DISKUSIE

ANTON ŠPIESZ

K PROBLEMATIKE POČIATKU PRIEMYSLOVEJ REVOLÚCIE NA SLOVENSKU

V druhej polovici XVIII. stor. začal sa v Anglicku — krajine najvyspelejšieho manufaktúrneho priemyslu — proces prechodu od ručnej — manufaktúrnej a remeselnej výroby — k strojovej veľkovýrobe. Tento proces bol v historickej literatúre nazvaný priemyslovým prevratom alebo priemyslovou revolúciou.[1] Toto zavedenie strojov do výroby urobilo z Anglicka už v prvej tretine XIX. stor. mohutný priemyslový štát.

Priemyslová revolúcia sa začala vynájdením a použitím strojov na pradenie bavlny typu Jenny, za vynálezcu ktorých sa pokladá anglický tkáč Hargreawes. Veľké úspechy týchto strojov, ktoré sa prejavili predovšetkým v podstatnom zvýšení produktivity práce, vyvolali snahu používať prácu strojov aj v iných výrobných odvetviach, a tak sa postupom času začali objavovať stroje najprv v ostatných odvetviach textilnej výroby a potom aj v iných priemyslových odboroch. Korunu týmto vynálezom nasadil James Watt vynájdením hnacieho parného stroja, ktorý nahradil doterajší pohon vodným kolesom silou zvierat alebo ľudí.

Buržoázni historici spájali pojem priemyslovej revolúcie obyčajne práve s týmto hnacím parným strojom, a preto aj hovorili o revolúcii pary (a neskôr elektriny). Toto chápanie priemyslovej revolúcie odmietol však už Marx v *Kapitáli*, keď zdôraznil, že parný stroj sa do súvislosti s priemyslovou revolúciou dostáva iba vtedy, keď sa stáva hnacou silou strojov pracovných. „Parný stroj, — napísal — v tej podobe, ako bol vynájdený koncom XVII. stor. v manufaktúrnom období a existoval až do začiatku osemdesiatych rokov XVIII. stor., nevyvolal nijakú priemyslovú revolúciu. Naopak, práve vytvorenie pracovných strojov vyvolalo nevyhnutnosť revolúcie v parnom stroji."[2]

„Stroj, z ktorého vychádza priemyslová revolúcia, nahrádza robotníka, ktorý pracuje súčasne len s jedným nástrojom, takým mechanizmom, ktorý operuje naraz množstvom rovnakých alebo rovnorodých nástrojov

---

[1] Marx a Engels používali termín priemyslová revolúcia, v sovietskej historiografii sa používa názov priemyslový prevrat. Rozhodli sme sa pre prvý termín, pretože je u nás zaužívanejší a použil ho i český historik Purš v práci, ku ktorej sa ešte vrátime.

[2] Karol Marx, *Kapitál I*, Praha 1953, 401.

a je poháňaný jedinou hnacou silou, nech je jej forma akákoľvek. Tu máme stroj, ale doteraz ešte ako jednoduchý prvok strojovej výroby."[3]

Priemyslová revolúcia má však nielen technickú, ale aj spoločenskú stránku, pretože zámena jedných výrobných síl inými, podľa učenia marxizmu-leninizmu o bezpodmienečnom súlade výrobných síl a výrobných vzťahov, hlboko rozvedených J. V. Stalinom v *Ekonomických problémoch socializmu v SSSR*, nevyhnutne vyvoláva i zmenu výrobných vzťahov.

Sociálnym dôsledkom priemyslovej revolúcie bolo vytvorenie proletariátu ako triedy, ktorá sa formovala v ostrom triednom boji z rôznych spoločenských vrstiev. Tento sociálny moment priemyslovej revolúcie, ktorý buržoázni historici často nevidia, alebo nedoceňujú, rozviedol a na ruských pomeroch demonštroval V. I. Lenin vo *Vývoji kapitalizmu v Rusku*. Zdôraznil, že za technickým prevratom nevyhnutne nasleduje najprudší zlom spoločenských výrobných pomerov, definitívny rozkol medzi rôznymi skupinami osôb zúčastnených na výrobe, úplne odhodenie tradícií, zostrenie a rozšírenie všetkých tienistých stránok kapitalizmu a zároveň masové zospoločenštenie práce kapitálom.[4]

Proces prechodu k strojovej výrobe bol zákonitým zjavom v dejinách každej krajiny, všade však mal inú podobu a iné špecifické zvláštnosti. Najtypickejšou z nich bolo, že začal neskoršie a trval pomerne dlhšie ako v Anglicku, a to predovšetkým preto, že tu už prebiehal za kapitalistických výrobných pomerov, v štáte, v ktorom nebolo cechových obmedzení, osobnej neslobody a iných feudálnych prežitkov, kým v ostatných európskych štátoch, nevyjmúc ani Francúzsko, začal sa rozvíjať ešte v podmienkach feudálnych vzťahov.

Priemyslová revolúcia sa stala predmetom štúdia marxistických historikov, predovšetkým sovietskych. Prvá práca o tomto probléme bola v SSSR napísaná pred desiatimi rokmi. Jej autorom je známy ekonóm a historik akademik Strumilin. Je to práca *Promyšlennyj perevorot v Rossii* (Moskva 1944). Po vojne vyšla práca Zolotnikova *Ot manufaktury k fabrike* (Voprosy istorii 1946, č. 11—12). Roku 1952 sa k tomuto problému vyslovili až štyria historici. Najprv Pažitkov v štúdii *K voprosu o promyšlennom perevorote v Rossii* (Voprosy istorii 1952, č. 5) a estónsky historik Loone *Iz istorii promyšlennogo perevorota v Estonii* (tamže). V poslednom čísle Voprosov istorii (č. 12) vyšla štúdia Jacunského *Promyšlennyj perevorot v Rossii* a v tom istom čísle Voprosov ekonomiki najvýznamnejšia práca o tomto probléme vôbec od akademika Strumilina, nazvaná *K voprosu o promyšlennom perevorote v Rossii.*

V Československu sa touto otázkou začal zaoberať veľmi intenzívne Jaroslav Purš, ktorý v druhom ročníku Československého časopisu historického napísal tri štúdie týkajúce sa tejto problematiky.

Účelom tohto diskusného príspevku je dotknúť sa otázky počiatku priemyslovej revolúcie na Slovensku, vyjasniť si problém teoreticky a súčasne vzniesť niekoľko faktov, ktoré doteraz neboli známe. Chceli by sme

[3] Tamže, 401-402.
[4] V. I. Lenin, *Spisy III*, Praha 1952, 444.

zdôrazniť, že za terajšieho stavu našich vedomostí o dejinách priemyslu na Slovensku nemožno sa celého problému priemyslovej revolúcie ani len zhruba dotýkať.

