeckých výzkumných ústavů. V prosinci v roce 1919 byl zřízen Československý státní ústav meteorologický, Státní ústav hydrograficko-hydrologický, Ústav bioklimatický ve spojení s ústavem paedologicko-agronomickým. Nově byl organisován Státní ústav geologický, Radiologický, Vojensko-zeměpisný, Vojensko-letecký a Vojensko-technický ústav. Při ministerstvu pošt a telegrafů byl zřízen zkušební ústav v oboru slaboproudové elektrotechniky. Pro obory zemědělské byly zřízeny: státní výzkumné ústavy pro výrobu rostlinnou, státní výzkumné ústavy pro výrobu živočišnou, státní výzkumné ústavy pro agropaedologii a bioklimatii, státní ústav účetnicko-správovědný. V menším rozsahu byly obdobné výzkumné ústavy zřízeny též v Bratislavě a Košicích. Specielní výzkumy obstarávají státní výzkumné ústavy bramborářské a potom ústavy lesnické. Vysoká škola zemědělská v Praze společně s dražickými družstevními elektrárnami založila výzkumný ústav pro využití elektřiny v zemědělství. Soukromí podnikatelé založili mimo to: Výzkumný ústav cukrovarnický, Ústav lihovarský, Ústav ku podpoře průmyslu a při Masarykově akademii práce byl zřízen jako organisátor práce všech těchto podobných ústavů Československý svaz pro výzkum a zkoušení technicky důležitých látek a konstrukcí.

Zemědělská akademie. V roce 1925 byla založena Československá akademie zemědělská, jejíž působnost se velmi rychle rozšířila po celé republice. Akademie má 6 odborů a soustřeďuje v nich dnes skoro všechny vědecké odborné pracovníky zemědělské a zemědělsko-technické výroby. Vydává Sborník vědeckých prací, organisuje pořádání odborných anket o otázkách zemědělských a organisuje zemědělskou knihovnu a čítárnu.

III. Organisace veřejné služby technické.

Ministerstvo veřejných prací. Když se r. 1918 ustavilo ministerstvo veřejných prací, nastalo ihned mnoho obtíží při organisování veřejné služby technické, neboť sloučením zemí českých a slovenských byl položen úkol sjednotiti různé veřejné stavební úřady, které za dřívější správy byly organisovány velmi rozdílně. Zcela jiné poměry byly v Čechách než na Moravě, a úplně odlišné byly poměry na Slovensku a v Podkarpatsku. Ministerstvo veřejných věcí zbavilo se do jisté míry tohoto těžkého úkolu tím, že rozdělilo celou otázku na dva zásadní problémy. Správu technických věcí na Slovensku a v Podkarpatsku převzalo ministerstvo pre správu Slovenska v Bratislavě, a tím jaksi mohlo býti postupováno v zemích českých samostatně, dosti nezávisle na Slovensku. Stav technických otázek na Slovensku a v Podkarpatsku byl velmi nejasný, nově tvořivší se úřady stavební přebíraly správu věcí ve stavu velmi zuboženém. Nejhůře při tom bylo, že nebylo úřednictva,

neboť maďarské úřednictvo opustilo svoje působiště. Proto bylo nutné postarati se v prvé řadě o opatření úřednictva, a to takových sil, které se dovedly rychle informovati o uherských předpisech a které se rychle dovedly orientovati v župním zřízení a jeho vztahu ke státní správě. Ze zemí českých byly na Slovensko a Podkarpatsko posílány jednak síly ze státních a zemských úřadů, jednak byli přijímáni i technici ze soukromých služeb, neboť byl zjevný nedostatek inženýrů. Přejímání státních stavebních úřadů na Slovensku bylo velmi obtížné, neboť nebylo schopných lidí pro vedoucí místa a bytová nouze ztěžovala obsazování přednostenských míst staršími lidmi ženatými s rodinami. Zajímavé je, že se sice podařilo pro prvé roky po převratu získati řadu soukromých inženýrů pro státní službu, vstoupilo jich totiž do státních služeb přes tři sta, ale na druhé straně během několika roků zase skoro jedna třetina jich ze státních služeb vystoupila. Na Slovensku byl místo dřívějších krajských inspektorátů zřízen vládní referát veřejných prací při ministerstvu s plnou mocí v Bratislavě jako zemský orgán ministerstva veřejných prací, stejně tak bylo pro Podkarpatsko zřízeno toto zastupitelstvo v Užhorodě. Oba úřady podléhají jak ve věcech organisačních, tak i osobních a odborových přímo pražskému ministerstvu. Podle zákona o župním zřízení byly pak na Slovensku organisovány okresní úřady jako prvé stolice politické správy vnitřní a župní úřady jako druhé stolice, a techničtí úředníci byli přiděleni těmto úřadům. Tím přestala na Slovensku zařízení státních stavebních úřadů a jsou nyní jen technická oddělení pro okresní úřady politické a technické odbory při úřadech župních. Tyto župní technické odbory byly zřízeny v Bratislavě, v Nitře, v Turč. Sv. Martině, ve Zvoleni, v Lipt. Sv. Mikuláši a v Košicích. Okresní technická oddělení byla pak zřízena u okresních úřadů v Bratislavě, v Nitře, ve Zlatých Moravcích, v Turč. Sv. Martině, v Trenčíně, v Dolním Kubíně, v Báňské Bystřici, v Krupině, v Lučenci, v Lipt. Sv. Mikuláši, v Levoči, v Košicích, v Prešově a v Michalovcích. Vládní referát veřejných prací v Bratislavě stal se expositurou ministerstva veřejných prací a byla mu vyhrazena působnost krajských inspektorátů stavebních a ředitelství pro vodní stavby. Pro věci stavební na Dunaji byly zřízeny stavební správy dunajské v Bratislavě a v Komárně.

Ministerstvo veřejných prací je organisováno tak, že mimo presidium je veškerá agenda zařazena do sedmi odborů, které mají celkem 33 speciálních oddělení. Mimoto jsou v ministerstvu veřejných prací přičleněny ředitelství pro stavbu vodních cest, hydrologický ústav, čs. ústřední inspektorát pro službu cejchovní, ústav pro hospodárné využití paliv, geologický ústav, radiologický ústav, státní civilní letiště ve Kbelích a státní prodejna báňských výrobků.

IV. Bytová péče a stavebnictví.

Zákony na podporu stavebního ruchu. Až bude větší odstup časový pro získání přehledu vykonané práce technické v prvém desítiletí trvání československé republiky, ukáže se asi, že nejvíce práce bylo v tomto údobí vykonáno ve výstavbě obydlí, a to jak ve městech, tak i na venkově. Bylo již uvedeno, že těsně po válce nastala veliká bytová krise, která na příklad v Praze, městě, které se stalo sídlem vlády a v němž bylo zřízeno mnoho nových úřadů, kdežto na druhé straně žádné úřady nebyly zrušeny, byla bytová nouze skutečně takřka katastrofální. Ostatně zcela obdobně bylo tomu i v jiných větších městech, jako v Brně, v Bratislavě, v Košicích, v Užhorodě, ba ani venkov nebyl uchráněn bytové nouze. Lze směle říci, že odpomoc v prvém čase nebyla vůbec v lidské moci. Proto úřady a veřejné korporace začaly s přispěním techniků řešiti celou věc na základě mnohých námětů odborníků v nejširší formě. Jednak bylo přihlíženo k otázkám čistě odborným, dále k otázkám hospodářským, ale zapomínalo se s počátku, že stavební stagnace a bytová katastrofa byly i do jisté míry článkem celostátní hospodářské krise. V prvé řadě byla snaha snížiti stavební náklad, a to jak zlevněním stavebního materiálu, tak i upotřebením jednoduchých levných konstrukcí a úlevami proti ztrnulému stavebnímu řádu. Na různých místech republiky byly činěny s podporou ministerstev pokusy se stavbami dřevěných domků, dále se stavbami škvárovými. Dokonce byly prováděny i pokusy stavěti z dusané hlíny s použitím drátěné vložky. V těchto dobách byly založeny kolonie rodinných domků ve Strašnicích, na Václavce, v Košířích, dále byla založena družstva, která začala podnikati stavby činžovních domů a rodinných obytných domů v různých částech Velké Prahy. Rovněž na venkově, jako v Hradci Králové, na Kladně, v Kla-

tovech, v Plzni, v Pardubicích, v Ostravě, v Brně, v Bratislavě, v Košicích a jinde bylo přikročeno v různých formách k svépomoci. V té době začalo se prováděti mnoho nových stavebních konstrukcí: byly stavěny betonové domky, domky s dutými stěnami, sdružené v dvojdomky až i šestidomky. Prvá taková kolonie byla dohotovena ve Starých Strašnicích; bylo to celkem 40 rodinných domků různých typů.

Ojedinělé svépomocné akce ukázaly se však brzy nedostatečnými, a tu se rozhodla státní správa odpomoci bytové nouzi zvláštními zákony, které by stavební podnikání v největší míře podporovaly a urychlovaly. Řešení a vypracování příslušných osnov zákona bylo svěřeno ministerstvu sociální péče a ministerstvu veřejných prací. První bytový zákon v čs. republice byl vydán 20. února 1919, č. 98 Sb. z. a n., o státním bytovém fondu, potom 23. května 1919, č. 281 Sb. z. a n., o státní podpoře stavebního ruchu, podle kterého mohly obce, okresy a obecně prospěšná stavební družstva prováděti stavby s malými byty za finanční podpory státu. Podpora záležela v tom, že stát poskytl záruku na zápůjčky na novostavby, po případě i peněžité příspěvky k úhradě úroků a úmoru. Třetí zákon o podpoře stavebního ruchu byl vydán 11. března 1921, č. 100 Sb. z. a n. a novelisován byl 27. ledna 1922, č. 45 Sb. z. a n. a vztahoval se na stavby obytných domů, prováděné kýmkoliv, tedy i osobami soukromými. Tato poslední akce státní měla takový úspěch, že bytová nouze ze dvou třetin pozbyla katastrofálního rázu. Poněvadž však namnoze ještě stále nebyly bytové otázky uspokojivě rozřešeny, byl poslední zákon opět novelisován, a to zákonem z 25. ledna 1923, č. 35 Sb. z. a n., při čemž výše státní záruky byla upravena úměrně k poklesu cen stavebnin, ale tento zákon vylučoval z podpory již některá místa vůbec. Podpora na stavbu obytných domů může býti podle jmenovaných zákonů o stavebním ruchu udělena v několikeré formě. Může-li stavebník sám nésti stavební náklad nebo zaopatřiti si úvěr bez státní záruky, poskytuje mu stát po 25 let každoročně příspěvek na zúročení a úmor řádně zjištěného stavebního nákladu. Příspěvek je percentuelně rozvržen a postupně klesá. Nebyl-li stavebník s to nésti sám stavební náklad, nebo nemohl-li si opatřiti úvěr, zaručoval se stát věřiteli za zápůjčku, poskytnutou na stavbu, a to jak za úrokování a umořování, tak i za vedlejší platy a za splacení zaručené zápůjčky. V případech, kdy stačilo zaručiti státu jen část přípustné zápůjčky, přebíral stát tuto povinnost a poskytoval mimoto příspěvek na zúročení a úmor podle určené části zbývajícího stavebního nákladu. Nejvýhodnější podpory byly udělovány stavbám nájemních domů, celkem až 92 procent stavebního nákladu. Jen ve zcela výjimečných případech poskytoval stát i přímé půjčky. Po stránce technické byl organisován stavební ruch tím, že ministerstvo veřejných prací zřídilo hned od počátku zvláštní oddělení pro bytovou péči. Toto oddělení vytyčilo zásady pro poskytování státní podpory stavbám s malými byty, kontrolovalo projekty, provádělo stavební dohled a kolaudace. Mimoto vhodnou organisací práce, jak při výrobě stavebních potřeb, tak i při stavebním podnikání, napomáhalo rychlému a účelnému provádění staveb nutných ve veřejném zájmu. V hlavních městech byla zřízena zvláštní oddělení pro stavební ruch, neboť ministerstvo veřejných prací si vyhradilo vrchní dozor a vedení v patrnosti všech státem podporovaných staveb. Mimo uvedené již zákony byl dále 3. března 1921 vydán zákon č. 102 Sb. z. a n. a později byl novelisován 21. prosince 1922, č. 403 Sb. z. a n., kterým se poskytují úlevy od veřejných dávek při novostavbách. Finanční základ zákona na podporu stavebního ruchu tvoří státní stavební půjčka losová. Byla vydána podle zákona z 11. března 1921, č. 100 Sb. z. a n. Vydány byly dva miliony losů po 500 Kč nom., rozdělených na 5000 serií po 400 číslech, z nichž 3000 serií po 400 číslech bylo rozděleno na dílčí losy po 100 Kč nom., rozlišující se písmeny A, B, C, D, E. Kapitál se splatí v 25 letech. Umořovací tahy po 20 milionech Kč konají se dvakrát ročně, a to 1. února a 1. srpna, počínajíc rokem 1922. Majiteli losů tažených vyplatí se jmenovitá hodnota s dvouprocentní prémií úrokovou za každý rok, počínajíc rokem 1922. Kromě umořovacích tahů konají se tahy výherní, jichž se účastní i losy, vylosované již v tazích umořovacích. Výhry tyto činí ročně 16 milionů Kč, z toho největší výhra 1 milion Kč, nejmenší 1500 Kč, úhrnný počet výher 2866 ročně. Celá emise půjčky byla stanovena na 1 miliardu Kč. Úhrnem bylo prodáno do konce roku 1927 losů za 855,706.200 Kč nom. Zbytek byl v umořovacích tazích vylosován ještě z neprodané zásoby losů. V roce 1928 lze očekávati zúročení a umoření celé emise. Pokud se týče statistických čísel o výsledku provádění zákonů o stavebním ruchu, byly od

1. června 1921 až do 31. prosince 1927 v ministerstvu veřejných prací a v jeho odděleních ve hlavních městech prozkoumány projekty na postavení 26.462 domů o 56.789 bytech. Rozpočtený stavební náklad na tyto stavby byl 4.484,184.977 Kč, navržená subvence činila 3.281,842.326 Kč. Z celkového počtu připadalo na vnitřní Prahu 167 domů s 2403 byty a celkovým stavebním nákladem 254,411.222 Kč, na ostatní části Velké Prahy pak 1949 domů o 9941 bytech s rozpočteným stavebním nákladem 881,525.280 Kč. Na celý obvod Velké Prahy byla pro tyto stavby navržena subvence 852,116.140 Kč. Zákony o stavebním ruchu byly v obměněné formě opět novelisovány v březnu roku 1928.

Jednou z největších a nejoriginelnějších svépomocných akcí v té době byl studentský podnik na Letné, kde bylo postaveno devět pavilonů s 316 pokoji a 654 lůžky. Při stavbě účastnili se zájemníci (studenti) nejen organisačně a teoreticky, nýbrž přímo i na ručních pracích. Celkový náklad na stavby s úpravami silnic a kanalisací byl 7,200.000 Kč, k čemuž stát přispěl částkou 4,350.000 Kč. Velikou akcí stavební byla stavba úřednických domů, kterou prováděla města. Ministerstvo veřejných prací obdrželo totiž od vlády těchto stavebních losů za 600 milionů Kč a rozprodávalo je jednotlivým obcím se závazkem, že v obcích, které losy koupily, za stejné částky postaví státní správa činžovní domy s byty pro státní zaměstnance. Této akce zúčastnila se skoro bez výhrady všechna velká i okresní města v republice.

