

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta
Katedra geografie

**SKLÁŘSKÝ PRŮMYSL V ČESKÉ REPUBLICĚ
- TRANSFORMACE A AKTUÁLNÍ TRENDY**

Bakalářská práce

Autor bakalářské práce: Petra Stará
Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Michal Vančura, Ph.D.
České Budějovice, 2011

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské - diplomové - rigorózní - disertační práce, a to v nezkrácené podobě - v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby touto elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

.....
Podpis studenta

V Českých Budějovicích dne

PODĚKOVÁNÍ

Chtěla bych poděkovat vedoucímu své bakalářské práce panu Mgr. Michalu Vančurovi, Ph.D. za odborné vedení, účinnou pomoc a cenné rady při zpracování této vysoce odborné problematiky a za poskytnutí užitečných materiálů k jejímu zpracování.

ANOTACE

STARÁ, P. (2011): Sklářský průmysl v České republice – transformace a aktuální trendy

Bakalářská práce se zaměřuje na sklářský průmysl, který patří mezi tradiční průmyslová odvětví formující se již v dávné historii. Klade důraz na vývoj, kterým sklářský průmysl prošel se zaměřením na počátky sklářství až po současný stav, který je doplněn tabulkami, grafy a obrázky. Hodnotí historický vývoj tohoto odvětví a zejména pak jeho přizpůsobování se novým ekonomickým podmínkám tohoto tisíciletí souvisejícím s transformačními procesy v české ekonomice, se specifickým zhodnocením dopadů nedávné celosvětové ekonomické krize. Nastiňuje východiska pro další úspěšný rozvoj sklářských podniků, při zdůraznění nezbytnosti urychleného a cíleného zavádění inovací do sklářské výroby. Tyto závěry jsou podloženy analýzou vývoje vybraného vzorku sklářských firem.

Klíčová slova: Sklářský průmysl, transformace ekonomiky, dopady ekonomické krize, zavádění inovací jako východiska pro budoucnost tohoto oboru.

ANNOTATION

STARÁ, P. (2011): Glass industry in Czech republic – transformation and aktual trends

This bachelor paper focuses on glass industry, which is one of the traditional industries that had formed in remote past, and emphasizes the evolution of the glass industry from its beginnings until its current state illustrated by tables, charts and images. It analyses the historic development of this sector, namely its adaptation to new economic conditions of this millennium connected to transformation processes in the Czech Republic specifically evaluating the impacts of the recent World economic crisis. The study outlines possible starting points for the further successful development of glass businesses while stressing out the necessity of accelerated and purposive introduction of innovations to glass production. These conclusions are based on the analysis of the development of the selected sample of glass businesses.

Key words: Glass industry, transformation of the economy, fallout of economic depression, introduction of innovations as a starting point for future of this branch.

OBSAH

1. ÚVOD	6
2. PŘEHLED LITERATURY	9
3. METODIKA A ZPRACOVÁNÍ DAT	12
4. CHARAKTERISTIKA A STRUKTURA SKL. PRŮMYSLU	15
5. VÝVOJ VÝROBY SKLA A SKL. PRŮMYSLU DO ROKU 1989	20
5.1 Počátky výroby skla v Čechách a na Moravě	20
5.2 Transformace sklářství v období let 1918 – 1945	25
5.3 Rozvoj sklářského průmyslu v letech 1946 – 1988	27
6. TRANSFORMACE SKLÁŘSKÉHO PRŮMYSLU V POST-SOCIALISTICKÉM OBDOBÍ	30
6.1 Vývoj sklářského průmyslu mezi lety 1989 – 2000	30
6.2 Sklářský průmysl po roce 2000	35
7. SOUČASNÝ STAV SKLÁŘSKÉHO PRŮMYSLU	38
7.1 Celkové charakteristiky sklářského průmyslu (a průmyslu keramiky a stavebních hmot)	38
7.2 Současný stav sklářského průmyslu podle odvětví	46
7.2.1 Průmyslové sklo	48
7.2.2 Ploché sklo	48
7.2.3 Obalové sklo	50
7.2.4 Lisované sklo	51
7.2.5 Technické sklo	51
7.2.6 Užitková skla	53
7.2.7 Pánvové pece	54
7.2.8 Pece na tavení optických skel	55
7.2.9 Plynové vanové pece	55
7.2.10 Další vanové pece	56
8. BUDOUCNOST SKLÁŘSKÉHO PRŮMYSLU	57
8.1 Budoucnost sklářského průmyslu podle jednotlivých firem	58
8.1.1 Sklářské stroje Znojmo, s.r.o.	59
8.1.2 RÜCKL CRYSTAL a.s. Nižbor	60
8.1.3 Moravské sklárny Květná s.r.o.	62