* * *

Problém priemyslovej revolúcie na Slovensku bol nastolený i na diskusii v Historickom ústave Slovenskej akadémie vied, ktorá sa konala v polovici roku 1954. Hlavným problémom tejto diskusie bola otázka, či možno i u nás, tak ako v Anglicku, pokladať počiatok strojového pradenia bavlny za počiatok priemyslovej revolúcie, ktorú tézu zastával autor tohto diskusného príspevku.

Väčšina diskutujúcich bola proti tejto téze a priklonila sa pritom v podstate k stanovisku českého historika Jaroslava Purša, že o počiatku priemyslovej revolúcie možno hovoriť len vtedy, keď začne systematické používanie strojov vo viacerých odvetviach výroby.[5] Purš presnejšie žiada za počiatok priemyslovej revolúcie (v celkovom hospodárstve českých krajín) označiť dobu, keď začne systematické používanie strojov v oných odvetviach výroby, ktoré na tomto stupni vývoja majú rozsahom výroby rozhodujúce postavenie v celkovej štruktúre priemyslu.[6]

Keďže ako sme už spomenuli, diskutujúci, ktorí sa postavili proti nášmu chápaniu počiatkov priemyslovej revolúcie, opierali sa o Puršove názory, pokladáme za potrebné bližšie ich rozobrať a ukázať, že Puršovi sa nepodarilo plne aplikovať názory klasikov marxizmu o priemyslovej revolúcii v Anglicku na české pomery.

Predovšetkým by sme chceli uviesť, že ani u klasikov ani v iných prácach týkajúcich sa priemyslovej revolúcie v Anglicku niet prípadu takého metodického postupu, aký použil Purš; že by totiž o jej počiatku hovorili len vtedy, keď sa stroje zavedú nie v jednom (konkrétne ide o pradenie bavlny), ale až vo viacerých úkonoch alebo výrobných odvetviach. Všeobecne sa kladie počiatok priemyslovej revolúcie v Anglicku k vynájdeniu a začiatku používania spriadacích strojov na bavlnu, t. j. do šesťdesiatych rokov XVIII. stor.[7] Treba však zdôrazniť, že v Anglicku, práve tak ako v Čechách alebo v iných krajinách, takéto stroje sa objavili omnoho skôr (takmer o dve storočia) ako ostatné stroje. Mechanický stav bol známy už roku 1784, podstatne zdokonalený však až roku 1804, stroje na pradenie vlny v deväťdesiatych rokoch XVIII. stor., na pradenie ľanu až po roku 1810, parný stroj začiatkom osemdesiatych rokov, pudlovanie železa, ktoré sa označuje za počiatok priemyslovej revolúcie v železiarstve, bolo známe až od roku 1780.

---

[5] Jaroslav Purš, *K otázce průmyslové revoluce v hlavních odvětvích textilního průmyslu v českých zemích*, Československý časopis historický, roč. 1954, č. 1, 94.

[6] Konkrétne sa ju nepokúsil určiť, pretože sa zaoberal iba textilným priemyslom. Pre tento stanovil, študujúc prechod k strojovej výrobe nielen v jednotlivých odvetviach, ale i v jednotlivých úkonoch, dobu priemyslovej revolúcie od začiatku rokov dvadsiatych do konca rokov päťdesiatych XIX. stor.

[7] Paučná a zaujímavá je v tomto smere metóda akademika Strumilina, ktorý hovorí o počiatočných rozhodujúcich a záverečných udalostiach priemyslovej revolúcie v Anglicku i v Rusku. Tieto rozhodujúce udalosti sa podľa neho odohrali v Anglicku v rokoch 1770-1800, v Rusku v rokoch 1830-1860.

Keby sme, berúc do ohľadu tieto skutočnosti, chceli stanoviť počiatok priemyslovej revolúcie v Anglicku podľa Puršovej metódy, bol by tento aspoň o 20—30 rokov neskôr, ako ho stanovili klasici marxizmu. Nič nás však neoprávňuje, aby sme na skúmanie priemyslovej revolúcie v Čechách (alebo inde) používali inú metódu ako na skúmanie v Anglicku.

Už sme uviedli, že Marx a Engels pri štúdiu priemyslovej revolúcie v Anglicku prvoradý význam pripisovali vynájdeniu a použitiu prvých strojov na pradenie bavlny, ba vlastne už prvého stroja. Tak napr. Marx napísal, že John Wyatt ohlásením svojho spriadacieho stroja roku 1735 ohlásil i priemyslovú revolúciu XVIII. stor.[8] Engels zas napísal, že „už s prvým, zatiaľ ešte nedokonalým strojom sa začal vyvíjať proletariát"[9] (myslí sa na stroj Jenny — pozn. A. Š.)

Túto skutočnosť nemožno pokladať za náhodnú, pretože spriadací stroj bol po technickej stránke skutočne epochálnym a revolučným vynálezom, ktorý ďaleko prevyšoval všetky ostatné stroje vynájdené v tej dobe. Treba si len uvedomiť, že kým každé vreteno spriadacieho stroja mohlo zhruba nahradiť jedného ručného pradiara, zatiaľ mechanický tkací stav prácu jedného ručného tkáča len zrýchľoval, a to zo začiatku nie viac ako štvornásobne. Kým teda 100-vretenový spriadací stroj urobil toľko ako sto pradiarov, mechanický stav len toľko ako štyria tkáči. Pomer nahradenej ručnej práce bol teda 25 : 1, čo vylučuje stavať oba stroje na jednu úroveň. Pritom všetkom však otázka ďalšieho zvyšovania počtu mechanických vretien spriadacieho stroja a tým i ďalšieho zvyšovania jeho produktivity bola len otázkou sily pohonu, ktorú úspešne vyriešilo vynájdenie Wattovho parného stroja, „univerzálneho motoru veľkého priemyslu",[10] ktorý dokázal poháňať viactisícvretenové stroje. Produktivitu práce pri strojovom pradení zvyšovalo ďalej samozrejme i zväčšovanie rýchlosti pradenia.

Boli tu ešte i ďalšie okolnosti, ktoré tento stroj stavali pred všetky ostatné stroje a spôsobili, že predovšetkým on vyvolal revolúciu technickú i sociálnu. Jednou z nich napr. bolo, že sa i na pomerne malom priestore dal umiestniť značný počet vretien, takže vybudovanie veľkých pradiarní nevyžadovalo veľké budovy. Na tom istom priestore, ktorý zaberal jeden mechanický tkací stav, mohlo sa napr. umiestniť 100 mechanických vretien, ba i viac. Ak rátame, že jeden stav nahrádzal štyroch tkáčov, máme aj v otázke priestoru pomer 25 : 1 v prospech spriadacieho stroja. Úlohu tu hrala i skutočnosť, že na spriadacie stroje bolo treba omnoho menej materiálu ako na tkacie stavy, že spriadacie stroje mohli obsluhovať jednoduchí, nevyškolení robotníci, kým mechanické stavy iba vyučení tkáči.