Stavby úředních budov. Kdyby měly býti vyjmenovány všechny stavby, které stát a veřejné korporace podnikly v prvém desítiletí trvání republiky, vyplnil by jen výpočet jich mnoho stran naší publikace. Nebyly to jen budovy pro centrální úřady v Praze, v Brně, v Bratislavě, v Košicích a v Užhorodě, státní správa a zemské správy byly donuceny novou konstelací státní stavěti budovy jak pro úřady, tak hlavně pro školy v nesčetných městech a ba i ve vesnicích, kde hlavně běželo jednak o stanice pro celnice, pro pohraniční stráž a četnictvo, a jednak o budovy školní. V Praze v prvé řadě bylo nutné vybudovati, když ne definitivní, tedy aspoň provisorní budovy pro umístění ministerstev, a tak byly postaveny budovy pro ministerstvo unifikací, pro předsednictvo ministerské rady, dále četné budovy pro vysoké školy, jak pro Karlovu universitu, tak i pro vysokou školu technickou, studentské koleje, a ze soukromých staveb dlužno vzpomenouti desítek paláců bankovních, obchodních a průmyslových závodů, které překládaly svoje centrály do sídla ústředních úřadů. V Pardubicích a v Brně byla postavena budova pro ředitelství pošt a telegrafů, v Brně též pro šekový úřad, v Praze, Pardubicích a Moravské Ostravě krematorium, v Brně budovy pro vysokou školu zemědělskou, chemické pavilony české vysoké školy technické, rektorát právnické fakulty Masarykovy university, budova pro obchodní akademii, budova pro policejní ředitelství, několik obchodních domů a hotelů. V Bratislavě byly vybudovány objekty pro Komenského universitu, pro policejní ředitelství, dále větší školní objekty byly postaveny v Mladé Boleslavi, v Kutné Hoře, v Železném Brodě, v Hradci Králové a na Ostravsku. Mimo velké budovy bylo nutné rychle postaviti různé objekty pro vojsko, pro střední a občanské školy a pro školy menšinové. Z největších prací representačních, které byly pro československé techniky tvrdým oříškem, bylo vybudování sletiště VIII. sokolského sletu, výstavních pavilonů Pražských vzorkových veletrhů a objektů na zemském výstavišti v Brně pro Jubilejní výstavu soudobé kultury v Československu. Z přípravných prací, které byly vykonány pro regulaci měst, je nutné uvésti vypsání řady veřejných soutěží pro různé sektory Velké Prahy, dále veřejnou soutěž pro petřínskou komunikaci, přemostění nuselského údolí, regulační plán vnitřního Brna, regulační plán Velkého Brna, regulační plán pro Zvoleň, Turč. Sv. Martin, státní lázně v Jáchymově, Ústí nad Labem, Luhačovice, Kutnou Horu a Jaroměř, regulační plány pro zastavění Kraví hory a Žlutého kopce akademickou čtvrtí v Brně a regulační plán pro čtvrt kolem Komenského university v Bratislavě. Mimoto byla vypsána řada stavebních soutěží, jako pro pražské a olomoucké divadlo, několik soutěží pro budovy ministerské, vysokoškolské a podobné.

Nový stavební řád. Významnou prací, která byla v prvém desítiletí rovněž skoro ukončena, je připravení osnovy zákona pro nový jednotný stavební řád v čs. republice. Směrnicí těchto osnov je zásada, aby byl v celém státě jednotný pořádek ve věcech stavebních. Při tom má stavební řád umožňovati správný a cílevědomý stavební rozvoj obcí a účelné a hospodárné budování vůbec. Stavební řád nebude již vlastně učebnicí konstruktivní, ale přihlíží k výstavbě

měst a osad podle novodobých směrnic a odstraňuje všechny překážky, které dosud jednotlivci mohli klásti i tehdy, když běželo o prospěch celku. Nová úprava stavebního řádu je rozdělena na šest kapitol. Prvá jedná o plánu obce, druhá o upravovacích plánech, třetí o stavebním řízení a předpisech, čtvrtá o dozoru nad stavbami provedenými, o dozoru nad nezastavěnými plochami, o odvoláních k vyšším úřadům, o umisťování tabulek a uschovávání spisů a plánů, kapitola pátá o vyhláškách a stavebních předpisech obcí a stavebních úřadů, kapitola šestá o pokutách a trestech, dávkách a taxách, kompetencích a instancích, nepodjatosti znalců a zvláštních předpisech. Jednotlivé kapitoly jsou pak rozděleny na oddíly, které probírají velmi podrobně veškeren materiál.

V. Silnice a automobilismus.

Rekonstrukce a novostavby. Stavba a udržování silnic je z nejpalčivějších kapitol technické práce v čs. republice. V jak bídném stavu byly silnice po skončení světové války, bylo již krátce v úvodu naznačeno; co vše bylo za prvních deset roků vykonáno, není možné vyjádřiti několika slovy, neboť tento problém je velmi roztříštěn, takže materiál o něm se těžko seskupuje. Silničních staveb bylo v první době popřevratové jaksi využito jako pomoci k potírání nezaměstnanosti. Bylo to z toho důvodu, že stavby silniční nevyžadují zvlášť kvalifikovaného dělnictva a že možno při nich soustřediti a zaměstnati nezaměstnané dělníky ze všech oborů průmyslové výroby, ba každého, kdo jest jen poněkud schopen tělesné práce. Z toho důvodu ministerstvo veřejných prací potíralo nezaměstnanost a její vzrůst organisováním nouzových staveb silničních, a to prostřednictvím zemských správ politických v Praze, v Brně a v Opavě a referátem veřejných prací při ministerstvu v Bratislavě. V Čechách, na Moravě a ve Slezsku nebyly počátky hospodaření a technických prací silničních komunikací tak obtížné jako na Slovensku a Podkarpatsku. Tak musely býti zřízeny nové úřady, a to s velikými obtížemi, neboť chyběl nejen personál, ale i podklad, na němž by se bylo mohlo dále pracovati, nebylo evidenčního a statistického materiálu a v mnohých případech nebylo ani nákladů pro věcnou úhradu. Teprve když byly zřízeny stavební úřady v jednotlivých župách, začala se celá práce podrobněji organisovati. Bylo zjištěno, stejně jako v zemích českých, že většina silnic je tak vyjetých, že namnoze nebylo ani štětu. Zábradlí u vysokých násypů skoro obecně scházela, mosty byly pobořeny, příkopy zaneseny a zaměstnanci, kteří se hlásili do práce, neměli vůbec dostatečného nářadí. Z toho důvodu byl povolen již v r. 1919 prvý úvěr na nouzové silniční práce v částce asi 70 milionů Kč, který umožnil zaměstnati asi 30.000 nezaměstnaného dělnictva. V té době byly provedeny na příklad silnice z Děčína do Hřenska po levém břehu Labe, silnice ze Slavoňova do Rokole v Čechách v délce 6566 *m* celkovým nákladem 530.000 Kč, silnice mezi Náchodem a obcí Lipí v délce 2197 *m* stavebním nákladem 770.000 Kč, silnice povltavská u Vraného, okresní silnice z Tišnova do Hluboké na Moravě, státní silnice z Domášova do Vrbna, silnice ze Suchého žlebu k propasti Macoše v Moravském Krasu, silnice Horní Bečva—Bílá, Vsetín—Velké Karlovice—Makov, Uh. Brod—Starý Hrozenkov a jiné. Na Slovensku a v Podkarpatsku směřovaly všechny stavební akce v oboru komunikace k vytyčené úloze vytvoření čtyř průběžných tratí, vedoucích od západu k východu, t. zv. magistrály. Severní magistrála má býti vedena směrem Olomouc—Sv. Mikuláš—Prešov—Jasina, střední magistrála směrem Praha—Brno—Trenčín—Užhorod—Marmarošská Sihoť, jižní magistrála směrem Brno—Hodonín—Nitra—Košice a magistrála pomoravská a podunajská směrem Brno—Břeclava—Nové Zámky—Ypolské Šáhy. Tento plán vyžaduje, aby 1322 *km* dosavadních státních a 1126 *km* župních silnic bylo rekonstruováno, nehledě ke 122 *km* vicinálních a 20 *km* obecních cest. V rámci tohoto programu byly provedeny již na příklad stavby státní silnice Tisovec—Podhora, na Podkarpatsku pak státní silnice mezi Tiačevem a Bočkovem. Při těchto pracích bylo nutné zabezpečiti břehy Tisy nákladem 3,500.000 Kč. Dále byla provedena stavba silnice Bedevlja do Terešvy s velikým mostem přes Terešvu.

Stavby silničních mostů a statistika. Při opravách a stavbách nových silnic bylo nutné opraviti nebo provésti novostavby celých desítek mostů, z nichž některé nejen že vyžadovaly velkého nákladu, ale jsou i pěknou ukázkou dokonalosti technické práce. Byl to na příklad most přes Jizeru v Debři u Mladé Boleslavě, most přes Černovický potok v Soběslavi, přes

Ondřejnici v Richalticích, dále přes Vláru u Nemšové, jedno pole mostu přes Dunaj v Parkáni a j. Největší prací ze dřeva byl most přes Terešvu na Podkarpatsku v délce 233·50 *m* se 16 otvory, jehož náklad činil 2,620.000 Kč. Mimo uvedené státní mosty byla provedena řada velkých prací zeměmi se státní pomocí, a to jak v Čechách a na Moravě, tak i ve Slezsku. Nejvýznačnější stavba mostní byla stavba mostu přes údolí řeky Lužice u Bechyně na trati elektrické dráhy Tábor—Bechyně. Je to rozpětím hlavního pole největší železobetonová nosná konstrukce v republice a celkovými rozměry a způsobem provádění nejvýznačnější mostní stavba ve střední Evropě vůbec. Nosná konstrukce hlavního pole mostního, propouštějícího celý tok řeky Lužnice, se skládá ze dvou železobetonových obloukových nosníků o rozpětí 90 *m* a vzepětí 38 *m*. Nosníky jsou ve vrcholu 1·25 *m* široké a 2 *m* vysoké, v patkách pak 2 *m* široké a 4·20 *m* vysoké a jsou upjaty do opěr prostého betonu, zapuštěných do skalnatých úbočí. Jiná významná mostní stavba je Masarykův most přes Vláru v Nemšové na místě dřevěného mostu, strženého při povodni 9. července 1919. Nový most byl proveden ze železového betonu o třech otvorech světlosti 16·50, 52 a 16·50 *m*. Hlavní otvor byl přemostěn horními obloukovými nosníky táhly. Volná šířka mostu je 7 *m*, z čehož připadá 4·60 *m* na dlážděnou vozovku a po každé straně 1·20 *m* na chodníky. Náklad byl rozpočten na 2,200.000 Kč. Most byl dán do provozu 5. prosince 1924 a byl nazván na paměť 75. narozenin pana presidenta Masaryka v roce 1925 mostem Masarykovým a vyzdoben bronzovým reliefem poprsí pana presidenta na krajních horních ztužidlech. Koncem roku 1923 byly získány prvé statistické přehledy o silnicích a silničních mostech v čs. republice, z nichž vyšlo najevo, že celkem je ve státě 8383·03 *km* státních silnic se 7711 *m* dřevěných mostů, 13.435 *m* mostů betonových a železobetonových, 13.179 *m* mostů železných, celkem 34.327 *m* mostů. Z celkového počtu na Čechy připadá 8454 *km*, na Moravu 4743 *km*, na Slezsko 9568 *km*, na Slovensko 4030 *km* a na Podkarpatsko 4100 *km*. V roce 1924 činily udržovací výdaje všech státních silnic 30,419.500 Kč, novostavby a přestavby 18,000.000 Kč a novostavby a přestavby mostů 5,000.000 Kč. Při této statistice bylo zjištěno, že při rekonstrukci štěrkovaných vozovek státních silnic v celé republice bylo by potřeba 193 mil. Kč. V roce 1925 bylo na státní mosty povoleno celkem 4,300.000 Kč, na mosty zemské a obecní povolilo ministerstvo veřejných prací příplatek 11,600.000 Kč. Silničních staveb bylo v roce 1925 provedeno v Čechách 23 v délce 54.071 *m* v rozpočteném nákladu 8,250.957 Kč, na Moravě 13 v délce 23.934 *m* nákladem 3,048.664 Kč, na Slovensku 5 v délce 13.193 *m* nákladem 2,655.184 Kč. Na válcování a rekonstruování dehtováním a předlažďováním bylo v témže roce povoleno 17,200.000 Kč. V roce 1926 byly stavěny státní silnice jediné na Slovensku a Podkarpatsku. Celkem bylo provedeno 46.625 *m* nových silnic nákladem 19,902.000 Kč. Mimoto byly dokončeny přestavby některých úseků v celkové délce 31.699 *m* nákladem 9,802.000 Kč. Župních silnic bylo přestavěno 18.937 *m* nákladem 5,860.000 Kč, na Podkarpatsku pak bylo nově postaveno 20.794 *m* nákladem 9,320.000 Kč a přestavěno 500 *m* nákladem 35.000 Kč. Pokud se týče rekonstrukcí, tu bylo v celé republice prostavěno celkem 2,340.000 Kč v různých stavbách zabezpečovacích, na válcování bylo vynaloženo 8,330.800 Kč, na dehtování a olejování 904.500 Kč a na dlažby 6,285.300 Kč. Mimoto povolil stát zemím ještě celkem 7,278.300 Kč příspěvků na stavby mimostátní.

Silniční fond. Nejvýznačnější akcí pro zdokonalení a zhospodárnění silničních hospodářství v celé čs. republice bylo uzákonění předloh o zřízení t. zv. silničního fondu 14. července 1927. V prvém paragrafu tohoto zákona se praví, že při ministerstvu veřejných prací zřizuje se státní silniční fond, který, jsa právnickou osobou, může samostatně nabývati práv a se zavazovati. Účelem silničního fondu je zaopatřovati prostředky na zlepšení silnic státních a na poskytování příspěvků těm tratím zemským, župním a okresním, které mají mimořádný význam pro dopravu, zvláště dálkovou, dále na zlepšení silnic obecních v obvodu měst, v nichž je sídlo zemské správy politické. Silniční fond opatřuje si jmění jednak ze zákonných příjmů, jimiž jsou daně z motorových vozidel a dávky z jízdného za osobní dopravu autobusy, dále část poplatků za povolení dovozu minerálních olejů, část cla z dovozu minerálních olejů, cla za dovoz pneumatik, duší i plášťů a plných i komorových pryžových obručí a zápůjčkami, které byly zajištěny u ústřední sociální pojišťovny ve výši jedné miliardy Kč. Silniční fond, jehož rozpočet je součástkou státního rozpočtu, spravuje v dohodě s ministrem financí ministr

veřejných prací a podává o výsledcích hospodaření každoročně Národnímu shromáždění zprávu. Jako poradní sbor byla zřízena silniční rada, která podává posudky o obecném i podrobném programu ministerstva veřejných prací pro práce na zlepšení silnic, jakož i posudky o rozdělování podpor. Mimoto má právo podávati v těchto směrech i vlastní návrhy.

Pokusné silniční pláně. Ministerstvo veřejných prací, jakož i stavební úřady zemských správ politických a větších měst vykonaly v posledních letech velmi mnoho pokusů se stavbami vozovek z různého materiálu, dále s dlažbami, dehtováním, asfaltováním, vázáním povrchu vozovek pomocí vodního skla a pod., a veškeren tento materiál je na četných schůzích odborných korporací a v ústavech vědeckých zpracováván jako vhodná pomůcka pro zásadní řešení užívání materiálu a hmot v silničním hospodářství v čs. republice.