8.1.4 Sklářny Moravia, a.s. Úsobrno	63
8.1.5 SKLOPAN LIBEREC, a.s	64
8.1.6 TECHNOSKLO s.r.o. Držkov	65
8.1.7 CAESAR CRYSTAL BOHEMIAE a.s. Světlá nad Sázavou	65
8.1.8 BCL, Brilliant Crystal + Lighting s.r.o. Kamenický Šenov	67
8.1.9 Izolační skla a.s. Pustiměř	68
8.1.10 CRYSTAL GLAMOUR a.s. Okrouhlice	69
8.1.11 Sklostroj Turnov CZ s.r.o.	70
8.2 Prognózy možného vývoje sklářského průmyslu	71
9. ZÁVĚR	74
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	77
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	81
SEZNAM TABULEK, GRAFŮ A OBRÁZKŮ	82

1. ÚVOD

Sklářství má za sebou dlouhou a pohnutou historii. Sklářská výroba byla a stále je nepostradatelná pro průmysl jako takový. Ruční práce, která sklo i vynesla vzhůru, postupně však z velké části nahradily stroje, a tudíž se sklo stalo běžnější součástí pro lidskou potřebu. Bez sklářských výrobků se člověk neobejde, denně se s ním setkáváme a sklo má nenahraditelnou úlohu v našem životě.

Bakalářská práce se zaměřuje na transformační vývoj podle časového období. Vývoj je tematicky rozdělen do kapitol s následnou analýzou úspěšnosti vybraných skláren a poté možnou obnovou sklářství jako opětovné tradiční odvětví, které bude naše území reprezentovat i v jiných zemích.

V úvodní kapitole je vymezen sklářský průmysl v rámci klasifikace průmyslu v České republice. Dříve dělila zpracovatelský průmysl do odvětví OKEČ a sklářský průmysl byl v sekci 26. Od ledna 2009 je pouze dělení CZ-NACE a sklářský průmysl je zařazen do odvětví 23. Je zde věnována pozornost počátkům výroby skla, kde sklářství vznikalo a jaké jsou lokalizační podmínky pro zakládání skláren v různých oblastech České republiky. Text je obohacen obrázky, na nichž lze jasně vidět koncentraci skláren a také těžbu sklářských písků, které byly nejdůležitější surovinou při zakládání sklářských hutí. V závěru kapitoly je zhodnocení obou dělení, jak dřívějšího, tak současného. Druhá kapitola zahrnuje vývoj výroby skla do roku 1989. Vývoj je rozdělen na podkapitoly. První podkapitolou jsou prvopočátky sklářské výroby v České. Je zde přiblížen vzorek hutí na Šumavě i s ukázkou, kde tyto sklárny působily. Další podkapitola připomíná situaci do roku 1918, tedy do samostatného Československa. Poptávka po sklářské výrobě stále stoupala a sklárny postupně vznikaly i na dalších místech na území. Významnými podkapitolami je období válečné a poválečné. Je zde jasně vystiženo, jak se sklářství měnilo a procházelo velkými zvraty ve výrobě. Tyto změny jsou doplněny tabulkami a následná analýza dat z Atlasu ČSSR (1966) jasně vystihuje počet zaměstnaných osob v tomto průmyslovém odvětví.