Všetky tieto skutočnosti mali i svoje hlboké sociálne dôsledky. Pre kapitalistu bol prechod od ručnej práce k strojovej v pradení nielen výhodný, ale i ľahko uskutočniteľný, čo sa už nedá tvrdiť o mechanickom tkaní. Práve preto sa omnoho rýchlejšie stratili ruční pradiari bavlny ako ruční tkáči, hoci prvých bolo najmenej 10—15 násobne viac.

---

[8] K. Marx, c. d., 398.
[9] F. Engels, *Postavení dělnické třídy v Anglii*, Praha 1950, 25.
[10] K. Marx, c. d., 404.

Treba poznamenať, že i strojové pradenie ostatných textilných surovín značne zaostávalo za pradením bavlny a tiež ho nemožno mechanicky porovnávať s týmto. Bolo to predovšetkým preto, že ani jedna z ostatných texilných surovín nemala toľko vlastností vhodných na strojové pradenie ako bavlna. Dlho napr. nevedeli priasť česanú dlhovláknovú vlnu a strojové pradenie ľanu robilo také ťažkosti, že Napoleon ešte roku 1810 vypísal odmenu milión frankov tomu, kto túto otázku rozrieši.[11]

Okrem toho hrala tu po sociálnej stránke úlohu i skutočnosť, že sa podnikatelia o vytlačenie ľudskej práce ani tak veľmi nesnažili, pretože pradenie vlny, ľanu a konopia ako domácich plodín bolo najrôznejším spôsobom spojené s domáckou výrobou, čo umožnilo podnikateľom získavať pomerne lacnú priadzu. V pradení bavlny ako dovážanej suroviny bolo vždy viac kapitalistických námezdných prvkov. To platí predovšetkým na pomery v cárskom Rusku, ale i u nás.

Takéto okolnosti nevzal Purš do úvahy a všetky úkony výrobného postupu, v ktorých sa zavádzali stroje, postavil na rovnakú úroveň a určil počiatok priemyslovej revolúcie odhadom, ktorý nebol podľa nás práve najšťastnejším. Purš neuvážil taký dôležitý skutočnosť, že na konci druhého desaťročia XIX. stor., prv než by pripustil všeobecne počiatok priemyslovej revolúcie v textilnom priemysle českých krajín, bolo tam už 25.000—28.000 ručných pradiarov bavlny (v pomere k ich najväčšiemu číslu z roku 1799)[12] strojmi zbavených práce, čo už bol jasný a význačný sociálny dôsledok priemyslovej revolúcie.

Nemožno uznať za správnu ani Puršovu požiadavku, aby sa za charakteristickú črtu počiatku priemyslovej revolúcie v tom-ktorom výrobnom odvetví pokladalo systematické používanie strojov v rade závodov a nie napr. zavedenie strojov v jednom závode,[13] a to po prvé preto, že v Anglicku, ako hovorí Engels, pre počiatky priemyslovej revolúcie bolo typické, že spriadacie stroje používali i bývalí ruční pradiari a nielen manufaktúry,[14] po druhé preto, že otázka zavedenia strojov nebola vždy len záležitosťou kapitálu alebo dobrej vôle majiteľov závodov. Purš nevzal do úvahy skutočnosť, že používanie strojov bolo v mnohých prípadoch viazané na výhradné privilégiá, ktoré prísne vylučovali, aby sa tieto používali na viacerých miestach. Pritom všetkom mohlo uplatnenie strojov i v jednom závode dosiahnuť obrovské rozmery. Tak to bolo napr. v pradení bavlny v Rakúsku, kde dlho nebolo viac ako jednej pradiarne, v ktorej však bolo najmenej 5 000 mechanických vretien. Puršova definícia by vylučovala pokladať použitie týchto strojov za počiatok priemyslovej revolúcie v pradení bavlny, pripúšťala by to však v prípade menšieho použitia strojov na viacerých miestach. Sme toho názoru, že by bolo správnejšie, keby sa za počiatok priemyslovej revolúcie v tom-ktorom výrobnom úkone pokladalo také zavedenie strojov, ktoré sa stalo východiskom ďalšieho rozšírenia novej strojovej techniky.

* * *

11 Stefan Keess, *Darstellung des Fabriks und Gewerbswesens im österreichischen Kaiserstaate* II, 1, Wien 1820, 58.
12 Purš, c. d., 94-95.
13 Tamže, 94.
14 F. Engels, c. d., na viacerých miestach v úvode práce, napr. 25.

Otázka priemyslovej revolúcie na Slovensku nebola doteraz v našej historiografii nastolená, hoci je to otázka veľmi dôležitá. Práve tak neriešia problémy prechodu od ručnej výroby ku strojovej ani historici ľudovodemokratického Maďarska. Okrajovo sa síce tohto problému dotkli práce: Méreiho *Magyar ipar fejlödés 1790—1848*, Budapest 1951 a E. Ledererovej *Az ipari kapitalizmus kezdetei Magyarországon*, Budapest 1951 (slovenské vydanie, Bratislava 1953). Obe knihy trpia však v tomto smere mnohými teoretickými neujasnenosťami, ktoré sa prejavujú v nerozlišovaní manufaktúry od továrne,[15] pracovných strojov od stroja parného a vo všeobecnom nedoceňovaní významu strojov. Obaja autori sa vyhli akémukoľvek zhodnoteniu faktov o existencii strojov, ktoré vo svojich prácach vzniesli. U E. Ledererovej na viacerých miestach vidieť, že priemyslovú revolúciu kladie do súvislosti s parným strojom.[16]

Tento diskusný príspevok je vlastne prvou prácou o priemyslovej revolúcii u nás. Pre rozsiahlosť problematiky sme si nemohli vytýčiť za cieľ viac, ako ukázať na pôvod a uplatnenie prvých spriadacích strojov. K tejto problematike sme sa dostali pri štúdiu manufaktúr v XVIII. stor.

Objavenie sa prvých strojov na Slovensku bolo závislé od počiatkov strojovej výroby v Rakúsku. Pomerne včasné počiatky priemyslovej revolúcie u nás by nebolo možné predstaviť si bez jej počiatkov v susednom Rakúsku.