Automobilismus. Silniční problém je úzce spiat s rozvojem automobilismu a rychlým rozšiřováním motorových vozidel jak v průmyslu a obchodu, tak i v zemědělství. Jedna z posledních statistik vykazuje 14.551 motocyklů proti 2489 v roce 1922, 16.880 osobních aut proti 4928, 6400 nákladních aut proti 1932, celkem tedy 39.543 motorových vozidel proti 9929 motorovým vozidlům v roce 1922. Čs. republika je na předposledním místě co do počtu automobilových vozidel a poměru k počtu obyvatel. U nás připadá celkem na 10.000 obyvatel 25 vozidel, v Maďarsku 16 a v Rumunsku 12, ve Spojených státech amerických 2200. Vina se hledá ve špatném stavu silnic a v celní ochraně domácích závodů, vyrábějících auta. Čs. automobilisté jsou organisováni ve svazech se sídlem v Praze, Brně a Bratislavě, a svazy mají odbočky ve všech větších městech státu. Trh s automobilovými vozidly se soustřeďuje na Mezinárodní automobilovou výstavu v Praze každoročně na podzim, a na Autosalon v Brně, pořádaný každoročně na jaře.

VI. Železnictví.

Organisace tratí. Stavební činnost byla v zemích českých a na Slovensku za světové války až na nepatrné výjimky úplně zastavena. Není proto divné, že po převratě, jak již bylo zčásti uvedeno v úvodní kapitole, byly československé státní dráhy ve stavu velmi neutěšeném a přímo kritickém. Za světové války byly obnovovány a jakž takž udržovány jen trati, směřující k bitevním frontám, ostatní trati byly úplně zanedbávány a pro vedlejší trati nebylo ani haléře na udržovací náklady. Proto byla hned od prvého počátku státní správa železniční v čs. republice postavena před velmi obtížné řešení různých základních úkolů, neboť neběželo jen o opravu tratí dosavadních, nýbrž musela býti nejprve řešena otázka zcela změněných hlavních dopravních směrů. Dřívější radiální zaústění všech tratí ve Vídni a Budapešti bylo nutno rychle přeorientovati a přebudovati pro nové poměry a to v systému tratí, které umožňují rychlé spojení západní části státu s Bratislavou a východem s Podkarpatskem. K této hlavní úloze připojilo se však ještě mnoho jiných obtíží, v prvé řadě na příklad převzetí všech tratí na území Slovenska, a nejen to, ale i jejich oprava po zničení nových objektů jak nádražních, tak i mostních vojskem maďarským a maďarsko-bolševickým. Převzetí tratí na Slovensku prováděla zvláštní komise, která postupovala zároveň s československým vojskem přes Trnavu a Bratislavu a podél Dunaje na východ a druhý proud přes Vlárský průsmyk na Žilinu, Košice a Podkarpatsko. Věc nešla hladce, neboť maďarští železniční zaměstnanci byli maďarskou vládou nabádáni k ozbrojenému odporu. V prosinci v roce 1918 podařilo se obsaditi Košice a rychlým zakročením československého vojska podařilo se zachrániti skoro všechen železniční materiál. Sotva byl jakž takž učiněn první pořádek, nastala v dubnu v roce 1919 invase maďarských bolševiků a způsobeny byly na železničních tratích slovenského východu veliké ztráty. Proto lze tvrditi, že skutečné řádné úřadování, většími poruchami již nestihané, začalo se koncem července 1919. Nebylo však ani personálu, ani kancelářských místností, a škody na železničních tratích byly skoro nepřehledné. Při odhadování zvláštní komisí bylo, mírně počítáno, zjištěno škod přes 50 milionů Kč. Tak byl zničen most přes řeku Ondavu u Třebišova konstrukce přímopasové železné, most přes náhon řeky Hernadu, most přes řeku Bodrok u Nového Města a mimoto řada menších objektů na různých tratích. Všechny tyto škody bylo nutné napraviti a teprve potom mohl se dále řešiti celý dopravní program. Bylo přikročeno k rekonstrukci dřívější místní dráhy Bratislava—Kúty na trať hlavní, dále byly postupně zesilovány a pře-

stavovány trati na východ od Košic, které byly před převratem podružného významu. Na tratích, určených pro mezinárodní dopravu, bylo nutné doplňovati druhé koleje, mimoto se musela rychlým tempem zvyšovati během války poklesla pojízdná rychlost vlaků. Všechny trati bylo třeba zesíliti pro zvýšený provoz, a to jak železniční spodek, tak i svršek, při čemž se muselo pamatovati na rychlé doplnění a výměnu vozidel a strojů.

Novostavby. Všechny tyto úkoly byly spojeny s velikými finančními náklady a přes to se muselo ihned přikročiti k vybudování nových tratí. Tak musela býti dohotovena spojka z Libně do Vršovic-Nuslí, která byla dána do provozu počátkem roku 1919. V červnu v roce 1924 byla otevřena nová dráha na Hlučínsku, která byla rozestavěna pruskou vládou již od roku 1914. Trať se skládá se dvou oddílů: první část je z Annabergu do Petřkovic a druhá část od Petřkovic do Hlučína. Byla převzata v roce 1920 ve stavu rozestavěném. Práce byla velmi obtížná, neboť kraj jest velmi vlnovitý, s mnohými příčnými údolími a hlavně se svážlivými terény. Přes všechny obtíže a několikeré pohyby násypů nově zhotovených byla trať v červnu v roce 1924 zabezpečena a dána do užívání. Druhou důležitou stavbou bylo vybudování trati z Vajan do Bánovců na Slovensku. Stavba byla zabezpečena zákonem ze dne 30. ledna 1920. Délka této dráhy jest asi 20 *km* a je důležitým spojením místní dráhy z Užhorodu do Vajan přes stanici Bánovce s hlavní tratí Legině—Michalany—Mezilaborce. Je to část projektované druhé transversální linie východního Slovenska a Podkarpatska, jejíž provedení v částech Kalša, Slovenská Nová Ves, Třebišov, Užhorod—Munkačevo a Munkačevo—Bílky—Hust, bylo přijato zákonem ze dne 30. března 1920. Stavba trati Vajany—Bánovce byla vlastně započata již v roce 1919 a do provozu byla odevzdána 20. října 1921. Aby byla tato důležitá spojka co nejspíše schopna provozu, byly veškeré mostní stavby provedeny jako provisoria a jejich nahrazování provádí se dále. V roce 1925 byla v lednu dána do provozu nová trať Zvoleň—Krupina. Vybudování její bylo stanoveno zákonem ze dne 30. března 1920, její délka měří asi 35 *km*. Stavba byla započata na jaře v roce 1923. Roku 1927 byla dohotovena důležitá spojka mezi Moravou a Slovenskem, totiž jednokolejná hlavní dráha z Veselí nad Moravou do Nového Města nad Váhom v celkové délce 61·5 *km*. Je to trať, která má tvořiti nové spojení ve směru Brno—Veselí nad Mor.—Myjava—Nové Město n. Váh. a je částí druhého podélného železničního spojení se Slovenskem tratí Trenčín—Handlová—Zvoleň—Červená Skála—Margiťany. Stavba byla zahájena u tunelu pod Polanou 8. července 1923 a postupně i v ostatních částech trati. Nejvýznačnější stavbou na této trati byly tunely v celkové délce 4682·5 *m*, z nichž tunel pod Polanou sám měří 2421·5 *m*. Mimo tyto delší trati byly vybudovány ještě spojky u Podlešína, u Přerova, u Břeclavě a v Brně (t. zv. komárovská spojka).

Pracovní program. Stavební program ministerstva železnic byl uzákoněn uvedeným již zákonem ze 30. března 1920, č. 235 Sb. z. a n. Železniční správa byla tímto zákonem zmocněna provésti stavby tratí o normálním rozchodu Handlová—Horní Štubna, Červená Skála—Margiťany, Slovenská Nová Ves—Třebišov, Užhorod—Munkačevo, Munkačevo—Bílki—Hust, Vsetín—Bylnice-Brumov, Veselí n. Mor.—Nové Město, Krupina—Zvoleň, Jablonica—Plavecký Sv. Mikuláš, Myjava—Brezová, Podolinec—Orlov, Tvrdošín—Polhora, Karvin—Trlíčko—Těšín. Pro nedostatek finančních prostředků bylo dosud provedeno z celého programu jen tolik, kolik jsme uvedli. Velikou prací bylo dále převzetí soukromých železnic do správy státní. Tak 1. ledna 1921 byla převzata košicko-bohumínská dráha, 1. ledna 1922 frýdlantské okresní dráhy a 16. ledna 1926 hustopečská místní dráha. Dále byl proveden výkup dráhy Rakovník—Louny, Ústecko-teplické dráhy, buštěhradské železnice, místní dráhy Počeradce—Vrskmany, místní dráhy v údolí Borže, místní dráhy Holič—Hodonín a konečně výkup 48 místních drah, zaručených státem nebo zemí českou. V roce 1919 byla délka všech státních drah československých 13.045·788 *km*, nyní měří 13.491·676 *km*. Celkem má správa státních drah v provozu 8661 osobních vozů, 2987 zavazadlových a poštovních vozů a 109.563 nákladních vozů, celkem tedy 121.211 vozů. Lokomotiv má v provozu 4257, dále 3177 tendrů a několik motorových vozů. Správa státních drah starala se velmi pečlivě o sociální a bytovou péči svých zaměstnanců. V rozpočtu státních drah je určeno na sociální opatření celkem 507,906.190 Kč, domů bylo postaveno celkem 311 se 3479 byty. Ministerstvo železnic zabývá

se elektrisačními projekty, a to nejen teoreticky, ale i prakticky. Tak bylo zelektrisováno Wilsonovo nádraží v Praze, bylo zakoupeno několik elektrických lokomotiv a vypracovány byly projekty pro elektrisace celých tratí. Pro zlevnění provozu na méně výnosných tratích konají se pokusy s dopravou motorovými vozy, a v nejbližší době budou některé z těchto tratí dány do provozu.

VII. Pošty a telegrafy.

Zahájení provozu. Československá poštovní správa rozeslala 28. října 1918 cirkulární telegram do všech zemí českých, že zahajuje samostatnou činnost a přejímá nejvyšší správu pošt, telegrafů a telefonů. V prvých dnech byla jí však podřízena jen ředitelství v Praze a v Brně, neboť v Ústí nad Labem zřídil německo-rakouský státní úřad pro živnost, průmysl a obchod poštovní ředitelství pro poněmčené části Čech, Slezska, německé části severní a jižní Moravy. Stejně bylo v německých rukou ředitelství opavské, o jehož část území se hlásila polská národní rada těšínská. Opavské poštovní ředitelství bylo však převzato již 20. prosince téhož roku a brzy nato bylo rozhodnutím konference velvyslanců v roce 1920 přidělena čs. republice část Těšínska a Hlučínsko, a konečně převzala čs. správa i poštovní úřady na Valčicku a Vitorazsku. Na Slovensku byly postupně přejímány úřady československé pošty s vojenskou okupací. Poštovní správa pro Slovensko sídlila nejprve v Uh. Hradišti, potom v Uh. Skalici a Žilině. Ředitelství bratislavské bylo od Maďarů převzato 6. ledna 1919 a v Košicích bylo zřízeno ředitelství v roce 1920. V Užhorodě bylo zřízeno poštovní ředitelství 1. prosince 1919, bylo však později pozměněno v inspektorát se sídlem v Beregsázu, přidělený poštovnímu ředitelství košickému. Vlastní zákon o organisaci poštovní správy československé byl vydán 13. listopadu 1918.

Ve všech zemích byly poměry velmi neutěšené, sklady materiálu byly vyčerpány, znehodnocená měna ztěžovala nákup potřebných zařízení a neurovnané poměry v okolních státech velmi nesnadno dovolovaly rychlé vybudování poštovních a telegrafních spojek. V prvé řadě starala se poštovní správa o vybudování nového vozového parku, o výcvik ambulančního personálu a o stavbu nových zařízení. Zároveň byly rychle navazovány styky mezinárodní a jednáno o přístup k organisaci světové poštovní úmluvy. V lednu 1920 na dopravní konferenci v Terstu byly tyto věci tak dalece rozřešeny, že 1. lednem 1922 byly nahrazeny rakousko-německé výtisky mezinárodních smluv výtisky českými a československé poštovní úřady byly podčleny českými sazebníky listovními a balíkovými. Dnes je již zavedena výměna cenných psaní se všemi evropskými zeměmi i s řadou států zámořských. Stejně tak i ostatní poštovní služba je rozšířena na styk skoro s celým světem.

Čs. známky. Již v druhém měsíci po převratu byla vydána prvá emise československých známek, a to všech druhů, druhá emise následovala pak v červnu 1920, mimoto byla provedena ještě různá vydání podružná, jako známky Červeného kříže, známky legionářské, známky pošty letecké, známky jubilejní a jiné. Třetí emise byla vydána k oslavě 75. výročí narozenin pana presidenta republiky a byla tisknuta v roce 1925 na specielních amerických strojích pro výrobu známek ocelotiskem z hloubky. Jsou to známky velmi dokonalé technické úpravy a nemají již žádných chyb.

Šekový úřad. Prvé práce pro zřízení poštovního úřadu šekového byly provedeny již v listopadu roku 1919, ústav však byl pro nedostatek kvalifikovaných sil vybudován teprve koncem roku 1925. Ústav je zřízen na základě zákona z 11. března 1919, č. 140 Sb. z. a n., přijímá prostřednictvím poštovních úřadů vklady pro osoby a firmy, které jsou majetníky šekového konta, převádí podle šeku přepisy z konta na konto a činí i hotové výplaty. Uložené peníze má zajištěny jednak v cenných papírech, jednak má část peněz uloženu na běžný účet u bank a rozpůjčenu na cenné papíry. Koncem roku 1922 měl šekový úřad celkem 67.114 majitelů účtů, v roce 1926 bylo již majitelů účtů 91.929. Stav vkladů byl 1.824,682.164 Kč. 1. července 1926 zahájil činnost šekový úřad v Brně, který měl do konce roku 3860 majitelů účtů.

Letecká doprava. Poněvadž podle mezinárodních pravidel poštovních je každá poštovní správa povinna dopravovati cizí pošty svým územím nejrychlejšími dopravními prostředky, bylo velmi brzy nutné obírati se myšlenkou vybudování leteckých poštovních linek. Tento program začal býti řešen 5. října 1920, kdy byla

zahájena letecká doprava na trati Praha—Štrasburk—Paříž francouzsko-rumunskou společností vzduchoplaveckou. V lednu v roce 1921 byla tato trať rozšířena na trať Praha—Varšava, v září 1921 byla s francouzsko-rumunskou společností ujednána smlouva na dobu 10 let o dopravě na trati Praha—Budapešť—Bělehrad—Bukurešť—Cařihrad. Mezi Prahou a Vídní bylo zahájeno letecké spojení v srpnu 1922, kterážto trať byla pak ještě téhož roku rozšířena přes Budapešť a Bělehrad do Bukurešti. Počátkem roku 1925 převzala od franko-rumunské společnosti službu mezinárodní společnost vzduchoplavecká, která obstarávala dopravu na trati Praha—Varšava, Praha—Vídeň, Budapešť—Bělehrad—Bukurešť, Praha—Paříž. Mimoto byla uzavřena dohoda s poštovními správami Francie a Velké Britanie o dopravě letecké pošty i na tratích těchto států, a to z Toulouse do Casablancy, z Toulouse do Dakaru, dále z Kahýry do Bagdadu. Po německých leteckých tratích dopravuje se československá pošta letecká z Drážďan do Kodaně, z Královce do Helsinky a Moskvy, do Baltických a sovětských republik, do Persie, Číny a Japonska. Se správou pošt Spojených států amerických byla sjednána dohoda o dopravě letecké pošty na trati Nový York—San Francisko. V říjnu v roce 1923 zahájila československá státní aerolinie dopravu na trati Praha—Bratislava, později až do Košic, a postupně byly domácí letecké linky vybudovány na trati Praha—Brno, Praha—Brno—Bratislava, Bratislava—Košice, Praha—Mariánské Lázně, Praha—Norimberk—Štrasburk—Paříž, Praha—Vídeň, Praha—Vratislav—Varšava, Praha—Rotterdam.