Třetí kapitola přímo navazuje na druhou. Zabývá se transformací sklářského průmyslu v post-socialistickém období. Podkapitoly jasně vystihují sklářskou

situaci mezi lety 1989 – 2000. Klíčový je zde rok 1989, který byl pro sklářství zásadní. Sklářství procházelo restrukturalizací, kdy se různé organizace transformovaly na státní podniky. Podkapitola také vystihuje situaci zaměstnanosti, ale i celkového počtu závodů, které se nacházejí na našem území. Sklářská výroba ze značena podle bývalých okresů tabulkově a jsou zde znázorněny kraje s počtem zaměstnanců nad 3000. Ze statistické databáze Průmyslové provozovny ústředně řízeného průmyslu byly klasifikovány nejúspěšnější podniky v tomto roce i s jejich zaměstnaností.

Kapitola 7 představuje současný stav průmyslu. Včetně celkové charakteristiky sklářského průmyslu a současné situace podle odvětví průmyslu skla, keramiky a stavebních hmot. Jsou zde uvedeny druhy skla, která se u nás vyrábí a jak moc jsou pro další obory průmyslu důležité.

Důležitým bodem je kapitola 8., kde je brán zřetel na budoucnost sklářského průmyslu s ohledem na úspěšnost určitých firem, které jsou v České republice významné a dokázali se vzpamatovat z krize, která přes Česko v posledních letech přechází. Krize způsobila úpadek celého průmyslu, tudíž inovace a obměny v podnicích jsou mile vítány.

Poslední podkapitolou jsou možné prognózy vývoje z hlediska rekvalifikace, znovuoobnovení sklářství jako vzdělání, opětovné zvýšení zakázek do zahraničí a možná finanční pomoc od vlády. Zmínkou je i energetická náročnost sklářského průmyslu a tudíž nelze očekávat žádný velký průlom v inovacích. Na druhou stranu některé výrobky ze skla mají vlastnosti, které mohou v navazujících průmyslových odvětvích snížit spotřebu energie.

Motivací pro psaní bakalářské práce na toto téma je především skutečnost, že s výrobky ze skla se každý z obyvatel naší země každodenně setkává - doma, v práci, ale i v muzeích, kde si člověk připomene právě vývoj sklářství na našem území. Každý občan může být v oblasti sklářských výrobků stále ještě hrdý na historickou tradici českého sklářského průmyslu, který Českou republiku (jakož i bývalé Československo) stále ještě ukazuje jako zemi lidí s vyspělou a kvalitní průmyslovou výrobou, založenou na dovednostech a šikovných rukách řemeslníků, z nichž mnozí si svůj fortel přenášejí v rodinách, ale v současném globalizovaném světě jich i výrazně ubývá. Každého „vlastence“ však musí hřát u srdce skutečnost,

že překrásné soupravy nejrůznějších sklenic vlastní i britská královna, která si výrobky kupovala a jsou součástí vitrín mnoha významných státníků a také to, že české výrobky z křišťálového skla jsou stále ještě významným obchodním artiklem pro řady cizinců přijíždějících do České republiky na dovolenou.

Hlavním cílem této práce je osvětit dopady změn v globální ekonomice na sklářský průmysl, zhodnotit jeho vývoj v období transformace české, resp. v té době československé ekonomiky ze státem řízené ekonomiky na ekonomiku tržní, a posoudit příčiny významného poklesu objemu výroby v současném období. Dílčím cílem je zhodnotit vývoj sklářství v Čechách, se zřetelem zejména na období 19. a 20. století a významné změny v tomto průmyslovém odvětví po roce 1989. Zároveň dalším dílčím cílem je ukázat určitou cestu k ekonomickému oživení sklářské výroby, která vede jednoznačně přes urychlené zavádění inovačních procesů i do této tradiční, původně zcela ruční výroby, respektive inovací v oblasti nabízeného sortimentu výrobků, což je v práci zdokumentováno na několika konkrétních úspěšných projektech českých sklářských firem, v kontrastu se zánikem některých sklářských výrobních provozoven, které se nepřizpůsobily současným tvrdým ekonomickým podmínkám vyvolaným i působením zvenčí.