Do Rakúska sa dostali prvé spriadacie stroje v druhej polovici sedemdesiatych rokov XVIII. stor. Už roku 1776 bolo udelené prvé privilégium na výrobu a používanie týchto strojov Jánovi Le Brunovi, ktorý, ako to ukazuje meno i rôzne údaje z materiálu o prvých strojoch na Slovensku, pochádzal najpravdepodobnejšie z Francúzska. Na základe tohto privilégia vznikla prvá mechanická pradiareň na území rakúskej ríše. Keďže privilégium právne vylučovalo možnosť, aby aj niekto iný mohol používať takéto stroje, účastinná spoločnosť, ktorá sa združila okolo Le Bruna, zmocnila sa na 10 rokov výroby strojovej priadze v Rakúsku. Spoločnosť vybudovala neskôr ešte jednu pradiareň.[17]

Jeden z členov tejto spoločnosti, gróf Vavrinec Peter Rubini von Walterstein, typ stroja, s ktorým pracovali v pradiarni vo Viedni, podstatne zdokonalil a zväčšil. Z tohto úspechu chcel ťažiť len sám a rozhodol sa odísť zo spoločnosti. No keďže v Rakúsku bolo v tom čase v platnosti ešte privilégium Le Bruna, (ktorého prekročenie sa malo potrestať pokutou 300 dukátov a zhabaním stroja), pokúsil sa na svoj zdokonalený stroj dostať privilégium pre Uhorsko.

Toto mu bolo 7. septembra 1786 skutočne i udelené. Na jeho základe vybudoval Rubini v Bratislave v nasledujúcich dvoch rokoch veľkú strojovú pradiareň. Monopol na výrobu sa mu tu však nepodarilo udržať, lebo keď sa jeho bývalí rakúski spoločníci dozvedeli, že opúšťa spoločnosť a po-

[15] Tak napr. Ledererová na str. 250 slov. vydania označila haličskú súkenku, vybavenú mnohými pracovnými i parnými strojmi, za manufaktúru, pretože dávala tkať súkno i cechovým tkáčom.

[16] E. Ledererová, c. d.,

[17] Tieto údaje sme čerpali z Rubiniho sťažností písaných cisárovi. Prvá pradiareň bola v St. Pölten, druhá vo Viedni v ulici Burgersdorf. Z týchto listov sa nedalo presne zistiť, či išlo o úplne novú pradiareň, alebo o presťahovanie pradiarne zo St. Pölten do Viedne.

kúša sa vytvoriť nový podnik v Uhorsku, ktorý by im mohol konkurovať, rozhodli sa znemožniť jeho plány. Chceli to dosiahnuť jednak zhabaním súčiastok a strojov, ktoré mal vo Viedni (na základe svojho privilégia), a jednak tak, že mu chceli v samotnom Uhorsku vytvoriť konkurenčný podnik. Za tým účelom vyslali ešte na konci septembra 1786 do Bratislavy manželov Neunkirchovcov, Jána Filipa a Teréziu, ktorým dali k dispozícii jeden stroj zo svojej pradiarne. Títo včasším príchodom na Slovensko mali dokazovať, že tu mali stroje skôr ako Rubini, a tak dosiahnuť to, že by sa aj im dovolilo používať stroje. Táto alternatíva prichádzala do úvahy, ak by sa už nepodarilo znemožniť Rubiniho priamo vo Viedni.

I keď sa tieto plány plne nepodarili, Rubinimu sa predsa nepodarilo udržať monopol na výrobu bavlnenej priadze a dosiahnuť, aby jeho podnik nemal celých desať rokov, ako ho na to oprávňovalo privilégium, nijakú konkurenciu. Manželia Neunkirchovci nezaložili samostatný podnik, pretože videli, že by Rubini dosiahol konfiškáciu ich stroja, odišli však do manufaktúry na výrobu farebnej priadze v Devíne, ktorú postupom času vybavili strojmi na pradenie a česanie bavlny.

Rubini sa domáhal svojich práv a vyvolal dlhý spor, usilujúc sa o zhabanie strojov, ktoré používali v Devíne. To sa mu však nepodarilo a nakoniec dostala i táto fabrika plné právo používať stroje a vyrábať za ich pomoci priadzu.[18]

Rubiniho podnik bol najväčším a najvýznamnejším závodom v Bratislave v tej dobe. Prácu začal v marci 1787 s piatimi spriadacími strojmi a s jedným česacím, no už za poldruha roka bolo v tomto závode 50 spriadacích a 6 česacích strojov, pri ktorých pracovalo okolo 200 ľudí, z toho mnoho detí. Väčšiemu rozšíreniu podniku (Rubini chcel mať vo svojom závode 100 strojov a 400 zamestnancov) bránil značný nedostatok pracovných síl, ktorý nevedeli odstrániť ani rôzne opatrenia najvyšších úradov, ktoré sa do jeho závodu pokúšali nasadiť tulákov, žobrákov, zlodejov, práci sa vyhýbajúcich a pod.

Devínsky závod bol o polovicu menší. Pracovalo tu len 25 spriadacích a 3 česacie stroje. Podnik vyrábal farebnú priadzu, ktorú predával do Rakúska, Čiech, Nemecka a Švajčiarska.

Oba závody mali pomerne krátke trvanie. Devínsky bol predaný roku 1792 na dražbe pre dlžoby v istej viedenskej banke. Rubini svoj podnik z Bratislavy roku 1790 odsťahoval do Viedne, keď naň bola prenesená platnosť spomínaného Le Brunovho privilégia.[19]

Existencia týchto pradiarní mala veľký význam. 7650 mechanických vretien, ktoré tieto závody mali, nahrádzalo zhruba taký istý počet ručných pradiarov. Táto skutočnosť znamenala veľmi hlboký vlom do nákladníckeho systému domáckeho pradenia. Tento systém, ktorý dosiahol na Slovensku veľké rozmery, začal od doby objavenia sa strojov upadať a počet ľudí, ktorí takýmto spôsobom pracovali pre manufaktúry, začal sa zmenšovať. Manufakturisti dávali prednosť lacnejšej a lepšej

[18] V archíve Bratislavskej stolice, mesta Bratislavy, Miestodržiteľskej rady a Uhorskej dvorskej kancelárie zostalo o tomto spore mnoho archívneho materiálu.

[19] Podrobnejšie údaje o oboch podnikoch pozri v našej štúdii *Prvé dve strojové pradiarne na Slovensku* v Historických štúdiách, zv. 1.

strojovej priadzi, najmä ak jej dodávky mali zabezpečené v každom ročnom období, kým ručnú priadzu vyrábali domácki pradiari ponajviac v zime. Toto sa prejavilo už v súvislosti s devínskou manufaktúrou, ktorá už v čase, keď sa v nej stroje ešte len zavádzali, zrušila svoje pradiarske faktórie, v ktorých zamestnávala asi 200 ľudí, a orientovala sa výlučne na výrobu strojovej priadze.

Tieto skutočnosti ukazujú, že ak spriadacie stroje podľa Engelsa pre svoj ďalekosiahly spoločenský dosah znamenali počiatok vzniku proletariátu v Anglicku, možno im takýto význam pripísať aj u nás.