Autobusy. Veliká změna nastala po převratu v poštovním provozu automobilovém. Bývalé Rakousko mělo 42 státních automobilových tratí v celkové délce 1856·56 *km*, z čehož připadalo na české země 20 tratí o délce 470·06 *km*. Nyní je již celkem asi 150 osobních tratí v délce 2660 *km*, motorových vozidel má poštovní správa 309, za rok 1926 bylo ujeto 4,324.424 *km*, dopraveno 3,523. 260 osob a 385.166 *t* nákladů. Automobilová doprava je organisována na základě vládního nařízení z 25. září 1924, č. 206 Sb. z. a n.

Telegrafní a telefonní kabely. Telegrafní spojení byla zdokonalena telegrafními kabely, které jsou postupně kladeny v celé délce republiky, stejně tak v oboru telefonie se přistoupilo k vybudování dálkové sítě kabelové, která má býti soustavným článkem všeevropské kabelové sítě, vybudované na nejmodernějších zásadách v oboru telefonní techniky. Počátek byl učiněn na trati Praha—Kolín a postupuje se přes Brno k Bratislavě na jedné straně a k Mikulovu na straně druhé. Dálkový kabel je výrobek československý. Řada centrál byla automatisována, některé centrály byly vybudovány jako poloautomatické, čímž byl telefonní provoz velmi zdokonalen.

Radiotelegrafie a telefonie. Jednou z nejvýznačnějších prací ministerstva pošt a telegrafů bylo vybudování radiotelegrafie a radiofonie. Hlavní československá radiotelegrafická vysílací stanice byla vybudována v Poděbradech ve vzdálenosti 45 *km* od Prahy. Je to velkostanice, vyzbrojená dvěma vysokofrekvenčními alternátory systému S. F. R. (Beethenot-Latour), z nichž každý je schopen dodati do anteny 50 kW. Zvláštním zařízením možno oba alternátory zapojiti paralelně a pracovati tak s energií 100 kW v anteně. Proud pro stanici se dodává z centrály kolínské, je trojfázový, 15.000 V. Napětí jeho se transformátorem snižuje na 220 V. Tímto proudem jsou hnány dva asynchronní motory, z nichž jeden má na ose generátor, dodávající stejnosměrné napětí 220 V, kdežto druhý soubor dodává stejnosměrné napětí 110 V. Mimo oba alternátory je stanice vyzbrojena lampovou stanicí systému Telefunken o výkonu 5 kW v anteně. Anteny jsou tvaru střechovitého a jsou zavěšeny na dvou stožárech ve výšce 150 *m*. Vysílání poděbradské stanice je řízeno pomocí dálkových relais rychlotelegrafy pražské radiocentrály. Přijímací stanice byla upravena na Bílé hoře v klášteře svaté Markéty a je zařízena tak, že pracuje podle zásad duplexního provozu. Vlastní radiocentrála je zřízena v místnostech telegrafní ústředny v Praze; má automaty, které připouštějí klíčovací rychlost až 200 slov v minutě. Pro kbelské letiště u Prahy byla vybudována radiostanice Kbely, která má dvě lampové stanice systému Hut o energii po 1 kW v anteně. Tyto stanice vysílají hlavně meteorologické zprávy a zprávy pro leteckou službu. V Brně je radiostanice Brno-Komárov, která pracuje rovněž s lampovou stanicí Hutovou s 1 kW. Menšího významu jsou pak stanice v Praze na Petříně, v Karlových Varech, v Che-

bu, v Bratislavě a v Košicích. Radiofonie byla v čs. republice organisována československým radiotelefonickým zpravodajstvím „Radiojournalem", s. s r. o. se sídlem v Praze, na níž je z 51% účastněno ministerstvo pošt, 15% společnost Radioslavie, 14% radiovýrobci, 12% tisk a 8% zemědělci (kmenová jistina je 1,000.000 Kč), který v roce 1925 měl celkem 18.000 přijímacích stanic a koncem roku 1927 přestoupil tento počet již přes 250.000. Vysílací stanice byly zařízeny v Praze, v Brně, v Bratislavě a v Košicích. Centrální stanice vysílací ve Strašnicích je spojena telefonní linkou, 242 *km* dlouhou, s Brnem a 382 *km* dlouhou telefonní linkou s Bratislavou. Zaveden byl v roce 1927 soudobý rozhlas Praha—Brno—Bratislava a konány byly pokusy i s přenosem zahraničním, tak na př. v září v r. 1926 ze Ženevy a z Vídně a v r. 1927 ze Solnohradu. Organisuje se pravidelná výměna programů vysílacích stanic z Vídně a z Varšavy.

Statistika. Celkový provoz je vyjádřen ve statistických číslech. V roce 1926 bylo vypraveno 908,120.145 listovních zásilek poštovních, 312,863.322 cenných psaní, 30,779.416 balíkových zásilek, 12,095.793 poštovních poukázek v hodnotě 3.230,517.258 podaných peněz. Celkem bylo v témže roce 841 poštoven a 3701 poštovní úřad, takže připadal jeden úřad na 30·90 km^2 a 3148 obyvatel. Telegramů bylo podáno 6,100.947, tratí bylo 20.594 *km* telegrafních a 31.927 *km* telefonních. Meziměstských hovorů bylo 11,580.588, ústředen 1830, veřejných hovoren 2039, soukromých stanic 10.015 a účastnických stanic 114.943.

VIII. Vodní hospodářství.

Regulace řek. Hlavním orgánem pro organisaci práce a poradním sborem pro věci vodohospodářské je státní vodohospodářská rada, která byla zřízena zákonem z 15. října 1925, č. 22 Sb. z. a n. Státní rada vodohospodářská soustřeďuje agendu generálních projektů; nyní se v prvé řadě zaměstnává hlavně problémy slovenskými a podkarpatskými, kde není z dřívějších dob studijních a projektních elaborátů vůbec. Pokud se týče úpravy řek, pracuje v Čechách zemská komise pro úpravu řek, která v poslední době od převratu provedla již do konce roku 1927 na 240 *km* říčních staveb. V povodí Labe byla pod Purkarcem vybudována potahová stezka, zabezpečeno bylo vyústění přítoku Vltavy-Rachačky, opevněny byly břehy nad Burkovem, na Vltavě u Jaroslavě byl vybudován nový vorový splav, opevněn byl břeh vltavský nad N. Mlýnem, pod Podolskem byla dobudována potahová stezka, stejně jako na Saníku. U Štěchovic bylo prohlubováno dno, dále byly upraveny potahové stezky na trati Štěchovice—Zbraslav, vybudováno bylo nábřeží na Smíchově, provedena byla rozsáhlá úprava Vltavy na Maninách v Praze, u Mělníka bylo dokončeno vyhloubení části ochranného a obchodního přístavu na Labi, a k dokončení se blíží stavba Masarykova zdymadla u Střechova. Rychlým tempem pracuje se na středním Labi mezi Mělníkem a Jaroměří, kde se jednotlivé vodní stavby postupně rychle dokončují. V povodí Dunaje byly skončeny stavby přístavu v Bratislavě, kde byla zřízena materiálová skladiště, uhelné překladiště, policejní strážnice, sýpky a obilní skladiště, při čemž byl přístav vybaven nejmodernějšími překládacími stroji. U Děvína byly zvýšeny hráze, v úseku Böš byly opraveny nábřežní stavby, v úseku komárenském byly dokončeny práce v přístavišti v Koložném a pokračováno bylo na bagrování. Na dolním a středním Váhu se pracuje intensivně na břehovém opevnění na několika místech, stejně tak na řece Moravě, kde se postupuje od ústí dunajského. Na řece Hronu bylo rovněž provedeno několik pobřežních staveb. Na Dyji na Moravě byly opevněny břehy stejně jako na Ostravici, na Bečvě, na Moštěnce, na Rusavě a na Dřevnici. Na Slovensku byla věnována péče též úpravě řek, které protékají lázeňská místa, jako Váhu v Trenčíně, v Píšťanech a v Růžomberku, dále Hronu ve Zvoleni a Torici v Prešově. Pokud se týče hrazení bystřin, postupovalo se rovněž ve všech zemích rychlým tempem, přes to, že náklady ročně věnované státní správou nejsou tak veliké, neboť přesahují sotva 10 milionů Kč.

Vodní nádrže. Z velikého programu staveb vodních nádrží byly dokončeny práce na Labi u Kraus. Bud, nade Dvorem Králové n. L., na Chrudimce v Hamrech, na Doubravce v Pařížově, na Chřipském Potoce v Hoř. Chřipské, na Chrudimce v Seči, na Moravě pokračují rychle dvě stavby sypaných hrází, totiž u Plumlova a Luhačovic, a dále byly vypracovány podrobné projekty a začalo se se stavbou údolní přehrady u Vranova na Dyji s obsahem 163 milionů m^3 a s přípravnými pracemi pro údolní přehradu

u Kníniček, která bude mít obsah 21 mil. m^3.

Meliorace. Meliorační práce postupují v Čechách tak rychle, že bylo provedeno odvodnění již asi na 125.000 *ha* a zbývá ještě 700.000 *ha*. Na Moravě je meliorační činnost rovněž velmi intensivní, přes to, že pro nedostatek peněz nepostupuje práce tak, jak by bylo žádoucí. Na Slovensku byly dokončeny některé stavby meliorační a pracuje se na rozsáhlých projektech, jejichž stavba je projektována v nejbližší době. Celkem bylo na př. v roce 1926 v celé čs. republice provedeno 21.895·65 *ha* plošných meliorací nákladem 79,210.229 Kč a 135·64 *km* melioračních regulací nákladem 37,080.274 Kč. Jak stavby meliorační, tak rychle pokračují i stavby vodovodní, kde bylo na př. v Čechách jen v roce 1926 dokončeno 110 staveb, na Moravě 42 staveb, na Slovensku byla provedena řada menších staveb v různých obcích, ale hlavně byly dokončeny velké stavby, jako v Píšťanech, v Kežmarku, Zvoleni, Žilině a Lučenci.

Využití vodní síly. Využití vodní síly na území čs. republiky bylo až do převratu velmi nedokonalé. Podle statistiky ministerstva veřejných prací disponuje čs. republika 1,775.000 ks a využívá asi 9 procent, t. j. 155.000 ks vodních sil. V Čechách odhaduje se vodní síly na 600.000 ks, z čehož se dnes využívá 100.000 ks, ve stavbě pak jsou objekty, které budou dodávati 43.000 ks. Mimoto byly vypracovány projekty pro stavbu objektů, které by skýtaly na Labi 74.760 ks, na Vltavě 160.770 ks, na přítocích těchto řek 106.023 ks, celkem tedy 342.000 ks. Na Moravě se využívá 10.000 ks vodní síly, vystavěna byla hydrocentrála v Kroměříži na 1300 ks, projektovaná nádrž na Dyji má skýtati 16.360 ks, a celkový odhad při využití všech vodních sil na Moravě odhaduje se na 80.000 ks. Ve Slezsku je projektováno 30 staveb, z nichž byla zahájena stavba nádrže u Krušberka, kde se využije 39.000 ks. Celkové bohatství vodní síly ve Slezsku odhaduje se na 40.000 ks a využívá se 20.000 ks. Nejbohatší na vodní síly je Slovensko a Podkarpatsko. V oblasti řeky Váhu na Oravě je projektována přehrada, která by nadržela 800 milionů m^3 vody, mimoto jsou projekty pro nádrže na Hronu, Ypole, Popradu a Hernadu. Celkem bylo na Slovensku zachyceno již 15.000 ks a dá se ještě opatřiti asi 775.000 ks. Největší hydro-elektrárna, která byla po převratu na Slovensku postavena, je hydrocentrála v Podbrezové na potocích Jasné a Lomnicky o výkonu 3000 ks. Druhá podobná hydrocentrala se staví na Starohorském potoce, která zachytí 2150 ks a ve druhém stupni 1200 ks. Na Podkarpatsku odhaduje se možnost zachycení 277.000 ks; zatím byla zahájena stavba tří hydrocentrál na státním kanálu pro plavbu dříví mezi řekou Uži a Užhorodem s výkonem 3000 ks. Celkem je dnes v čs. republice ve stavbě 17 hydrocentrál s výkonem 52.000 ks. Podrobných projektů je vypracována celá řada a representují využití 660.000 ks.

Všechny vodohospodářské práce podporuje teoreticky i prakticky činnost státního ústavu hydrologického, který postupně podrobně zpracovává povodí jednotlivých řek a opatřuje tak nutné záznamy a údaje pro vodní stavby. Z nejvýznačnějších prací v tom směru je právě dokončovaná statistika a soupis vodní energie využité a nevyužité, která bude podložena podélnými profily geodetickými a průtokovými. Státní ústav hydrologický postavil pro svoje potřeby pokusnou vodní laboratoř v Podbabě a zúčastnil se řady prací nejen pro domácí potřebu, ale i pro zahraničí.

Plavebnictví. Čs. plavebnictví, kterého po převratě skoro nebylo, bylo v prvém desítiletí vybudováno na vysoký stupeň a representuje dnes již platného činitele pro obchod a průmysl. Čs. plavební společnosti pracují na Labi, Dunaji a Odře. Pro službu vodní dopravy byly vybaveny přístavy v Bratislavě, v Komárně, v Holešovicích, v Mělníce a v Hamburku, kde byla čs. plavební společnost labská umístěna v Saalehafenu. Plavební spoje mezinárodního významu byly vybudovány tři. Vltava—Labe jsou spojeny s mořem Severním, Dunaj s mořem Černým a Odra s mořem Baltickým. Na těchto třech mezinárodních spojích má čs. plavebnictví 180 parníků a motorových člunů o úhrnné síle 42.332 HP a 900 nákladních člunů o úhrnné nosnosti 310.520 tun. Největší doprava nákladní je na Vltavě a na Labi, neboť činí průměrně asi čtyři miliony tun ročně, potom na Dunaji — asi 1,000.000 tun ročně a na třetím místě je doprava na Odře — asi 200.000 tun ročně. Na moři pracuje ve větší míře pod čs. vlajkou loď Legie o nosnosti 5735 tun.