Sklářství se nedá upřít důležitost, kterou od pradávna má. Již z hlediska zaměstnanosti byl sklářský průmysl neodlučitelný podstatný na trhu práce a také držel tradici, kterou stále ještě uchovává. Jeho produkty byly žádané u nás i na zahraničních trzích, ale také v dalších odvětvích průmyslu, na které navazuje svými výrobky, a jsou nepostradatelné pro činnost v dalším sektoru. Však z důvodu globální krize za poslední léta sklářství upadá a mnoho skláren je na hranici krachu a některé již musely skončit s provozem. Tento problém se však prolíná v posledních letech do všech průmyslových sfér.

Hypotézy:

- 1. Sklářský průmysl patřil v období od konce 2. sv. v. do roku 1989 k odvětvím s nadprůměrným růstem výroby, a to i přes klesající podíl na celkové zaměstnanosti v průmyslu*
- 2. V posledních letech tradice českého sklářství výrazně upadá z důvodu finanční krize*

2. PŘEHLED LITERATURY

Obecně můžeme sklářskou literaturu rozdělit na čtyři oblasti - historickou, ekonomickou, technickou a geografickou.

Historickou část jsem čerpala převážně z publikace od Vlastimila Vondrušky (2002), kde se autor zabývá technologií výroby skla. Píše o vzniku skla, odkud se vzalo, kdy byly první zmínky o sklářství u nás a jak se šířil tento obor postupně dál a stal se tradičním odvětvím v průmyslu. Autor zde popisuje vůbec zavedení této techniky a první výrobky sklářského průmyslu v českých zemích. Dále přehledně píše o surovinách potřebných ve sklářství. Snažila jsem se zlokalizovat pomocí surovin počátky výstavby skláren na našem území. Jsou zde přiblíženy i sklárny v dané době od 15. století až po topografii současných skláren. Odsud jsem tabulkově vybrala vzorek skláren, které byly již kolem 15. století na našem území. V publikaci Historie sklářské výroby v českých zemích I. (2005) Olgy Drahotové a kolektivu autorů je poukázáno na vývoj sklářství od počátků do konce 19. století. Odsud jsem použila první zavádění sklářské technologie. V knize Historie sklářské výroby v českých zemích II. (2003) od Rolanda Kirsche a kolektivu autorů je ucelený vývoj sklářství v Čechách, proto jsem čerpala vývoj od konce 19. století do 90. let 20. století. Publikace se zabývá sklářstvím v širokém spektru pohledů z hlediska historického, umělecko-historického a technologického, sleduje všechny typy sklářské výroby - vedle uměleckého skla také sklo užitkové, průmyslové a technické a bižuterii. Kniha Povídání o českém skle od Jiřiny Medkové vypovídá o kráse českého skla, jeho zušlechťování a postupné rozšiřování výroby v Čechách a na Moravě. Nechybí ani ukázky sklářů a následný seznam i s mapou sklářských hutí na našem území v období 15. – 19. století. Tato publikace vytváří na sklářství tak trochu jiný pohled, autorka poukazuje na krásu skla.

Z odborné geografické literatury, které je poměrně málo dostupné, mi posloužil Atlas Československé republiky (1935) a Atlas Československé socialistické republiky (1966). V atlase Československé republiky (1935) jsou mapy s rozšířením skláren na určitý druh vyráběných druhů skla, ze kterého je částečně čerpáno. Atlas ČSSR (1966) přibližuje mapy s oblastmi těžby surovin potřebných pro sklářství, změn v rozmístění sklářského průmyslu v letech 1930 – 1960, ale také výroba druhů sklářských výrobků v určitých oblastech na našem území. Počet

zaměstnanců je charakterizován jako úbytek nebo přírůstek za tuto dobu. Někde sklářství vymizelo, jinde se naopak rozšířilo do většího okruhu. Výstupy z tohoto analytického historického popisu stavu jsou dokládány tabulkami a grafy.