Stroje mali za následok zvýšenie produktivity práce. V devínskej pradiarni bavlny napr. roku 1786, keď sa priadlo iba ručne, pripadlo na upradenie jedného centu (56 kg) priadze 8,5 ľudí, o rok neskôr, keď sa v podniku strojové pradenie práve zavádzalo, už iba 2,2 ľudí, hoci sa nepracovalo len za pomoci strojov. Neskôr sa toto číslo muselo ešte viac znížiť, keďže jeden spriadací stroj mohol i za zlých podmienok vyrobiť až 10 viedenských centov priadze ročne.

Pre vývoj výrobných síl mala veľký význam i skutočnosť, že pri oboch závodoch vznikli veľké dielne, v ktorých sa tieto stroje opravovali a vyrábali. V týchto dielňach bolo mnoho odborníkov z hospodársky vyspelejších rakúskych krajín.

* * *

Snahy o zrušenie Rubiniho privilégia vyvolali rad dlhých sporov, ktoré vyniesli na svetlo i mnoho technických údajov o prvých strojoch, ktoré pracovali na Slovensku. Na základe rôznych údajov z tohto materiálu a porovnaním s technickou literatúrou môžeme s úplnou istotou tvrdiť, že stroje vynájdené a používané Rubinim vychádzali z princípu anglického spriadacieho stroja Jenny, ktorého vynálezcom bol tkáč Hargreawes. Tento stroj bol prvý raz použitý okolo roku 1765.[20]

Celkove boli v počiatkoch strojového pradenia dva typy spriadacích strojov — Hargreawesova „Jenny" a Arkwrightov prstencový stroj „spinning throstle". Medzi týmito strojmi bol podstatný rozdiel čo do výkonnosti, mechanickej štruktúry, pohonu i samotného princípu pradenia.

Spriadací stroj Jenny bol konštruovaný na základe kolovratu so značne rozšíreným počtom vretien. Princíp stroja bol v tom, že česaná priadza bola preťahovaná z cievok na vretená, skrúcala sa a dostávala tak potrebnú pevnosť. Pohyblivý vozík, cez ktorý priadza prechádzala, reguloval jej hrúbku; čím bola dráha medzi cievkou a vretenom dlhšia, tým bola priadza jemnejšia a tenšia.

Tento spriadací stroj veľmi rýchlo zdokonaľovali a zväčšovali. Pôvodne mal len 8 vretien, čoskoro sa však ich počet rozšíril až na 100

[20] Literatúra sa všeobecne rozchádza v určení prvého použitia stroja. Engels, c. d., uvádza rok 1764, anglický technológ Martin 1764, Brockhausov náučný slovník 1763-67. Mayerov slovník náučný 1768. Ottov slovník náučný 1755, Encyklopedia britannica 1764-67. Táto rozchodnosť bude snáď spôsobená neodlíšením dáta vynájdenia od prvého použitia.

Hargreaweasovi však nepatrí absolútne prvenstvo vo vynájdení spradiaceho stroja, pretože tento vynašiel už roku 1735 Angličan Wyatt *(Kapitál,* 398) a už i pred ním boli známe takéto stroje. Je známe, že princíp stroja poznal i Leonardo da Vinci.

i viac. Práve tak sa zdokonaľoval a zlepšoval aj mechanizmus stroja. Takéto zdokonaľovanie sa však uskutočňovalo nielen v Anglicku, ale aj v tých krajinách, kam sa tento stroj dostal, a to úplne samostatne a nezávisle. Tak to bolo aj v našom prípade. Gróf Rubini typ stroja, s ktorým prišiel do Bratislavy, zhotovil a zostrojil sám, nezávisle od technického vývoja v Anglicku.

Už sme napísali, že Rubini zdokonalil typ stroja, ktorý priniesol do Rakúska Le Brun. To však už nebol prvý vývojový typ stroja Jenny, ale ďalší zdokonalený typ, nazývaný Billy, ktorého pôvodca bol istý Tomáš Wood. Princíp zdokonalenia bol v tom, že vretená stroja si vymenili miesto s lisom, boli umiestené na vozíku, kým lis bol premiestený na rám. Zmena pri práci stroja spočívala v tom, že lis vykonával iba upnutie a uvoľnenie, kým vretená mali ešte aj posun.

Stroje, ktoré zdokonalil Rubini a ktoré používali aj Neunkirchovci v Devíne, mali po 102 vretien.

Tieto spriadacie stroje boli poháňané ľudskou silou. To však nikoho nesmie zvádzať k podceňovaniu ich technickej podstaty, pretože, ako napísal Marx, hnacia sila nie je rozhodujúca pri rozlíšení stroja od nástroja.[21]

Máme niekoľko údajov i o výkonnosti strojov, ktoré pracovali v bratislavskej a devínskej pradiarni. Spomenutí Neunkirchovci, ktorí pracovali v Devíne, tvrdili, že ich stroj vyrobí až 6 funtov priadze denne. Majiteľom tamojšej fabriky však záväzne sľúbili vyrobiť denne 4 funty priadze, tí sa však sťažovali, že stroje vyrábali niekedy denne iba 2 funty priadze.

Keďže predbežne nemáme k dispozícii údaje o produktivite ručného pradenia bavlny na Slovensku, nemôžeme ani celkom presne určiť, za koľkých pradiarov pracoval takýto 102-vretenový spriadací stroj. Treba však uviesť, že tieto typy strojov nahrádzali iba pradenie v najužšom zmysle slova. Mnoho úkonov bolo treba vykonávať i naďalej ručne. Veľa práce vyžadovalo najmä tzv. predpradenie, t. j. ručná výroba nite surovej podoby, ktorá dostávala na stroji skrútenie a pevnosť. Arkwrightov stroj predčil Jenny najmä v tom, že i toto predpradenie robil strojove.

V porovnaní s ručným pradením bol najväčší pokrok stroja v tom, že sa na ňom dala veľmi ľahko vyrábať priadza zvolenej hrúbky, a to pevným, stále rovnakým napätím, ktoré sa dosahovalo posunutím vozíka na určité miesto. Týmto posunutím sa zväčšovala alebo zmenšovala dĺžka dráhy, cez ktorú niť prechádzala. Dlhšie napätie znamenalo vyrobenie kvalitnejšej a tenšej priadze.