IX. Zemědělství a lesnictví.

Zvelebování půdy. Mnoho technické práce bylo vykonáno od převratu ve všech oborech, podporujících zemědělství, které, jak jsme již

v úvodu naznačili, bylo po válce ve stavu velmi zanedbaném. Orné půdy jest v republice asi 40 procent veškeré plošné výměry a z celkového počtu obyvatelstva 13,613.172 osob zaměstnávají se zemědělstvím 5,386.043 osoby, z čehož se počítá asi 900.000 osob samostatných zemědělců a nájemců, ostatek připadá na úředníky, dělníky, členy rodiny a domácí služebnictvo. Bylo již uvedeno, že půda byla koncem roku 1918 velmi vysílena jednak špatným obdělávaním a jednak nedostatečným hnojením. Tato skutečnost jeví se i ve statistických číslech, která udávají plochy sklizně a sklizeň. Tak na příklad v roce 1920 bylo oseto pšenicí 633.671 *ha*, v roce 1927 celkem 645.699 *ha*, ovsem 798.069 *ha* a 852.880 *ha*, žitem 889.842 *ha* a 826.704 *ha*, bramborami 604.560 *ha* a 650.823 *ha*, ječmenem 692.245 *ha* a 712.391 *ha*, cukrovkou 209.423 *ha* a 287.210 *ha*. Tato čísla udávají ovšem i konjunkturu různých plodin zemědělských. Pokud se týče zlepšení sklizně zvýšeným obděláváním a hnojením, je to patrné z těchto údajů průměrných sklizní po jednom hektaru. Tak se na př. sklidilo v r. 1920 pšenice na 1 *ha* 11·3 *q* a v r. 1927 již 16·3 *q*, žita 9·4 *q* a 15·2 *q*, ječmene 11·7 *q* a 16·8 *q*, ovsa 10·8 *q* a 15·4 *q*, brambor 82·7 *q* a 118·4 *q*, cukrovky 228·2 *q* a 256·1 *q*. Je přirozené, že na tyto výsledky měl vliv i postup prací melioračních, scelovacích atd. Pokud se týče stavu dobytka, možno říci, že i tu byly všechny škody, způsobené válkou, aspoň po stránce kvantitativní odčiněny. Byl opět zvýšen stav dobytka na výši předválečnou, chovatelství bylo obnoveno pod zorným úhlem největšího užitku a tím se získalo nejen dostatečného množství masa pro větší obchodní a průmyslová střediska, ale i mléka, čehož obého byl koncem války velký nedostatek. Úsilím všech odpovědných činitelů bylo zhodnoceno jmění československého zemědělství takovou měrou, že poslední odhad je uváděn v celkové částce 122.248,550.000 Kč, z čehož připadá na půdu a meliorace 50·90%, na ovocné stromy 2·40%, na budovy 20·53%, na živý inventář 14·78%, na stroje 5·67% a na volný kapitál 5·72%. Hodnota československých lesů se odhaduje na 40.360,000.000 Kč, z toho připadá na hodnoty dřeva asi 89·88% a na hodnotu půdy 10·12%. Organisace práce pro zemědělství byla soustředěna v ministerstvu zemědělství, v zemědělských radách a na Podkarpatsku v zemědělském referátu při civilní správě Podkarpatska. Mimoto podporují zvelebení zemědělství různé soukromoprávné organisace, jako Zemědělská jednota, Centrokooperativ, Svaz jednot hospodářských družstev a Ústřední jednota hospodářských družstev. Zákonodárství staralo se o zabezpečení zemědělství zákonem z 24. června 1927, č. 130 Sb. z. a n., jednajícím o zrušení obstavení deskových statků a na Slovensku omezením zákazu svobodně nakládati nemovitostmi vůbec. Dále byl vydán 14. července 1927, č. 118 Sb. z. a n., zákon o poskytování podpor při živelních pohromách, a nejdůležitějším dílem bylo vydání zákona o přímých daních z 15. června 1927, č. 75 Sb. z. a n. Zemědělství týká se též přímo zákon ze 14. července 1927 o silničním fondu, který jsme uvedli v kapitole o silnicích a automobilismu.

Pozemková reforma. Největší význam pro zemědělství a celý československý stát má ovšem provádění pozemkové reformy. Pozemkovou reformu provádí Státní pozemkový úřad, zřízený zákonem z 11. června 1919. Jeho agenda je soustředěna v ústředí v Praze a v 11 obvodových úřadovnách v Praze, Mladé Boleslavi, Hradci Králové, Českých Budějovicích, Plzni, Brně, Olomouci, Trenčíně, Zvoleni, Prešově a Užhorodě. Těmto úřadovnám je přiděleno 53 přídělových komisařů s kolonisačním referátem v Bratislavě. Státní pozemkový úřad provedl nejprve v lednu 1920 soupis zabraného majetku. Půdy zemědělské bylo zapsáno 1,229.688 *ha*, půdy lesní a jiné 2,733.376 *ha*, celkem tedy 3,963.064 *ha*, což je 28·2% plošné výměry veškeré půdy ve státě. Vlastníků této zabrané půdy bylo 1730. Zabraná půda byla dávána přídělem do vnuceného pachtu na šestiletou dobu. Celkem bylo tak disponováno 141.172 *ha* a přiděleno 265.162 drobným zemědělcům a bezzemkům. Tyto pachty se končí koncem roku 1928 a likvidují se při definitivním přídělu převodem do vlastnictví nájemce. Dále přiděloval státní pozemkový úřad půdu stavební a půdu na rozšíření dvorů a zahrádek. Celkem bylo přiděleno 6311 *ha* 32.651 malým zemědělcům. Půda, rozptýlená v celku 9302 *ha*, byla přidělena 17.588 zemědělcům a drobným pachtýřům a mimoto bylo vykoupeno 101.119 *ha* půdy pro 128.557 drobných zemědělců. Všechno to, co bylo uvedeno, byly jen práce předběžné a k definitivnímu přidělování bylo přikročeno teprve koncem roku 1921. Zabráno bylo celkem 1273 velkostatků se 3918 dvory. V Čechách bylo přiděleno 215.691 *ha* zemědělské půdy a 18.861 *ha* ostatní půdy, na Moravě a ve

Slezsku 81.260 *ha* zemědělské půdy a 8981 *ha* jiné půdy, na Slovensku 153.541 *ha* zemědělské půdy a 59.428 *ha* jiné půdy, na Podkarpatsku 12.281 *ha* zemědělské půdy a 4703 *ha* ostatní půdy. Celkem tedy bylo přiděleno v čs. republice 462.773 *ha* půdy zemědělské a 91.973 *ha* půdy jiné. Obce a okresy dostaly 14.479 *ha* lesní půdy, ostatní přidělená půda byla rozdělena takto: v drobném přídělu 429.342 *ha* a ve zbytkových statcích 109.925 *ha*. Drobný příděl byl poskytován k doplnění existujících malozemědělských podniků a průměrně bylo přidělováno 1·4 *ha* přímo do vlastnictví. Dále byla prováděna forma přídělu kolonisací, kterou se vytvořovaly nové soběstačné usedlosti. Celkem bylo přiřčeno pro tento účel 26.807 *ha* pro 1679 rodin. Kolonisace se prováděla ve 145 obcích, z čehož 38 obcí bylo úplně nově založeno. Zbytkových statků bylo vytvořeno a přiděleno 1315 a průměrná výměra jednoho činí 83·5 *ha*. Mimo tyto zbytkové statky bylo 257 statků prodáno vlastníky z volné ruky, čímž vzrostl počet zbytkových statků na 1572 s výměrou 132.139 *ha*. Celkem se odhaduje, že pozemkovou reformou nabylo asi 600.000 rodin zemědělské půdy. Státní pozemkový úřad se staral o zaopatření bývalých úředníků a zřízenců velkostatků a organisoval akce úvěrové pro nabyvatele půdy, a to tím, že jim opatřoval úvěry držebnostní, provozovací, stavební a úvěry investiční a kolonisační.

Lesní reforma. Lesní reforma byla sice již též teoreticky rozřešena, základní směrnice jsou však vytčeny tak, že se má zameziti drobení lesů, které je pro lesní hospodářství škodlivé, a mají se vytvořiti nové celky a leso-hospodářské jednotky, které budou svým složením a rozlohou zaručovati řádné hospodaření ve smyslu lesních zákonů. Z celkové výměry lesní plochy bylo zatím zestátněno 192.855 *ha* i s půdou zemědělskou, potřebnou pro hospodářství lesní a rybniční.

X. Elektrisace.

Podniky všeužitečné. Organisaci soustavné elektrisace v čs. republice dostalo se pevného základu elektrárenským zákonem, který byl Národním shromážděním schválen 22. července 1919, č. 438 Sb. z. a n. Tímto zákonem povoluje se úvěr 75 milionů Kč a nařizují se nutná opatření správní. Později byl zákon doplněn zákonem z 1. července 1921, č. 258 Sb. z. a n. a zákony č. 187 Sb. z. a n. a č. 294 Sb. z. a n. z r. 1922 a z r. 1924. Prvé dva zákony stanoví, že stát spolu s veřejnými činiteli a případně s činiteli soukromými bude využívati vodní síly, centrály tepelné pak a ostatní výrobny elektrické energie, že budou slučovány ve smíšené všeužitečné společnosti, jichž členy jsou stát, samospráva a soukromý kapitál, který však nemá přesahovat 40 procent celkové základní jistiny. Těmto všeužitečným podnikům byly poskytnuty různé výhody; tak na př. ministerstvo financí jim povolilo vydávání dílčích dlužních úpisů, byly jim povoleny daňové úlevy, propůjčeno jim právo užívání veřejných pozemků, právo vyvlastňování nemovitostí a práv atd. Podle těchto zákonů prohlásilo ministerstvo veřejných prací za všeobecně užitečné celkem 23 elektrických podniků, z nichž je 5 hydroelektráren a 18 tepelných centrál. Jsou to Středočeské elektrárny, spol. s r. o. v Karlíně, Jihočeské elektrárny, a. s. v Českých Budějovicích, Elektrárenský svaz středolabských okresů, spol. s r. o. v Kolíně, Západočeské elektrárny, a. s. v Plzni, Elektrárenský svaz středočeských okresů s r. o. v Praze, Elektrárenský svaz severošumavských okresů v Tachově, Východočeská elektrárna, a. s. v Hradci Králové, Ústřední elektrárny, a. s. v Praze, Východočeský elektrárenský svaz v Pardubicích, Západomoravské elektrárny, a. s. v Brně, Středomoravské elektrárny, a. s. v Přerově, Severomoravské elektrárny, a. s. v Zábřehu, Moravsko-slezské elektrárny, a. s. v Mor. Ostravě, Iskra, úč. spol. v Holiči, Středoslovenské elektrárny, úč. spol. v Báňské Bystřici, Západoslovenské elektrárny, úč. spol. v Bratislavě, Spojené elektrárny severozápadního Slovenska, úč. spol. v Žilině a Juhoslovenské elektrárny v Komárně. Tyto všeužitečné elektrárny mají k disposici výkon 150.560 kW, celková délka jejich v síti vysokého napětí činí asi 10.000 *km* a připojeno je na sítě 2570 obcí. Celkem bylo investováno do elektrisace přes 1 miliardu Kč. Společnosti mají kapitálu asi 300 milionů Kč, z čehož 70 milionů připadá na stát.

Soukromé podniky. Mimo uvedené všeužitečné elektrárny pracuje v Československu ještě přes 200 elektráren bez práva všeužitečného, které vyrobí ročně celkem asi 224,075.000 kW hodin. Výroba všeužitečných elektráren činí ročně asi 281,984.000 kW hodin.

XI. Hornictví a hutnictví.

Organisace. Zpustošené hospodaření na dolech a v hutích potřebovalo po převratě, aby bylo uvedeno do pořádku, nejen veliké investiční náklady, ale i mnoho píle a energie vedoucích osob, neboť nesmí se zapomínati, že se skoro po celou válku na dolech i v hutích hospodařilo způsobem, který Němci nazývají Raubwirtschaft. Běželo jen o výrobu co největší stůj co stůj. Proto bylo na dolech zaměstnáno mnoho nekvalifikovaných dělníků a podle toho přirozeně vypadala i celá práce. Odstraněním těchto lidí ze závodů nastala nezaměstnanost a nebylo tedy tak snadné ani po této stránce zjednati nápravu. V prvé řadě bylo nutné organisovati odbor hornictví a hutnictví při ministerstvu veřejných prací. Celá agenda byla rozdělena na 6 oddělení, byla provedena reorganisace báňských hejtmanství a revírních báňských úřadů v zemích českých i na Slovensku a Podkarpatsku. Zrušeny byly uhelné inspektoráty. Zákonem ze dne 9. dubna 1920, č. 260 Sb. z. a n., zřízena byla uhelná rada jako poradní a kontrolní sbor pro úpravu a hospodaření uhlím. Členy uhelné rady byli vládou jmenováni jednak zástupcové úřadů, jednak zástupcové podnikatelů, dělnictva, obchodníků uhlím, spotřebitelů, dělnictva průmyslových závodů, zástupcové zemědělství, živnostníků, státních drah a konečně znalcí různých jiných oborů. Uhelná rada byla rozdělena v jednatelský výbor, technicko-hospodářský odbor pro provoz, technicko-hospodářský odbor pro výzkum a upotřebení paliv a sociální výbor. Dále byly pro usnadnění dolování zákonem z 3. července 1924, č. 170 Sb. z. a n., zřízeny hornické rozhodčí soudy v Praze, Plzni, Trutnově, Mostě, Karlových Varech, Českých Budějovicích, Mor. Ostravě, Brně a Bratislavě. Zákonem z 25. února 1920, č. 144 Sb. z. a n., byly zřízeny revírní rady v okresech revírních úřadů. Po převratu byla dále založena řada montanistických korporací, které podporují teoreticky i prakticky hornictví a hutnictví. Již roku 1919 byl založen Svaz majitelů dolů v čs. republice, roku 1920 Svaz banických a hutných závodov na Slovensku, Svaz báňských podnikatelů v okresu revírního horního úřadu v Brně, roku 1919 Svaz majitelů menších kamenouhelných dolů revíru plzeňsko-stříbrského a rakovnicko-slánského, roku 1923 Svaz báňských a hutních úředníků v Praze, ke kterému se přičleňují revírní odbory v Mor. Ostravě, v Kladně, Ústí nad Labem, ve Zbuchu u Plzně a v Zastávce u Brna. K tomuto svazu se dále druží Svaz státních báňských a hutních úředníků v Praze a Svaz závodních a horních inženýrů v Mor. Ostravě. Roku 1920 byla založena Koalice hornických svazů v republice československé, Jednota československých horníků a hutníků, Mezinárodní všeodborový svaz sekce horníků, Svaz československých horních a hutních inženýrů a řada korporací, hájících uhelný obchod.

Těžba uhlí. Nejdůležitější problém reorganisace v hornickém podnikání bylo uspořádání těžby v uhelných revírech. Uhelná těžba byla koncem války příliš vysoká, ale po válce nastala s poklesem spotřeby jak uhlí, tak i koksu odbytová kalamita. Věc byla řešena zavedením vázaného hospodářství uhelného zákonem z 9. dubna, č. 260 Sbírky zákonů a nařízení, podle něhož byly pak uzavřeny dohody se sousedními státy o dodávkách uhlí a koksu. Tak byla s republikou německou uzavřena 22. května 1924 kompensační smlouva o vzájemném dovozu a vývozu paliv. Podle této smlouvy je Německo oprávněno za vývoz 160.000 tun hnědého a 10.000 tun kamenného uhlí československého dovézti do čs. republiky 90.000 tun uhlí kamenného, případně jeho hodnoty v koksu, briketách a anthracitu. S polskou republikou byla učiněna 23. dubna 1925 dohoda, jíž byl povolen Polsku dovoz 720.000 tun kamenného uhlí. S Maďarskem byla ujednána obchodní smlouva 8. srpna 1927 o dovozu 120.000 tun našeho hnědého uhlí. Pokud se týče těžby, činila na př. těžba v roce 1913 v revíru kladenském 25,476.000 *q*, v revíru plzeňském 13,618.000 *q*, v revíru rosicko-oslavanském 5,060.000 *q* a v revíru ostravsko-karvínském 93,628.000 *q*. V roce 1927 pak činila celková těžba uhlí v Československu 35 milionů tun a byla tedy již jen asi o 3 miliony tun menší, nežli v uvedeném roce 1913. Zajímavé je, že dosavadní úbytek těžby připadá na uhlí hnědé, kdežto těžba kamenného uhlí dostoupila již předválečné hodnoty. Jakým způsobem byla těžba zdokonalena, jak dalece byly závody nově vyzbrojeny moderním zaří-

zením strojním, je patrné z toho, že je v uhelném průmyslu průměrně zaměstnáno 95.000 dělníků proti asi 100.000 osob v roce 1913. Průměrná výkonnost horníka na směnu byla v roce 1927 při těžbě kamenného uhlí 997 *kg* a je o 230 *kg* větší, nežli byla průměrná výkonnost v roce 1913. Při dolování hnědého uhlí nebyla dosud výzbroj tak zdokonalena jako v revírech kamenouhelných, a také jest tam ještě průměr výkonu jednoho horníka na směnu v roce 1927 proti výkonu v roce 1913 asi o 139 *kg* menší. Největší zdokonalení těžního zařízení bylo v posledních desíti letech zavedeno v revíru ostravsko-karvínském, kde byl na př. zásluhou moderní výzbroje výkon horníka na směnu v roce 1927 průměrně 1091 *kg* proti 705 *kg* v revíru brněnském. V uhelných revírech byly zavedeny vrtací stroje, šramací stroje, strojní doprava vozíků k šachtám, dokonalé větrání a osvětlování, což vše má vliv na zvýšení těžby. Jako uhelný průmysl, tak i výroba koksu byla po stránce technické velmi zdokonalena, hlavně koksárny vítkovických závodů byly zhospodárněny, takže využití vytěženého uhlí bylo zvýšeno o mnoho procent. Zásoby kamenného uhlí odhadují se v revíru Ostrava—Karvinná na 8376 milionů tun, Rosice—Oslavany 50 milionů tun, Kladno—Slaný—Rakovník 237, Plzeň 46, Žacléř—Svatoňovice 78, a menší revíry mají 0·2 mil. tun, celkem tedy 8787·2 mil. tun. Zásoby hnědého uhlí odhadují se v revírech Falknov—Karlovy Vary na 1109 milionů tun, Most—Teplice—Chomutov 10.311, Cheb 481, Budějovice 29·6, jižní Morava 213, Sudety 2·6, Slovensko 286, a jiné 2 mil. tun, celkem tedy 12.434·2 milionů tun.