Ekonomickou část sklářského průmyslu jsem sháněla ze statistických dat, a to nejen na straně Českého statistického úřadu, ale i Ministerstva průmyslu a obchodu, které v rámci své každoročně vydávané publikace Panorama zpracovatelského průmyslu ČR a hodnotí data v rámci CZ-NACE 23, kam vedle klasického sklářského průmyslu spadá např. i výroba porcelánových a keramických výrobků, betonových, cementových a sádrových výrobků a úprava kamenů či výroba brusiv. Což jen opětovně dokazuje, že sklářský průmysl v České republice již nemá v rámci zpracovatelského průmyslu takový význam, jak tomu bylo v minulosti. Panorama hodnotí stav průmyslu vždy za určité období. Výchozím bodem byl v této práci zpracovatelský průmysl, který je z MPO každoročně vydáván na jejich internetovém portálu. Nejkonkrétnější zpracovaná data tak má vlastně k dispozici pouze profesní Asociace sklářského a keramického průmyslu ČR, která čerpá z ČSÚ.

Technický okruh ve sklářství z knihy Výroba a zpracování plochého skla (2009) nám pojednává o zušlechťováních a speciálních úpravách skla pro potřeby stavebnictví, automobilového průmyslu atd. Z technické části je zajímavá publikace Malé ohlédnutí do historie strojní výroby plochého skla v Čechách v tomto století (1998), ale také Minulost, současnost a budoucnost sklářských pánví (1992), kde jsou popsány vývojové etapy plochého skla či sklářských pánví.

Časopisy, které se specializují na sklářství, jsou častější. Jako příklad časopis vydávaný Českou sklářskou společností Sklář a keramik a Keramika a sklo (ČR), je časopis o keramických a sklářských výtvarnicích. Seznamuje čtenáře s jejich tvorbou, v rozhovorech s jejich názory na odlišná témata. Ovšem časopisy nepřinášejí pro geografickou práci mnoho užitečného.

Z internetových portálů jsou zajímavé například www.glassrevue.cz, kde se píše o historii skla, nových technologií ve sklářství a také aktuálních výrobcích a výrobě. Dalším zdrojem je www.glass.cz, kde je sklo rozděleno na umělecké, dekorativní a další a nabízí zde výrobky v podobě figurek, váz a různých skleněných výrobků. Kvalitní server s mnoha zdroji informací je www.mpo.cz,

www.czso.cz a www.askpcr.cz .

V závěru práce se zmiňuji o záměrných přeměnách a prosperitách skláren, které jsem získala převážně z internetových stránek každé sklárny i záměrným kontaktem s vybranými sklárnami a jejich informacemi, které mi poskytly. Ovšem také z dostupných dat z Asociace sklářského a keramického průmyslu – každoroční výroční zprávy. Mou snahou je přiblížit vývojově sklárny, které jsou nejvýznamnější za posledních deset let.

3. METODIKA A ZPRACOVÁNÍ DAT

Zdroje dat

Pro psaní bakalářské práce byl použit rozbor dat především z Českého statistického úřadu, ale také z výstupů profesní Asociace sklářského a keramického průmyslu České republiky jakož i Ministerstva průmyslu a obchodu, popisující stav tohoto odvětví zpracovatelského průmyslu, s určitým zkratkovitým historickým exkurzem do dávnější minulost. V jednotlivých kapitolách se snažím z pohledu rozsahu práce přiblížit celkový vývoj sklářství u nás.

Data ČSÚ

ČSÚ je ústředním orgánem státní správy ČR. V čele stojí předseda, kterého volí a odvolává na návrh vlády prezident. Hlavní náplní ČSÚ je sběr dat, zpracování a publikování statistických údajů.

Hlavním zdrojem dat tvořily statistické ročenky daného roku. Ročenky mají většinou dvě části a v nich zpracovaná data pro ČSSR, ČSR a SSR. Tyto ročenky jsou vydávány vždy k 31. 12., kde jsou data rozděleny podle odvětví a oboru příslušného průmyslu.

Ministerstvo průmyslu a obchodu

MPO je ústředním orgánem správy pro průmyslovou politiku, energetickou politiku, obchodní politiku. Dále pro podporu podnikání a investování v oblasti zpracovatelského průmyslu i průmyslového výzkumu a vývoje, techniky a technologií včetně využití evropských fondů.