Na našich spriadacích strojoch sa dala vyrábať priadza najrôznejšej hrúbky a kvality. Zo zmluvy medzi Neunkirchovcami a devínskou fabrikou vysvitá, že spriadacie stroje vyrábali takú priadzu, ktorej išlo na funt 6—20 pradien, čo by znamenalo, že najjemnejšia priadza, vážiaca funt,

[21] Pracovný stroj, aký bol i Jenny, Marx definoval ako mechanizmus, ktorý po prenesení príslušného pobytu robí svojimi nástrojmi tie isté operácie, ktoré predtým podobnými nástrojmi robil robotník. Zdôraznil, že na podstate veci nič nemení, či hnacia sila vychádza od človeka alebo zas od stroja. (*Kapitál* I, 349-400).

mohla mať dĺžku okolo 15.000 m.[22] Možno teda konštatovať, že až prvými spriadacími strojmi sa dala vyrábať veľmi jemná priadza. Porovnanie s kvalitou, akú mohli dosiahnuť ruční pradiari, však súčasne ukazuje, že stroje mali oproti tomuto prednosť ani nie tak v tom, že by vyrábali lepšiu priadzu, ako v tom, že podnikatelia mohli za ich pomoci výrobu scentralizovať na jednom mieste. Okrem toho mali zaručenú pravidelnosť a stálosť dodávok priadze. Samozrejme, stroje veľmi podstatne zvýšili produktivitu práce. V tomto predovšetkým možno vidieť ich najväčšiu revolučnosť.

Spriadacie stroje typu Jenny sa z Anglicka na európsky kontinent dostali pomerne rýchlo. Materiál, ktorý máme poruke, však ukazuje, že do Rakúska tento typ stroja neprišiel priamo z Anglicka, ale z Francúzska. O tom svedčí predovšetkým francúzske meno zostrojovateľa prvého stroja (Le Brun), ale najmä skutočnosti, ktorými Neunkirchovci vysvetľovali pôvod svojich strojov. Najprv tvrdili, že ich zostrojili podľa plánov privezených z Francúzska, neskôr presnejšie udali, že tak urobili podľa knihy Rolanda de la Platiere *L' Art du fabricant de velours de coton.*[23] Keďže vieme, že do Bratislavy neprišli z vlastnej vôle, ale že ich sem poslal spomenutý muž, uvedená skutočnosť by poukazovala na to, že Le Brun udržiaval stále styky s Francúzskom, mal prehľad o odbornej literatúre a že teda asi aj sám pochádzal z Francúzska. To by sa, pravda, dalo zistiť len po preštudovaní materiálov, ktoré nám nie sú prístupné.

Česacie stroje, zakladajúce sa na princípe klincami pobitých kolies točiacich sa proti sebe, odstraňovali ručné česanie bavlny, ktoré sa robilo pomocou ručných česákov (krampľov) a bolo pomerne zdĺhavé. V Anglicku boli tieto stroje známe dokonca ešte oniečo skôr ako stroje spriadacie.[24] Zostrojili a používali ich takmer súčasne viacerí ľudia, takže, ako uvádza súveký technológ Martin, nemožno vlastne ani presne určiť, kto prvý česací stroj zostrojil. U nás mal česací stroj skôr Rubini, ktorý si ho priniesol z Viedne. V devínskej fabrike bol prvý stroj zostrojený až v septembri 1787. Oba typy česacích strojov boli podľa úradných vy-

[22] Podľa medzinárodných noriem na bavlnenú priadzu, platných na konci XIX. stor., vo väčšine krajín Európy a Ameriky (ktorým sa miery na konci XVIII. stor. aspoň v zásade podobali) malo jedno pradeno dĺžku 768 m, čiže šesť pradien malo spolu dĺžku okolo 4600 m, 20 pradien okolo 15.000 m. Na demonštrovanie toho, k akej dokonalosti doviedla ľudskú prácu už deľba práce v manufaktúre, uvádzame, že ruční pradiari šaštínskej kartúnky dokázali vyrobiť až 24 pradien na funt. Adolf Demian, *Statistische Darstellung des Königreichs Hungern und dazu gehörigen Länder,* Wien 1806, diel I, 236-237.

[23] V tejto knihe sú nákresy spriadacích a iných strojov, na základe ktorých sa dá vytvoriť si obraz tých strojov, ktoré sa používali na Slovensku. Kniha vyšla v Paríži roku 1780.

[24] Marx v *Kapitáli* správne poznamenal, že kritické dejiny technológie by dokázali, ako málo patrí akýkoľvek vynález XVIII. stor. tomu či onomu jednotlivcovi *(Kapitál I,* str. 398). Anglický technológ Martin, ktorého práce prežložené do nemčiny profesorom technológie v Tübingen J. H. M. Poppem, sú dobrým prameňom techniky na počiatku XIX. stor., označuje za najpravdepodobnejšieho vynálezcu istého Peeleho, ktorý tento stroj za podpory Hargreawesa zostrojil vraj už roku 1762. (Thomas Martin, *Die englische Baumwollen und Wollenzeuge — Manufaktur nebst der Weberei in Beziehnung auf das in England zu höchsten Vollkommenheit gebrachte Maschinenwesen,* Pest 1819, 12.)

šetrení a hlásení takmer totožné, rozdiel bol len v tom, že Rubiniho stroj bol poháňaný jedným, Neunkirchov viacerými drevenými kolesami.

Spriadací stroj Arkwrightov, vynájdený niekoľko rokov neskôr, bol jedným z najväčších technických vynálezov XVIII. stor.[25] Oproti Jenny a tým strojom, ktoré na tomto type budovali, predstavoval technický pokrok po každej stránke. Nebol už poháňaný silou ľudí, alebo zvierat, ale vodným kolesom a neskôr parou. Nebol to vlastne len jeden stroj, ale kombinácia viacerých strojov, ktoré na seba navzájom nadväzovali. Veľký pokrok znamenalo používanie predspriadacieho stroja, ktorý vyrábal z načesanej kúdele budúcu niť, ktorá na spriadacom stroji mala získať najmä dostatočné skrútenie. Veľkým zlepšením oproti Jenny bolo i to, že tento stroj mal vretená, ktoré neboli pripevnené na stálo. Po skončení pradenia sa vretená dali vybrať, na ich miesto prišli ďalšie, voľné vretená.

Tento vynikajúci vynález sa dostal do Uhorska tiež pomerne rýchlo. Na rozdiel od typov, ktoré vychádzali z Jenny, neprišiel sem cez viaceré krajiny, ale priamo z Anglicka. Priniesol ho vysoký rakúsky dôstojník uhorského pôvodu, barón Mikuláš Vay z Vaja, o čom výslovne hovorí privilégium udelené na tento stroj. Stroj bol privezený do krajiny v modeli. Privilégium zdôrazňovalo, že takýto typ stroja v Rakúskej ríši doteraz nepoznali. Nemôže byť ani najmenšia pochybnosť o tom, že je to Arkwrightov stroj, pretože v privilégiu je dôkladne opísaný. Mohlo sa na ňom priasť až 3 000 nití, teda do Uhorska ho priviezli v značne zdokonalenej forme.[26]

Predbežne sa nám nepodarilo zistiť, či sa barónovi Vayovi podarilo založiť v Uhorsku podnik na výrobu priadze pomocou tohto stroja. Privilégium malo stratiť platnosť, ak by takýto závod nebol vybudovaný do dvoch rokov.