Těžba soli. Mimo uhlí zdokonalena byla výroba a těžba soli ve státních podnicích na Slovensku a v Podkarpatsku. V Solnohradě u Prešova, kde se sůl dobývá odpařováním solanky, byly staré těžební měchy nahrazeny čerpadly a starý odpařovací systém byl zmodernisován, takže se denní výroba několikrát zvětšila. V Marmarošské Solotvině byly v solných dolech zavedeny moderní těžební metody, mimoto byl zřízen u závodu solný mlýn a druhý rozsáhlý solný mlýn s velikými solnými skladišti byl vybudován v Olomouci.

Těžba jiných nerostů. Výzkumné práce v olejových územích se skončily vybudováním olejových dolů ve Gbelech na Slovensku, na Moravě u Hodonína a mimoto v menším rozsahu u Mikové na Slovensku. Z drahých kovů bylo pokračováno v kutacích pracích na několika územích při dobývání zlata a stříbra. Rud těchto kovů bylo na příklad v roce 1926 vytěženo 573.734 *q*, měděné rudy bylo vytěženo 161.225 *q*, uranové rudy 63.314 *q*, olověné rudy 143.579 *q*, zinkové rudy 84.654 *q*, antimonové rudy 70.505 *q*, cínové a volfrámové rudy 123.245 *q*, manganové rudy 950.702 *q*, surové tuhy 286.443 *q*, rumělky 4685 *q*, sirného kyzu 234.521 *q* a železné rudy 14,179.453 *q*.

Hutnictví. Jako těžařské závody, tak byly reorganisovány i závody hutní, v prvé řadě železárny. Výroba železa jest zastoupena v čs. republice Vítkovickými železárnami, Pražskou železářskou společností a Báňskou a hutní společností. Celkem vyrobí naše železárny ročně přes jeden milion tun surového železa, 1½ milionu tun oceli, milion tun válcného zboží, 150.000 tun ocelových trub, asi 100.000 tun výkovků, 30.000 tun ocelových odlitků, 30.000 tun litinových trub atd. Pro zhospodárnění provozu a obchodu byla zřízena Ústřední prodejna sdružených československých železáren, která soustřeďuje a rozděluje objednávky jednotlivým závodům se zřetelem na dopravní a obchodní poměry. Vývozní obchod byl soustředěn v Kontinentální společnosti pro obchod se železem v Praze. Obě obchodní společnosti přistoupily pak k Evropskému železářskému koncernu se sídlem v Luxemburku. Tento mezinárodní kartel sdružuje výrobu asi 30 milionů tun oceli, z čehož asi 7·3 procenta připadá na čs. republiku.

XII. Využití přírodního bohatství.

Státní podnikání. Po převratu se musela v čs. republice starati o využití přírodního bohatství nejen soukromá klientela, ale i stát, neboť státním převratem přišlo v jeho majetek mnoho hornických podniků. Byly to závody na stříbro a olovo v Příbrami, uhelné doly v Mostě, na Slovensku bylo několik hornických podniků, stejně jako na Podkarpatsku, které musel rovněž všechny převzíti stát. Prvé roky spravovalo tyto

doly ministerstvo veřejných prací, v r. 1920 bylo pak ustaveno v ministerstvu veřejných prací zvláštní oddělení pod názvem Ústřední správa státních dolů a hutí. Vlastní hospodaření ve státních podnicích bylo zahájeno vyhledáváním a zajišťováním exploitace užitečných nerostů. Známá území byla podrobena novému geologickému prozkoumání a byly sestaveny soupisy nalezišť s dodatky znalců o jejich hodnotách. V březnu r. 1920 byl vydán naftový zákon, kterým se těžba živic vyhrazuje státu, a státní správa podnikla řadu vyhledávacích prací na Moravě, hlavně pak na území v okolí Gbel. Na Podkarpatsku byla prozkoumána solná ložiska nejmodernějšími metodami pozorovacími, geofysikálním měřením a pod. Z celkové plochy naftových území zajistil si pro sebe stát osm procent, ostatní ponechává soukromým podnikatelům. V okolí Jáchymova zakoupil stát důlní objekty ze soukromých rukou, takže dnes je majetníkem ložisk, v nichž jsou nejčistší rudy na výrobu radia. V severozápadních Čechách vykoupil stát ze soukromých rukou několik uhelných podniků a rozšířil tak svoje uhelné podnikání. Prozkoumána byla měděná ložiska v krajině u Trutnova, na Slovensku na území severně od Báňské Bystřice, na pozemcích Staré Hory a v Sania Doliny. Nově byla prozkoumána naleziště drahých rud v okolí Příbramě, v okolí Magurky ve Slovenském Rudohoří a ve Zlaté Idě na Slovensku. Ve Slezsku byly prozkoumány různé terény blízko Javorníka a u Cukmantlu a Frývaldova. Na Slovensku bylo dále kutáno na železné kyzy u Tisovce, při čemž byly zjištěny manganové rudy a sírové kyzy. Největší píle byla věnována prozkoumání uhelných výskytů na Podkarpatsku a východním Slovensku, leč nepodařilo se získati pro stát větších objektů. Velmi bylo zdokonaleno těžení uhlí ve státních hnědouhelných dolech v Mostě, a to jednak elektrisací, jednak vybudováním pomocných šachet a pomocných objektů. V příbramských dolech byly provedeny veliké rekonstrukce a těžba rud byla zněkolikanásobněna. V jáchymovských dolech byla dohotovena nová úpravna a zavedena byla elektrisace. V dolech na zlaté rudy v Báňské Štiavnici a v Kremnici bylo podniknuto mnoho výzkumných prací a konečně bylo rozhodnuto, že se budou z rud těžiti ryzí kovy chemickou cestou, takže ztráta ryzího kovu bude zmenšena a tím hodnota rud zvýšena.

Ústav pro hospodárné využití paliv. Aby bylo v budoucnosti zajištěno dokonalé využití vytěženého uhlí, byl vládním nařízením z 29. září 1922, č. 291 Sb. z. a n., zřízen Ústav pro hospodárné využití paliv. Předtím mělo ministerstvo veřejných prací v roce 1920 zvláštní ekonomisační oddělení, které bylo přiděleno uhelné radě. Toto oddělení pořádalo na vysokých školách technických a na vysoké škole báňské pro inženýry, strojníky a topiče kursy, na nichž se přednášelo o hospodaření uhlím. Ústav pro hospodárné využití paliv byl umístěn v obecní plynárně v Praze. Úkolem jeho jest, aby soustavně probadal paliva a jejich ložiska, jakož i způsoby dobývání a využití jich po všech stránkách, jak toho technická praxe vyžaduje. Náklady na tuto práci hradí buďto z vlastních prostředků, nebo za pomoci jiných ústavů, případně i soukromých podniků. Hlavní snahou ústavu je, aby se výsledků, nabytých při zkouškách, využilo k obecnému prospěchu. Členy ústavu jsou zástupci vysokých škol, Masarykovy akademie práce, Státního geologického ústavu, zástupci hornictví a hutnictví, plynáren, elektráren, spotřebitelů paliv, uhelné rady a města Prahy. Ústav je podřízen ministerstvu veřejných prací a je spravován ředitelstvím, jehož členy jsou odborníci chemičtí a tepelně-techničtí. Ústav je rozdělen na sekci průmyslovou, chemickou, hornicko-geologickou, sekci pro domácí topeniště a sekci pro omezení vývinu kouře.

Státní výzkumný ústav silikátový. Z výzkumných ústavů, o nichž jsme se již zmínili v předchozích kapitolách, pečuje o využití přírodního bohatství specielně Státní výzkumný ústav silikátový při české vysoké škole technické v Brně. Ústav byl zřízen v únoru 1923. Účelem jeho je obecné vykonávání vědeckých a technologických výzkumů v oboru vlastní keramiky, průmyslu maltotmelů a sklářství. Výzkumy se vztahují jak na suroviny, tak i na polotovary a hotové výrobky. Ústav je od svého založení velmi často vyhledáván nejen úřady, ale i soukromými závody, a provádí pro všechny zájemníky odborné posudky a analysy.

Státní geologický ústav. Státní geologický ústav byl založen r. 1919. Jednou z jeho prvních prací bylo provedení soupisu kamenolomů v čs. republice. Soupis byl prováděn s finanční podporou Masarykovy akademie práce a Svazu pro zkoušení technicky důležitých hmot. Byly vypracovány dotazníky se 30 otázkami, které byly rozeslány všem činitelům a na základě

tohoto materiálu byl pak zpracován podrobný soupis. Dále byla v ústavě sestavena přehledná geologická mapa čs. republiky v měřítku 1 : 400.000. Členové geologického ústavu probadali mnoho terénů nerostně a hornicky zajímavých a zpracovali tyto svoje poznatky ve vědeckých zprávách státního ústavu geologického.

Sklářství a kamenářství. Po převratu vznikla následkem veliké zahraniční poptávky konjunktura v kamenářství a sklářství českého severu. V této době začaly se zpracovávati i slovenské poloopály, ovšem všechno vyrobené zboží bylo určeno pro vývoz, neboť na domácím trhu nebylo poptávky. Nově bylo zavedeno v r. 1922 broušení diamantů, které se tak rozmohlo, že se na př. r. 1925 vybrousilo na Turnovsku asi 25.000 kousků diamantů. Pokud se týče broušení imitací, provozuje se toto broušení nyní strojově, stejně jako se na Železnobrodsku mačkají strojově po továrnicku skleněné knoflíky. Největší odbyt severočeského sklářství byl v roce 1922, kdy se vyvezlo skoro za tři miliardy zboží. Severočeské perly Macco vyrábějí se dnes pro celý svět, takže vznikl v tom oboru samostatný průmysl. (Sem patří na př. sklárny firmy J. K. Riedl v Polibném, které zaměstnávají asi 1400 dělníků a pracují denně na 10 sklářských pecích o 10 pánvích po 200 *kg* skloviny.)

Magnesit, karborundum, asbest, sádrovec. Po válce se osamostatnila československá výroba ve zboží magnesitovém přičiněním některých domácích železáren, které se intensivně staraly o to, aby nemusely dovážeti výrobky štyrské. V roce 1921 byla vykoupena výrobna gemerské magnesitky a byla vybudována v moderní československou továrnu na magnesitové cihly. Stejně tak se osamostatnil československý průmysl ve výrobcích z karborunda. Karborundum se sice vyrábí z dovážené suroviny, ale domácími výrobky se zásobuje již veškera naše spotřeba. Na Slovensku v Dobšiné byla zahájena těžba asbestu a zavedeno jeho zpracování, ve Spišské Nové Vsi byly otevřeny doly na sádrovec.

Výzkum stavebních hmot a štěrků. Při vysokých školách technických v Brně a v Praze byly zřízeny výzkumné stanice pro stavební hmoty, které byly zařízeny též na výzkum silničního štěrku a dlažebních kamenů. Oba ústavy, jak brněnský, tak i pražský, jsou vyhledávány zájemníky, což je patrné z počtu zkoušek, které vykonávají tyto ústavy pro různé veřejné korporace i soukromé podnikání.

XIII. Letectví.

Vývoj dopravy civilní. O rozvoji československého letectví byla již uvedena některá data v kapitole o československých poštách. Vlastní provoz letectví spadá do oboru ministerstva veřejných prací, které započalo v roce 1920 s výstavbou letiště v Praze. Toto letiště má býti nejen hlavním letištěm republiky, ale má býti i důležitým uzlem letecké dopravy mezinárodní. Po vybudování hangárů byla postavena služební věž, v níž je umístěna meteorologická a radiotelegrafní stanice a z níž se řídí celá doprava při odletu a příletu. Letiště bylo elektrisováno a byla proň postavena zvláštní nádrž s vodou, takže se stalo po této stránce nezávislé na zásobování hlavním vodovodem. V roce 1923 bylo zřízeno letiště ve Vajnorech u Bratislavy, potom bylo otevřeno letiště brněnské, letiště košické a užhorodské. V roce 1927 bylo vybudováno letiště v Mariánských Lázních a v Liberci. Dopravu ve hranicích státu obstarává podnik, založený při ministerstvu veřejných prací: Československá státní aerolinie. Na podniku se účastní i ostatní interesovaná ministerstva. Letecké smlouvy byly uzavřeny s Francií, s Polskem a s Německem, vyjednává se s Anglií a s Ruskem. Zahraniční provoz je udržován společností Compagnie Internationale de Navigation aérienne, Československou leteckou společností, Deutsche Lufthansa A. G., Österreichische Luftverkehrs-A. G. a Polska Linja Lotnicza. Vnitřní provoz, jak již bylo uvedeno, obstarává Státní aerolinie. Výroba letadel v čs. republice je na veliké výši přes to, že první továrny byly založeny vlastně teprve po převratu. Pro dopravu osob byly dodány Státní aerolinii domácími závody tyto limusiny: Firma Aero: A 10; a v licenci: De Havilland DH 50, firma Letov: Š 19; a spolu s firmou Avia v licenci Farman Goliath. V roce 1927 vykonávala letadla československá denně nad územím našeho státu dráhu 8294 *km*. Z letiště Praha bylo v roce 1927 podniknuto 4465 letů, vykonaných kilometrů 1.217.000, dopraveno bylo 10.986 cestujících, 7999 *kg* pošty a 355.313 *kg* nákladů.

Podpora letectví. O podporu letectví stará se především nejrozšířenější letecká korporace

v čs. republice, Masarykova letecká liga, která byla založena 6. března 1926. Protektorem ligy je president republiky. Úkolem ligy je buditi smysl občanstva pro pokrok v letectví a jeho využití k obraně a rozkvětu státu. Liga pořádá přednášky, promítá poučné filmy, pořádá krajinské výstavy letecké a propagační lety. Zúčastnila se též akce při hubení mníšky na Opavsku, v hradeckých lesích, při kteréžto akci bylo 1000 *ha* zamořeného lesa zachráněno rozprášením arseňanu vápenatého. Spolu se Svazem čs. pilotů vydává liga časopis Letec. V programu nejbližší doby má liga pořízení letadel pro československý Červený kříž, za kterýmžto účelem sebrala již na 400.000 Kč. Členů je přes 100.000. Jinou pomocnou organisací odborovou je Svaz československých pilotů, založený v roce 1925. Činným členem může býti jenom diplomovaný pilot čs. příslušnosti. Kromě uvedených korporací byly založeny na podporu letectví aerokluby, a to v Praze a v Brně s odbočkami ve větších městech. Tyto aerokluby pořádají výstavy, letecké dny, přednášky, mají vlastní cvičební letadla a pořádají kursy pro piloty pozorovatele.