Na portálu MPO jsou k dispozici Panorama zpracovatelského průmyslu, které dokumentují dlouhodobý vývoj a aktuální situaci v jednotlivých odvětvích českého zpracovatelského průmyslu. Panorama je vždy zpracováno za určité období a zahrnuje výsledky ekonomické činnosti podnikatelských subjektů, zařazených ČSÚ dle klasifikace ekonomických činností CZ – NACE do sekce C – Zpracovatelský průmysl, oddíl 10 – 33. V práci je zahrnuto odvětví CZ – NACE 23 – Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků DI.

Dle ekonomických ukazatelů jsou vytvořeny v celé práci tabulky, kde lze podrobněji shlédnout vývoj průmyslu.

Ekonomické ukazatele

Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb představují tržby za prodej vlastní hmotné a nehmotné produkce externím odběratelům.

Celkový počet zaměstnanců zahrnuje zaměstnance, kteří jsou kvalifikováni průměrným evidenčním počtem zaměstnanců.

Index cen průmyslových výrobků je zde porovnáván průměr daného roku s průměrem roku předchozího.

Vývoz představuje hodnotu zboží, které přestoupilo státní hranici za účelem jeho trvalého nebo dočasného ponechání v zahraničí.

Dovoz vyjadřuje hodnotu zboží, které přestoupilo státní hranici za účelem jeho trvalého nebo dočasného ponechání v tuzemsku.

Saldo je rozdíl mezi vývozem a dovozem.

Metodika

Hlavní poklady pro bakalářskou práci jsou z analýz dat dostupných z ČSÚ, MPO a Asociace sklářského a keramického průmyslu ČR. Data jsou shromažďována a vydávána vždy k 31.12. Statistické ročenky mají data rozdělena do různých sekcí, ve kterých nalezneme potřebné údaje. Tyto ročenky se nacházejí v knihovně ČSÚ. Jednotlivá odvětví zpracovatelského průmyslu jsou vydávána pod již zmíněnou klasifikací CZ – NACE, sekce DI.

Obecně literatura na toto téma není v současné době obsáhlá, spíše se jedná o zhodnocení situace v celém zpracovatelském průmyslu, než-li přímo pro sklářský průmysl. Proto data z dřívějších let jsou lépe zpracována.

Situaci v roce 1989 vizualizují tabulky s popisem z hlediska zaměstnanosti v jednotlivých sklárnách. Zpracování dostupných dat poukázalo na celkovou důležitost sklářského průmyslu v dřívějších dobách. Příkladem jsou sklárny, které sídlily v určitém městě, ale závody zasahovaly do území po celé republice. Lokalizace skláren je znázorněna pomocí mapy sklářských oblastí, které se na našem území koncentrují do určitých částí dle dostupných surovin a dobré polohy v blízkosti lesa a řeky. Určité specifické zakládání prvních skláren je v souladu s těžbou sklářských písků a potřebných surovin na výrobu skleněných výrobků.

Významné ekonomické ukazatele pocházejí převážně z Ministerstva průmyslu a obchodu a v práci jsou zpracovány tabulkově a graficky.