* * *

Spriadacie stroje na bavlnu, ktoré sa u nás objavili v druhej polovici osemdesiatych rokov XVIII. stor., dali podnet k ďalšiemu zavádzaniu strojov do výroby. Ich výskyt nebol teda ojedinelý a zánikom oboch prvých pradiarní sa neprerušil začatý prechod k strojovej výrobe. Pravda, z neskorších rokov nemáme už taký bohatý archívny materiál. O zavádzaní a objavení sa strojov nás informujú len menšie údaje z literatúry, príp. z novín a časopisov.

Už roku 1789, keď obidva podniky ešte pracovali, máme zprávy z Pressburger Zeitung o zhotovovaní a predaji ďalších spriadacích strojov. Článok zo 4. júla nás privádza na stopu činnosti Neunkirchovcov po ich odchode z Devína (na konci roku 1788). Konštatuje, že je potešiteľné, že nie len v Anglicku, Taliansku, Francúzsku alebo Nemecku, ale i v Uhor-

[25] K. Marx, c. d,

[26] Privilégium na tento stroj bolo udelené pre Uhorsko a Sedmohradsko a malo platnosť desať rokov. Priestupok proti nemu mal byť tak, ako v prípade Rubiniho, trestaný pokutou 300 dukátov a zhabaním stroja. Nijaké malé alebo nepodstatné zlepšenie nemohlo byť podnetom k oprávneniu používať tento stroj. Privilégium bolo udelené 14. mája 1789, vyhlásené obežníkom miestodržiteľskej rady zo dňa 16. júna 1789, pod č. 22535. K obežníku bolo pripojené plné znenie privilégia, ktoré možno nájsť vo všetkých archívoch stolíc a slobodných miest. V archíve Prešporskej stolice je pod č. 2186/1789.

sku sa našli ženy, ktoré sa preslávili vo vede a technike.[27] Medzi takéto ženy — nemôže byť pochýb o tom, že ide o Teréziu Neunkirchovú, ktorá pracovala spolu so svojím manželom v Devíne, hoci to nie je výslovne uvedené — patrí i istá pani, ktorá žije v Bratislave a už 3 roky dokazuje, že má vynikajúce vedomosti z mechaniky. Správa udáva, že za uvedený čas zhotovila vyše 50 spriadacích a niekoľko česacích strojov, čím zabezpečila živobytie pre množstvo detí a chudobných! To však, ako sa uvádza ďalej, boli iba stroje na spracovanie bavlny, ale teraz vynašla 2 nové stroje, ktoré spracúvajú nielen bavlnu, ale aj ľan, hodváb a vlnu. Jeden z týchto strojov surovinu češe, druhý spriada a súčasne dve nite skrúca v jednu. Podľa správy boli tieto stroje 17. mája 1789 predvedené a vyskúšané za prítomnosti úradníkov miestodržiteľskej rady, magistrátu mesta, dvoch obchodníkov a troch remeselníkov zaoberajúcich sa výrobou textilu. Kvalita priadze, ktorú tento stroj vyrobil, vraj uspokojila prítomných. Nakoniec sa v článku vyslovilo želanie, aby boli stroje zväčšené a aby ich bolo viac, čím by sa povzniesla úroveň uhorského priemyslu.[28]

O Jánovi Filipovi Neunkirchovi máme zasa správu, že sa roku 1790 pokúšal dostať privilégium na spriadací stroj na vlnu, ale že sa ukázala praktická neupotrebiteľnosť jeho stroja.[29]

Na základe tohto nepochybne spoľahlivého údaja musíme však pochybovať aj o tom, že by Neunkirchovej stroj okrem bavlny priadol i vlnu, hodváb, ale najmä ľan.[30] Takýchto univerzálnych spriadacích strojov nikdy nebolo a z uvedenej správy môžeme pokladať za hodnoverný fakt, že Terézia Neunkirchová a jej manžel v Bratislave zostala i naďalej a vyrábali stroje.

Ďalšie spriadacie stroje na bavlnu ponúkol inzerátom v septembri 1789 istý „mechanik". Podľa oznámenia vyrábal 2 typy strojov, menší o 42 vretenách, väčší o 168 vretenách. Tento druhý typ potreboval na obsluhu 4 osoby, kým prvý iba jednu. Záujemci sa mali hlásiť u istého P. V Mahlera v Bratislave.[31]

Nemáme predbežne ďalší materiál, ktorý by ešte výraznejšie dokazoval používanie strojov v bavlnárskom priemysle, môžeme však smelo predpokladať, že na konci storočia ich používali všetky významnejšie bavlnárske závody. Výrobné tajomstvo a monopol na držbu strojov sa u nás, ako sme videli, nepodarilo udržať. Rubini po roku 1790, keď odišiel do Viedne, stratil záujem (a vlastne právo) kontrolovať a znemožňovať

---

[27] Kunst — týmto slovom sa v tejto dobe označovalo nielen umenie, ale aj to, čo sa neskôr zahrnovalo pod pojem technika.

[28] Pressburger Zeitung 1789, č. 53, zo dňa 4. júla.
Tieto stroje nutne museli ostať na Slovensku alebo aspoň v Uhorsku, pretože ich prípadný vývoz do Rakúska bol zmätený do roku 1790 platnosťou výhradného privilégia Le Bruna, potom Rubiniho, ktorý niekedy v druhej polovici roku 1789 po neúspešných pokusoch o zlikvidovanie strojovej pradiarne v Devíne svoju bratislavskú pradiareň zastavil a prestal stíhať porušovateľov svojho privilégia.

[29] Keess, c. d., II, 1, 117.

[30] V manárskom priemysle sa spriadacie stroje nepoužívali skôr ako v druhom desaťročí XIX. stor. Táto oblasť textilnej výroby značne zaostávala voči ostatným. Bolo to predovšetkým pre technické momenty predenia, ktoré sa rozriešili až tzv. predením za mokra. Úlohu tu hralo i úzke spojenie tejto výroby s podohospodárstvom a domáckou prácou.

[31] Pressburger Zeitung 1789, č. 78, zo dňa 30. novembra.

výrobu spriadacích strojov na Slovensku, a tak sa tieto mohli voľne vyrábať a používať.[32]

Je veľmi pravdepodobné, že zo závodov na bavlnené látky, ktoré pracovali na Slovensku v XVIII. stor., stroje najskôr použila kartúnka v Čeklísi, ktorej majiteľ, bratislavský obchodník Wachtler, mal už i predtým úzke styky s manželmi Neunkirchovcami.