XIV. Zeměměřičství.

Vytyčení státních hranic. Veliká úloha byla vytčena po převratu československým zeměměřičům, kteří musili v prvé řadě vytýčiti státní hranice všude tam, kde nezůstaly v platnosti hranice staré. Práci vykonávalo ministerstvo veřejných prací, které provedlo již v r. 1919 soustředění zeměměřické služby. Pro toto oddělení byly vytčeny pracovní směrnice, které byly jaksi nepřímo uzákoněny vládním nařízením z 20. ledna 1920, č. 43 Sb. z. a n. Oddělení začalo pracovati jednak na pracích, které byly již započaty dříve, jednak muselo pro různé úřady a korporace vyříditi nejnutnější žádosti, aby bylo možné zahájiti měření pro jiné práce. Pokud se týče hranic československého státu, byly tyto hranice vytčeny mírovou smlouvou versaillskou, saint-germainskou a trianonskou. Ustaveny byly delimitační komise pro Maďarsko, Německo a Rakousko čtyři, pro Rumunsko tři a pro Polsko dvě. Československé hranice byly rozděleny na více úseků. Na hranicích hlučínských se započalo s prací v lednu 1920 a skončena byla tato práce ještě téhož roku. Délka jejich měří 42 *km*. Druhý úsek byly hranice československé republiky s Rakouskem. Tyto hranice se začaly vytyčovat 22. července 1920 a práce byla skončena 19. května 1923. Délka těchto hranic měří 549 *km*. Třetí úsek tvořily hranice čs. republiky s Polskem. Práce se započala 22. srpna 1920 a skončena byla v roce 1927. Celková délka měří 941 *km*. Čtvrtý úsek byly hranice čs. republiky s Maďarskem, kde se započalo pracovat 27. července 1921 a skončeny byly práce v roce 1926. Celková délka těchto hranic je 795 *km*. Pátý úsek byly hranice československo-německé, kde se začalo se zkoumáním v roce 1920 a práce byla skončena v roce 1923. Šestý úsek byly hranice čs. republiky s Rumunskem. Započato bylo v roce 1922 a skončena byla práce v roce 1926. Celková délka je 192 *km*. Dále ještě byly přezkoumány hranice čs. republiky s Německem, které zůstaly stejné, jako byly za staré správy státní mezi Rakouskem a Německem. Veškeré vyměřovací práce a celá činnost delimitační komise byla skončena na jaře v roce 1927.

Z větších prací, které byly vykonány, dlužno ještě vzpomenouti přesné nivelace území Velké Prahy s okolím v roce 1920 a vyměřovací práce pro sestavení pomůcek regulačního plánu Velkého Brna měřickým oddělením městského brněnského stavebního úřadu v roce 1925 a 1926. Velikou práci vykonali dále čs. zeměměřiči při provádění pozemkové reformy, která byla řešena současně s právním prováděním i po stránce rozdělení katastrálního.

XV. Vojenství.

Technické formace. Ihned po převratu byly utvořeny prvé technické formace čs. branné moci, zákopnická setnina v Praze, setnina železničního pluku v Pardubicích, zákopnická setnina v Hradci Králové a zákopnická setnina v Brně. Všechny tyto jednotky odešly po svém zformování na Slovensko, kde se zúčastnily jednak obsazování území a jednak bojů proti maďarským bolševikům. V těchto bojích provedly větší technické práce roty pardubické železniční setniny na řece Bodroku a brněnská zákopnická setnina na státní silnici z Michalovců do Užhorodu, kde byla tehdy jediná komunikace z Košic na Podkarpatsko. Železniční setnina pardubská udržovala na Slovensku i provoz na tratích, které byly ohrožovány maďarskými bolševiky, a v době stávky maďarských železničářů. Po ústupu bolševiků vyzvedly oddíly železniční setniny 24 *m* dlouhé mostní pole přes kanál Hernadu u Košic a přes řeku Bodrok postavily provisorium 252 *m*

dlouhé, z čehož 72 *m* bylo postaveno z materiálu Roth-Wagnerova. Jiné železniční roty postavily přes Bodrok u Kostolné most 30 *m* dlouhý a zúčastnily se i jiných prací při udržování dopravy. Dále pracovaly železniční roty pardubského pluku při záchranných pracích po povodních v červenci 1919, kdy hlavně vystavěly řadu provisorií na vlárské dráze.

Vojensko-technický ústav. Pro vlastní organisaci vojensko-technických prací byl zřízen při ministerstvu národní obrany vojensko-technický ústav, jemuž bylo v roce 1925 přiděleno i výzkumné a zkušební oddělení, zbrojně-technické oddělení a zbrojně-strojní oddělení. Po této reorganisaci byla utvořena oddělení: zbrojní, technologické, všeobecné a výzkumné. Stavební služba vojenská je soustředěna ve stavebním oddělení, které se zaměstnává hlavně vypracováváním stavebních plánů pro kasárny a jiné vojenské objekty. Tak byly provedeny stavby dělostřeleckých kasáren v Ruzini, železničního pluku v Pardubicích a v Týně nad Vltavou, kasárny pro pěší pluk v Brně-Židenicích, pro jízdní pluk v Černých polích v Brně, provisorní kasárny v Hustu, rozšíření kasáren v Lipt. Sv. Mikuláši, Třebíšově a v Žilině. Mimoto je řada velikých objektů, jako vojenský letecký ústav, vojenské a telegrafní dílny, budovy leteckého učiliště v Prostějově, dělostřelecké kasárny v Hranicích atd. ve stavbě.

Továrna na letadla. Ministerstvo národní obrany založilo pro svoji potřebu brzy po převratě továrnu na letadla v Letňanech. Některé stroje tohoto závodu získaly si již jméno i za hranicemi a továrna v poslední době dostala několik objednávek od zahraničních vojenských správ. Pro domácí potřebu staví továrna jak nové letouny, tak i opravuje veškeren vojenský letecký materiál. Rozsah provozu je patrný z rozpočtu na rok 1928, v němž jsou preliminovány provozní výdaje na 17,528.880 Kč, provozní příjmy na 17,670.000 Kč. Položky příjmové jsou: pokusné stroje 700.000 Kč, stavba nových seriových letadel 14 milionů Kč, opravy starých letadel 1,400.000 Kč a různé prodeje vyrobeného materiálu 1,570.000 Kč. V roce 1925 bylo započato se stavbou laboratoří a zkušeben vojenského leteckého ústavu studijního v Praze-Letňanech. Ústav byl vybudován s laboratořemi a zkušebnami, jednak pro výzkum leteckých spalovacích motorů, jednak pro výzkum stavebního materiálu pro letadla s aerodynamickou laboratoří, oddělením elektrotechnickým, meteorologickým, navigačním, optickým, zdravotnickým a s psycho-technickou laboratoří. Ústavu byl dále přidělen zvláštní pokusný oddíl.

Dřevařský podnik. Vojenská správa převzala od bývalé maďarské vojenské správy též vojenský dřevařský podnik ve Velkých Levárech. Tento podnik byl zmodernisován a jeho provoz je velmi aktivní. Pro rok 1928 je očekáván zisk 1,900.000 Kč.

Zeměpisný ústav. Na podzim roku 1918 byl založen vojenský ústav zeměpisný, který byl v roce 1919 podřízen přímo náčelníku hlavního štábu a soustředěn v roce 1925 ve vlastních budovách. Ústav prováděl triangulaci prvého řádu na Podkarpatsku, triangulaci dělostřelecké střelnice v Brdech, nivelační práce na Slovensku a Podkarpatsku, měření 1 : 10.000 ve Slezsku a Hlučínsku a korigoval plány 1 : 25.000. Celkem bylo vydáno českých map generálních 1 : 200.000 33 listů a speciálních 1 : 75.000 33 listů, map pochodových 1 : 300.000 16 listů, map přehledných 1 : 750.000 9 listů. Pracuje se na mapě letecké 1 : 200.000 a mezinárodní mapě světové 1 : 1,000.000.

XVI. Průmysl.

Chceme-li si učiniti obraz o vykonané technické práci v našich průmyslových závodech, musíme si nejprve uvědomiti, že skoro všechny potřeby, materiál, stroje, přístroje a jiné pomůcky pro práci vykonanou ve všech odvětvích technické práce, v předchozích kapitolách uvedené, byly vlastně dodány z našich domácích závodů. Obsahují-li předchozí kapitoly zprávy o velkém kusu práce, lze směle tvrditi, že tedy průmysl a průmyslové výrobny vykonaly, nehledě ke zvláštním pracím, z nichž některé uvedeme, velmi mnoho významné a užitečné práce v zájmu celku. Jako musel stát převzíti od bývalé státní správy celou řadu těžařských podniků, tak musel i na Slovensku převzíti železárny a ocelárny, které však byly v takovém stavu, že stálo mnoho píle a peněz, nežli mohla jejich reorganisace zaručiti hospodárný provoz. Tyto podniky bylo však nutné udržeti, neboť jednak je na ně odkázáno mnoho dělnictva, a jednak by v kra-

jich, kde byly maďarskou správou zřízeny, jejich zrušením utrpěl veškeren ostatní obchod. Reorganisace byla s úspěchem provedena a podniky nyní konkurují jiným podnikům soukromým. Nebyly to však jen státní podniky, které musily věnovati mnoho píle své reorganisaci, byly to také skoro všechny větší podniky soukromé, které byly změněnými poměry po převratu donuceny nově se orientovati, případně výrobu soustřeďovati, aby byly zhospodárněním nahrazeny ztráty, které vznikají zmenšením odbytiště, hlavně uzavřením sovětového Ruska.

Největší podnik, který vyrostl po převratu na území naší republiky, je Akciová společnost, dříve Škodovy závody v Plzni. Tento podnik, který měl vlastně koncem války všechna oddělení s nepatrnou výjimkou zařízena na výrobu válečného materiálu, musel se velmi rychle přeorientovati, aby neutrpěl hospodářských ztrát, a hlavně, aby mohl zaměstnávati tisíce lidí, kteří se kolem jeho závodů soustředili. V prvé řadě získaly Škodovy závody vlastní uhelné doly, a poněvadž se ihned po válce objevil v čs. republice veliký nedostatek lokomotiv a dílen na opravu lokomotiv, postavily Škodovy závody velikou moderně zařízenou lokomotivku, která dodává nové stroje čs. státním drahám a je podporou železničního provozu, neboť může rychle vyřizovati všechny potřeby státních drah. V tomto oddělení začaly závody vyráběti parní vozy značky Sentinel, které došly velikého rozšíření jak u městských podniků, tak i u mlýnů a jiných venkovských provozoven pro svoji jednoduchou obsluhu a hlavně pro levné palivo. Automobilismus, který se po válce rychle šířil nejen v obchodě a průmyslu, ale i mezi soukromou klientelou, vyvolal ve Škodových závodech zařízení zvláštního oddělení pro stavbu automobilů, které pak bylo rozšířeno splynutím automobilky firmy Laurin a Klement v Mladé Boleslavi se závody Škodovými v červnu roku 1925. Tyto spojené podniky jsou dnes z největších automobilek v čs. republice a staví nejen vozy přepychové, ale i vozy nákladní a speciální vozy pro různé účely průmyslové i zemědělské. Toto oddělení buduje traktory a motorové pluhy, které jsou hledány i za hranicemi. Škodovy závody začaly první v čs. republice vyráběti tiskací stroje a uvedly na trh dvě značky malých příklopových lisů: Norma a Zora. Jiným ohromným podnikem, který vznikl ve Škodových závodech, je jejich elektrotechnické oddělení, které bylo zařízeno jak na stavbu velikých elektrických strojů, tak i na malomotory a zemědělské stroje pomocné. Toto oddělení koupilo brněnský elektrotechnický závod firmy Bartelmus Donát a továrnu na kábely na Kladně. Škodovy závody dodaly v posledních desíti letech strojní zařízení do několika cukrovarů v cizině, do několika lihovarů a pro československou dopravu na Dunaji postavily řadu nových plavidel. Velká většina výrobků Škodových závodů jde do ciziny, neboť materiál z jejich ocelárny má světové jméno.

Jiným velmi významným podnikem průmyslovým, který vznikl po převratu a vyrostl v prvotřídní exportní závod, jsou Brněnské závody na výrobu zbraní, akciová společnost. Na tomto podniku je zúčastněn stát a Škodovy závody. Jeho hlavním oborem je výroba ručnic, lehkých a těžkých kulometů, a pro vyrovnávání výroby při menší zaměstnanosti těchto speciálních dílen zařídila Zbrojovka výrobu lidových aut, zvaných Zetka, které získávají jednak pro svoji láci a jednak pro svoji spolehlivost a jednoduchost, neboť užívají dvoutaktního motoru, velmi rychle obliby v nejširších vrstvách občanstva. V poslední době zavádí Zbrojovka i výrobu malých dodávkových vozů do 500 *kg*, takže při poměrně levné ceně nahradí nedostatek, který se stále ještě jevil v našem automobilismu, když jsme byli odkázáni jenom na dovoz malých vozů cizího původu.

Pronikavé změny byly provedeny rovněž ve Vítkovických železárnách, které jednak zhospodárnily provoz zavedením ekonomisace vysokých pecí a dokonalým využitím plynů, jednak pak provedly soustředění výroby získáním některých jiných podniků. Tak vykoupily Vítkovické železárny Fryštátské železárny, dále firmu zeměvrtnou Fauk & Schenk, zřídily vlastní továrnu na nýty a rozšířily značným způsobem kotlárnu, která se stala nebezpečným konkurentem na zahraničních trzích a která v poslední době dodala řadu zařízení pro tepelné centrály zahraniční, hlavně ruské, kde instalovala celou kotelnu elektrárny v Šatuře u Moskvy.

Podobně reorganisovala svůj provoz Báňská a hutní společnost, která mimo rozšíření vlastních podniků zakoupila kabelovnu v Bohumíně, řetězárnu ve Třinci a postavila novou ocelárnu ve svých třineckých závodech.

Adamovská strojírna, která v roce 1928 vešla ve společenství s brněnskou Zbrojovkou, zavedla jako Škodovy závody výrobu parních vozů a hlavně pak zařídila nové oddělení pro výrobu Knorrových pneumatických železničních brzd.

První brněnská strojírna vykoupila závody Brand a Lhuillier a reorganisovala provoz hlavně tím, že soustředila výrobu na zařízení pro tepelné centrály a specialisovala se ve stavbě parních turbin.

Královopolská strojírna získala licence pro stavbu topenišť prachových a převedla část své výroby vozů pro pouliční dráhy ze simmeringské vagonky do provozoven královopolských.

Kopřivnická vagonka rozšířila svoji automobilku a získala opět odbytiště pro železniční vagony v Rumunsku a v Bulharsku.

Českomoravská Kolben konstruovala benzinový elektrický vůz, který byl pro své vlastnosti uznán za dokonalý stroj pro vojenské účely.

V Mor. Ostravě byla akcionována mostárna AKMOS, která byla v roce 1919 až 1921 proměněna v moderní závod, pracující s nejlepší technickou výzbrojí. V roce 1925 postavil závod most přes řeku Moravu u Olomouce o třech polích v délce 78 *m*, dále vodovodní lávku v Hrušově v délce 560 *m* a přechod přes nádraží v Mor. Ostravě v Přívoze v délce 240 *m*. V roce 1922 dodal závod řadu mostních konstrukcí do Jugoslavie a do Polska.

Značně se rozšířila po převratě též mostárna a strojírna firmy A. Ippen v Hradci Králové, která nejen že dodala řadu mostních a stavebních konstrukcí, nýbrž zavedla též zvláštní ocelopancéřové dveře a okenice pro podzemní tresory bank, a jednou z nejzajímavějších jejích prací bylo pak dodání železné konstrukce elektrického pojezdného nassavače ke skládání obilí přímo z lodi do vagonů pro dunajský přístav v Bratislavě.