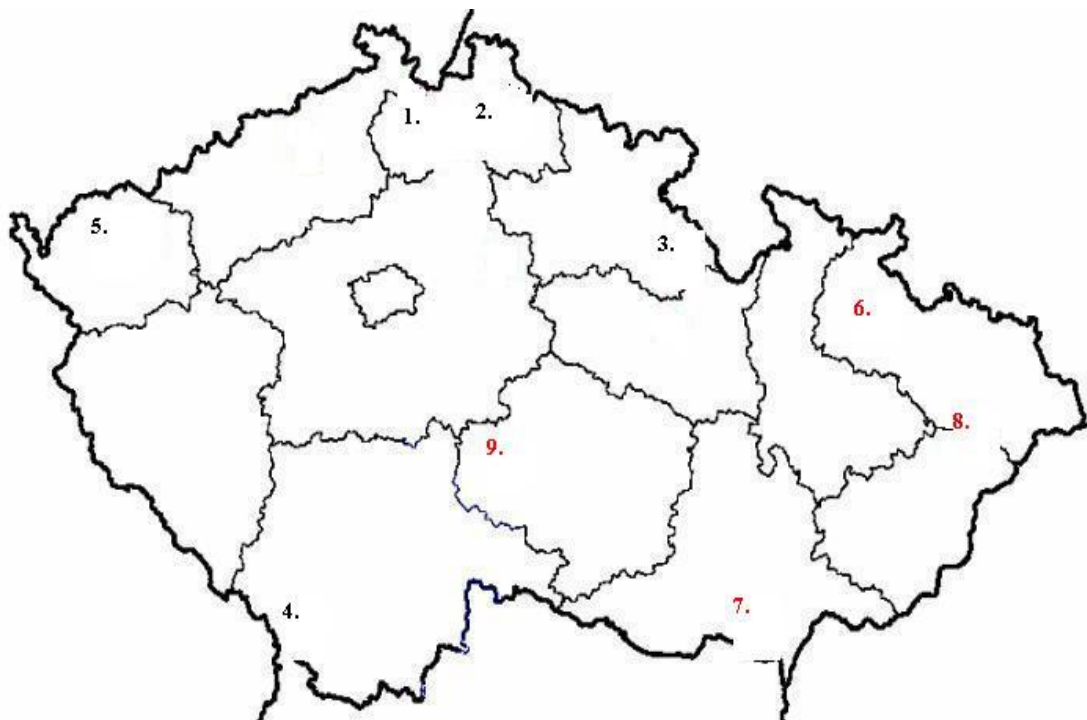
V druhé polovině práce je věnována hlavní pozornost aktuální situaci a podmínkám pro další rozvoj sklářství v nejbližším období, kde je poukázáno i na určité aspekty vyplývající z našeho členství v Evropské unii a z toho vyplývající možnosti využití i dočasně dostupných strukturálních fondů Evropské unie umožňujících urychlit právě zavádění inovací do výroby skla, což považuji za rozhodující nástroj zvyšování konkurenceschopnosti českých sklářských firem v evropském nebo dokonce celosvětovém měřítku. Z Panoramy českého průmyslu (vždy za určité roky) jsou vytvořeny tabulky s tržbami ve sklářství a vyhodnocená celková úspěšnost sklářství v současné době. K lepší orientaci je přehled doplněn tabulkami s výší zaměstnanců ve vybraných sklárnách. Poté navazuje přehled nejvýznamnějších skláren a snaha zaměření inovací, ale také celkové zhodnocení situace vybraného vzorku podniků. Údaje, které byly použity v práci, jsou čerpány z MPO a ČSÚ a jsou tabulkově i graficky znázorněny. Statistické ročenky, které jsou k dispozici v Ústřední statistické knihovně, obsahují veškerá data za určitá období i za potřebné odvětví průmyslu, která hodnotí ukazatele i vývozu, dovozu a převážně výroby různého typu skla. Data jsou dělena do období podle zaměstnanosti, podle oboru výroby skla, ale také podle ekonomických ukazatelů, která jsou v práci analyzována. Data jsou zpracována pomocí Microsoft Excel 2003, který umožňuje snadnou práci se vzorci a grafy. Celá zpracovaná analýza zaměstnanosti ve vybraných sklárnách a výroba určitého skla v České republice bylo propojení tabulek z Microsoft Excel softwarem Microsoft Access a následné vytvoření map s kartodiagramy v programu ArcGis verze 9.1.

4. CHARAKTERISTIKA A STRUKTURA SKLÁŘSKÉHO PRŮMYSLU

Sklářský průmysl patří k nejstarším tradičním průmyslovým odvětvím na území České republiky. Hlavní roli při lokalizaci skláren hráli klimato-geografické faktory, kterými jsou suroviny a vodní toky. Sklářny se nacházely zejména v oblasti Šumavy a Českého lesa, severních Čechách, Česko-moravské vrchoviny a Posázaví. Mnohé však v průběhu staletí zcela zmizely. Výstavba skláren v těchto lokalitách byla z důvodu těžby sklářských písků, kdy tato surovina byla nezbytná pro sklářskou výrobu. Důležité bylo také dřevo, ze kterého byla vyráběna potaš, ovšem když se les vytěžil, sklárna se musela přestěhovat na jiné místo, kde mohla opět čerpat kapacitu lesa.