Medzníkom vo vývoji strojového pradenia bavlny na Slovensku bolo zavedenie spriadacích strojov v šaštínskej kartúnke (okolo roku 1800),[33] pretože znamenalo vytlačenie ručnej práce niekoľkých tisícov ručných pradiarov tohto závodu. Tu sa už veľmi výrazne prejavil sociálny následok zavádzania strojov. Šaštínska kartúnka si však svoju mechanickú pradiareň nevybudovala na Slovensku, ale v Badene v Dolnom Rakúsku.

Už na konci XVIII. stor. sa objavili spriadacie stroje i v súkenníckom priemysle na Slovensku.[34] Zdá sa, že v tomto smere išiel vývoj ešte nezávislejšie od cudziny a že prvé spriadacie stroje boli konštruované na princípe bavlnárskych strojov pracujúcich v Rakúsku. Prvé dva spriadacie stroje na priadzu z vlny použili u nás roku 1792 v haličskej súkenke grófa Forgácha. Oba boli 60-vretenové.[35] Oniečo neskôr zostrojil viedenský súkenník Peter Hubert tri spriadacie stroje v súkenke grófa Pálffyho v Častej. Jeden z nich doviezol hotový z Viedne. Dva z nich boli 30-vretenové, jeden 60-vretenový.[36]

Prvé stroje, ktoré sa u nás objavili, nenadväzovali na predchádzajúci domáci manufaktúrny vývoj a nezostrojovali ich ľudia zainteresovaní do domáceho priemyslu. Prinášali ich sem, ako sme videli, rakúski vynálezcovia, ktorí nenachádzali doma uplatnenie, alebo predpokladali na Slovensku lepšie možnosti podnikania. Jeden, príp. viac strojov (Rubini) priniesli obyčajne hotové, ostatné zostrojovali už na území Slovenska. Z týchto príčin bol textilný priemysel na Slovensku okolo roku 1790, čo sa týka použitia strojov, veľmi pokročilý a predčil i také hospodársky vyspelé krajiny, ako boli Čechy a Morava, kde sa stroje, konkrétne bavlnárske, objavili iba o desaťročie pozdejšie. Pravda, neskôr tieto krajiny Slovensko i v tomto smere ďaleko predstihli.[37]

---

[32] Posledných pätnásť rokov XVII. stor. bolo vôbec veľmi rušných v oblasti vynaliezania a zdokonaľovania spriadacích strojov na bavlnu. Roku 1786 udelili i ďalšie privilégium, a to istému Turietovi z Viedne. O tri roky dostal privilégium nám už známy barón Vay a roku 1790 bolo prenesené Le Brunovo privilégium na grófa Rubiniho. Potom dostali rýchlo za sebou privilégiá chevalier Landrini (1797), hodinár Artz (1800) a istý dr. Töpfer (1801). (Keess, c. d., II. 1, 83.) Treba zdôrazniť, že privilégiá sa zásadne udeľovali len na novozostrojené alebo podstatne zdokonalené stroje.

[33] Adolf, Demian, c. d., 236.

[34] Na konci XVIII. stor. vedeli strojovo vyrábať iba menej kvalitnú priadzu, určenú na súkno. Jemnejšia česaná priadza sa strojovo vyrábala iba od roku 1820.

[35] Studinka Ferenc, *A gácsi posztógyár története*, Budapest 1905, 12.

[36] V tomto odbore textilnej výroby prvý spriadací stroj zostrojili v Rakúsku roku 1787 (Petrovicz vo Viedni), ďalšie dva stroje zostrojil viedenský súkenník Wagner roku 1791, a spomenutý Hubert roku 1793, ktorý dostal od cisára odmenu 400 zlatých. Ani jeden však nedostal privilégium (Keess, 117).

[37] V porovnaní s Ruskom bol priemysel na Slovensku v tomto smere vpredu asi o štvrť storočia. Prvé spriadacie stroje na bavlnu tam použili až v polovici prvého desaťročia XIX. stor. v alexandrovskej manufaktúre v Petrohrade (Jacunský, c. d., 57.), vo vlnárskom priemysle až v 20-30-tych rokoch.

Strojmi sa vykonávali i niektoré menej dôležité a nie také zložité úkony textilnej výroby. V inventároch devínskej pradiarne i súkenky v Častej sa napr. našli stroje na súkanie (Zwirnmaschinen). Boli to dosť zložité mechanické zariadenia, pomocou ktorých dve alebo viac nití súkali v jedno. Manufaktúra v Častej kúpila tento stroj od bratislavského súkennika Dominanského, čo dokazuje, že v tej dobe už i cechoví remeselníci používali stroje, čo bolo vlastne proti zmyslu cechového systému. I triedenie vlny a s tým spojené oddeľovanie špiny, kamenia, hliny a pod. nerobilo sa len ručne, ale i za pomoci istých mechanických zariadení (Wolfmaschine v Častej, machina pro siccatione et extersione gosypii v Devíne).

Význam týchto strojov nebol taký veľký, pretože odstraňovali a zvyšovali produktivitu práce len v malej miere, kým najvýznamnejšie stroje spriadacie to robili vo veľkej miere. Teoreticky každé vreteno spriadacieho stroja nahrádzalo jedného pradiara.[38] Obsluha strojov a iné okolnosti však produktivitu práce vretena v porovnaní s prácou ručného pradiara znižovali, a to najmä pri strojoch typu Jenny, ktoré nepoznali strojové predpradenie.

* * *

Keď zhŕňame fakty a teoretické poznatky uvedené v tomto príspevku, chceli by sme vysloviť tézu, že počiatok priemyslovej revolúcie na Slovensku treba položiť do druhej polovice osemdesiatych rokov XVIII. stor., keď na Slovensku začali pracovať prvé spriadacie stroje na bavlnu.

Od tej doby sa začalo systematické zavádzanie pracovných strojov do výroby. Toto však bolo pomerne pomalé, najmä neskoršie, pretože hospodárska politika viedenského dvora brzdila rozvoj priemyslu na Slovensku.

Pre ďalšie štúdium otázok priemyslovej revolúcie na Slovensku bude dôležité zistiť, kedy u nás nastal masový prechod ku strojovej výrobe, t. j. rozhodujúce udalosti priemyslovej revolúcie. Pôjde o určenie tej epochy, ktorú Anglicko podľa akademika Strumilina prekonalo v rokoch 1770—1800, Rusko v rokoch 1830—1860. Túto dobu predbežne nemožno určiť, zdá sa však, že to u nás bolo približne vtedy ako v cárskom Rusku.

[38] To uvádza aj spomenutý inzerát v Pressburger Zeitung, č. 78 z roku 1789. Väčší stroj priadol 168 nití za obsluhy 4 ľudí tak rýchlo ako štyria ruční pradiari.