V Kunčicích nad Ostravicí byla založena v roce 1920 akciová společnost Agroferra, která se specialisovala na výrobu vagonových kol a důlních soukolí, mimo to zřídila zvláštní oddělení pro orebné nářadí. V roce 1925 uvedla na trh prohlubník s pracovní hloubkou 40 *cm*, určený ke zpracování polí řepných a čekankových.

Chemický průmysl byl rozmnožen v roce 1921 zřízením Moravsko-ostravských chemických závodů, které vznikly přeměnou z ústřední laboratoře a chemických provozů vítkovických kamenouhelných dolů. Závody vyrábějí stlačený kyslík k autogennímu svařování a řezání, kapalný kysličník uhličitý, kapalný amoniak, žíravý amoniak, salmiak, žlutou krevní sůl a berlínskou modř. Kapalný amoniak se vyváží do Anglie, Indie, Jižní Afriky a Brasilie.

Firma Teerag, akciová společnost pro zužitkování dehtu v Českých Budějovicích, zařídila v roce 1923 v továrně v Hradci Králové specielní pece na výrobu koptové černě. Mimoto vyrábí zvláštní patentní lepenku dehtuprostou, zvanou ruberoid.

Jedním z největších podniků elektrotechnických, který vznikl po převratě, je Telegrafia, československá továrna na telegrafy a telefony v Praze. Závod byl zřízen r. 1919 v Roztokách, potom se k němu přidružilo ještě několik menších podniků a výrobny byly přestěhovány do Jablonné nad Orlicí. V roce 1922 přestěhoval se však podnik do Pardubic do nově postavených objektů. Závod vyrábí všechny přístroje pro telefonii a telegrafii. Největší práce, které provedl, bylo zařízení místní i meziměstské telefonní ústředny pro Olomouc a rozšíření ústředny brněnské a teplické. Telegrafia získala též licenci na výrobu automatických ústředen, zúčastnila se založení Radioslavie a Radiojournalu, participuje na bulharské telegrafii, na firmě Isolit, má závody mimo v Pardubicích též ve Velešíně, v Praze, v Olomouci a v Jablonném nad Orlicí. Zaměstnává dnes celkem přes 1000 lidí.

Významnou prací technickou je vybudování akumulátorového průmyslu Pražskou akumulátorkou v Mladé Boleslavi. Společnost vyrábí akumulátory staniční, telefonní a telegrafní a hlavně se specialisovala na akumulátory dopravní, které jsou známy na trhu pod značkou VARTA. Těchto akumulátorů se užívá též na akumulátorové lokomotivě na Wilsonově nádraží v Praze. Stejná baterie byla dodána pak pro elektrické auto městských pražských podniků.

Brzy po převratě byla zařízena v Praze-Vršovicích první česká továrna elektroměrů ETA, která již vyrobila několik desítek tisíců přístrojů tak dokonalých, že naše elektrárny nemusejí již kupovati elektroměry zahraniční. Výrobky firmy ETA jsou nejen technicky dokonalé, ale také jejich cena konkuruje výrobkům cizím.

V roce 1920 byla založena v Praze akciová továrna na žárovky ELEKTRA s denní výrobní kapacitou 25.000 kusů. Firma vyrábí nejen obyčejné lampy, ale v poslední době zřídila i oddělení na výrobu lamp audionových pro bezdrátovou telegrafii.

Koncem roku 1923 byla založena Brněnská elektrotechnická a strojírenská akciová společnost patenty Brown-Boveri v Brně. Továrnu má v Drásově. Firma specialisovala se též na zařizování radií.

Na výrobu speciálních ekonomisačních tepelných zařízení specialisovala se firma ing. E. Roučky v Blansku, která vyrábí tak zvaný multimetr pro kontrolu tepelných centrál.

V Praze byla založena v roce 1923 Čs. akciová továrna na látky výbušné, která byla vybudována tak, že nejen kryje úplně domácí spotřebu průmyslových i vojenských výbušin, ale přebytky výrobní vyváží i do ciziny.

V této kapitole o průmyslu jsme naznačili jenom nejvýznačnější zjevy v jednotlivých oborech, neboť, kdyby měl býti podán podrobný přehled, nestačil by jen pro prosté vyjmenování nových závodů a významnějších prací v nich provedených ani rozsah celého velkého článku.

Literatura.

Samostatné práce. Přehled činnosti za prvé pětiletí republiky československé. Technická práce na Ostravsku. Technická práce ve východních Čechách. Almanach VII. sjezdu čs. inženýrů a architektů roku 1927. Památník vysoké školy báňské v Příbrami. Zpráva o činnosti vládného referátu pre verejné práce za rok 1919. O výsledcích zákonů o stavebním ruchu v letech 1919 až 1921. Šedesát let činnosti Spolku čs. inženýrů. Jubilejní památník Spolku inženýrů a architektů. Památník III. valného sjezdu čs. inženýrů a architektů v Košicích. Zpráva o činnosti ředitelství čs. státních drah v Košicích za správní roky 1919 až 1923. Stavba tunelu pod Polanou na dráze Veselí n./M.—Nové Město n./V. Přesná nivelace území Velké Prahy s okolím. Popis města Brna k soutěži na regulační plán. Škodovy závody, jubilejní památník.

Časopisy. Architekt. Chemický Obzor. Strojnický Obzor. Technický Obzor 1918—1928. Zprávy veřejné služby technické 1919—1928. Letectví 1920—1928. Vojensko-technické zprávy 1923—1928. Věstník pro vodní hospodářství 1921—1928. Silniční Obzor 1921—1928. Hornické Listy 1918—1928. Věstník Masarykovy akademie práce 1920—1928. Elektrotechnický obzor 1918—1928.

Ročenky. Ročenka státních a soukromých drah. Ročenka čs. republiky. Ročenka elektrotechnického svazu československého. Ročenka: Uhlí v čs. republice. Ročenka Masarykovy akademie práce. Ročenka plavební.

Dix ans de travail technique en République Tchécoslovaque.

En 1918 à la fin de la guerre, le territoire de la République Tchécoslovaque au foint de vue économique était épuisé par l'insouciance du gouvernement autrichien. Après le coup d'État les techniciens eurent pour tâche de réparer les dommages, afin que la Tchécoslovaquie ne restat pas en arrière du reste de l'Europe dans les domaines de la technique et de l'agriculture. On commença par organiser des corporations de savants et de spécialistes. Ainsi furent fondées: l'Académie Masaryk du Travail; la Société Tchécoslovaque de Rationalisation; la Fédération des Elektrotechniciens; la Société des Ingénieurs; la Chambre des Ingénieurs de Tchécoslovaquie avec les sections de Prague, de Brno et de Bratislava. Les Hautes Écoles s'accrurent de l'École Supérieure d'Agriculture de Brno; l'École Polytechnique de Prague s'eurichit d'une section des ingénieurs-forestiers; l'École Polytechnique de Brno ouvrit une section d'architecture; une École Supérieure de Commerce fut créée à Brno. Les Hautes Écoles ont été pourvues de laboratoires, de salles d'expériences et d'ateliers. Afin d'encourager l'industrie technique on a fondé une quantité d'instituts d'expérimentations scientifiques que l'Académie Masaryk du Travail a groupés dans la Fédération Tchécoslovaque pour les recherches et les expériences sur les matériaux techniques et les constructions. Pour aider aux progrès de l'agriculture on a créé l'Académie d'Agriculture.

Le Ministère des Travaux Publics a la haute direction des services techniques; il comprend 7 sections avec 33 bureaux spéciaux.

On a remédié à la pénurie des logements par des lois sur la construction des habitations pour

lesquelles l'Etat verse des subventions et accorde des privilèges. Les services de l'Etat ont bâti depuis 10 ans plusieurs dixaines de maisons où ils logent les employés et fonctionnaires. De nouveaux plans ont été élaborés pour le bâtiment. Des centaires de *km* de chaussées ont été refaites et une loi a voté des sommes considérables pour la construction de tout un réseau de routes. L'Etat a racheté les chemins de fer particuliers et il a construit quatre cent cinq. *km* de voies ferrées. Les transports postaux ont multiplié leurs relations avec les transports internationaux, on livre au public les timbres-poste gravés et imprimés en Tchécoslovaquie; les transports postaux par avions ont été développés; un établissement de chèques a été créé; les transports automobiles, les lignes téléphoniques et télégraphiques ont été perfectionnées par des réseaux de câbles; la radiotélégraphie et la radiotéléphonie se sont développées et sont pourvues de tous les dermiers perfectionnements. La T S F a 250.000 abonnés. L'hydrotechnique tend à généraliser l'emploi des forces hydrauliques. Des milliers d'hectares ont été assainies et livrés à l'agriculture; un nombre considerable de canaux, écluses, barrages, usines électriques a eau ont été construits; les transports par eau ont été organisés. Les réformes agraires ont été réalisées; 462.772 hectares de terre arable et 91.973 d'autres terrains ont été répartis entre les petits possédants; 600.000 familles ont ainsi été loties. L'électrification s'est si bien développée qu'aujourd'hui 23 entreprises différentes produisent annuellement 281,984.000 kW heures et approvisionnent 2570 communes. Les usines électriques privées produisent 224,075.000 kW heures par an. La production houillerè a augmenté de 35,000.000 de tonnes depuis 1913; le rendement du mineur a passé de 760 *kg* à 937 *kg*. L'extraction du sel gemme et des minéraux de radium et leur traitement a été perfectionnée. La sidérurgie tchécoslovaque est entrée dans le cartel international qui groupe une production de 30 millions de tonnes d'acier. La part de production de la Tchécoslovaquie s'élève à 7·3%. L'utilisation des richesses naturelles est encouragée par les expériences de l'Institut National de Géologie et de Silicate. L'aviation civile a donné naissance aux usines d'aviation: Aero, Avia, Letov. A l'aérodrome de Prague 4465 vols ont été exécutés en 1927 avec 1 million 217.000 *km* de parcours. L'avion est encouragée par la Ligue Masaryk d'Aviation, la Féderation des pilotes, le journal Letec et les aéroclubs de Prague et Brno. En 1927 ont été achevés les travaux de délimitation des frontières tchécoslovaques et l'étendue des terres arables réparties par la réforme agraire a été cadastrée. Les formations militaires techniques ont été développies dès les premiers jours après le coup d'Etat; elles travaillaient en Slovaquie. Aujourd'hui outre les unités militaires on a crée un Institut militaire technique, une fabrique d'avions, un Institut de géographie.

L'industrie tchécoslovaquie est en voie de réorganisation; les usines se concentrent et dès maintenant elles fabriquent des multitudes d'articles qui naguère encore étaient importées de l'étranger.

II. TECHNICKÁ KULTURA A JEJÍ ZDROJE

Prof. Ing. Dr. techn. J. Zavadil:

TECHNICKÁ KULTURA.

Podstata technické kultury. Kulturou se rozumí zušlechtění neboli povznesení člověka ve smyslu pravdy, dobra i krásna. Pokud se týká toto zušlechtění duševní stránky, mluví se o kultuře duchové. Nelze však přehlížeti ani zvýšení životní úrovně ve směru materielním. V této příčině se mluví o kultuře hmotné, nebo také o civilisaci, o níž se tvrdí, že zušlechťuje rozumově, nikoli však citově.

Řecké slovo techné značilo původně umění. Dnes nazýváme běžně technikou způsob provedení uměleckého díla a zručnost při jeho uskutečňování. Za techniku se zároveň považuje každá dokonalejší výrobní činnost, jež se pak dělí podle druhu výrobků na př. stavební a strojní, zemědělská technika, elektrotechnika atd. Výrobu definujeme jako tvoření účelové, jako úpravu surovin tak, aby vyhovovaly potřebám člověka. Vyráběním přichází lidstvo od přizpůsobování se přírody k jejímu ovládání.

V tom, co jsem uvedl, jeví se již v základních rysech podstata technické kultury. Člověk vyspělejší technické kultury kryje lepším a dokonalejším způsobem svoje životní potřeby, jimiž jsou na př. obydlí, oděv atd. Celková vyspělost se jeví zřejmě u každého jednotlivce i u celých národů; její stupeň není snadno vyjádřiti jednoduchým a vystižným způsobem, na př. číslem. Posuzujeme proto vyspělost technické kultury podle předmětů potřeby.

Zvláštní originální prostředky, vytvořené k určitému upotřebení, označujeme jako vynálezy. Význam důležitých vynálezů se projevuje někdy tak mocně, že se jimi podstatně usměrňuje další kulturní vývoj. Jako přímo klasický příklad lze uvésti vynález parního stroje. V umění výtvarném jde jenom o dílo původní, naproti tomu v technické kultuře jde o rozmnožení a rozšíření vynálezu tak, aby se stal užitečný celému lidstvu. Vedle vznikání nových vynálezů padá na váhu též zdokonalování vynálezů dosavadních. Předpokladem zlepšení je na př. změna, upravující výhodněji výrobní postup novými dokonalejšími pomůckami nebo jest úprava vynálezu vyvolána jinak kladenými požadavky a pod. Nová potřeba může vésti k novému vynálezu nebo jinému užití známé a již užívané věci. Jsou dále případy, kdy se do technické kultury zahrnuje objekt (lázně) i jeho provedení (stavitelství), jindy se sem pojímá jen výroba. Dlužno však uznati, že každý účelový předmět je schopen zdokonalení a že stejně je tomu též u všech výrobních postupů; nelze proto z možnosti zdokonalení vylučovati ani zdánlivě nejběžnější výrobky nebo výrobní metody. Život ve společnosti usnadnil člověku řešení velkých problémů, na které síly jednotlivcovy nestačily. Tak na př. závlahové úpravy v Egyptě jsou provedeny jako jednolité dílo v celé zemi. Některé prostředky jsou společné pro všecky upotřebitele, na př. železnice; na vyspělost se v podobných případech usuzuje ze způsobu provedení, velikosti díla a jeho upotřebení. Naopak u jiných předmětů je nezbytno, aby byl jimi opatřen každý jednotlivec zvlášť. Tím, že přicházejí stále noví upotřebitelé, dochází k výrobě trvalé. Směna umožňuje získání výrobku lepšího, než by byl výrobek vlastnoruční při mnohostranné činnosti upotřebitele.

Kriteria hodnocení. Má-li se výrobek a výrobní činnost řaditi do technické kultury, musí vyhovovati určitým požadavkům. Příslušná kriteria lze shrnouti do dvou skupin, a to do skupiny hlavní a doplňující. Kriteria hlavní skupiny jsou účelnost a hospodárnost. Každý předmět potřeby má sloužiti co nejlépe svému účelu, současně však nutno vyhověti požadavku hospodárnosti, totiž získati prostředek při minimálním nákladu. Seznává se často, že nepatrné slevení z kladených požadavků umožňuje zhotovení prostředku značně menším nákladem. Jde tedy o to, aby se našlo řešení, při němž stanovené podmínky a nutný náklad dávají optimum. Splnění se projevuje často rentabilností technického díla. Tak se na př. uskuteční úprava závlahová jen tehdy, když se zjistí předem, že se ze zvýšené sklizně uhradí všechny náklady s výstavbou a provozem spojené, a že zůstane nadto ještě určitý čistý zisk.

Doplňující skupina kriterií zahrnuje požadavek estetického vzhledu a respektování daných poměrů. Estetický vzhled se uplatňuje při přetváření skutečnosti dané ve skutečnost uměle upravenou. Vodovody se na př. řešily kdysi v prvé řadě jako díla umělecká, jak ukazují starověké viadukty. Dnes se však přihlíží hlavně k účelnosti a hospodárnosti a potrubí se ukládá přímo do země. Jestliže je inženýrské dílo