Na obrázku 1 jsou znázorněny první oblasti sklářského průmyslu v Čechách a na Moravě: 1. Lužické a Jizerské hory, 2. západ Krkonoš, 3. Orlické hory, 4. Šumava, 5. Krušné hory, 6. Jeseníky, 7. jižní Morava, 8. Valašsko, 9. Českomoravská vysočina.

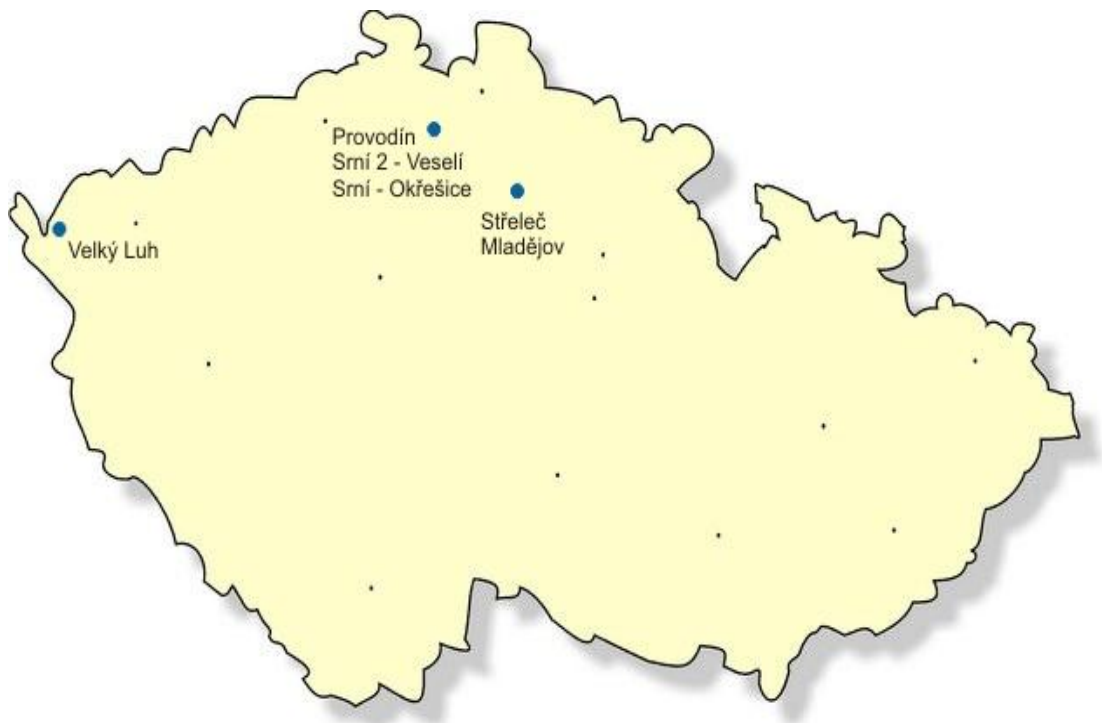
Obrázek 1: První sklářská střediska v České republice



Zdroj: mapa ČR, vlastní značení

Dosud plně funkčními těžebními oblastmi sklářského písku, které u nás zůstaly jsou Provodín (u České Lípy), Velký Luh (u Chebu) a Střeleč (u Jičína), viz obrázek 2.

Obrázek 2: Ložiska sklářských písků



Zdroj: webové stránky dostupné na

[http://geologie.vsb.cz/loziska/loziska/loziska_cr.html#SKLÁŘSKÉ PÍSKY](http://geologie.vsb.cz/loziska/loziska/loziska_cr.html#SKLÁŘSKÉ_PÍSKY)

Na obrázku 3 je vidět část povrchového lomu ve Střelči, kde je nejznámější ložisko sklářských písků.

Obrázek 3: Povrchový lom ložisek sklářských písků ve Střelči



Zdroj <http://geologie.vsb.cz/loziska/suroviny/sklo.html>

V dřívějších statistikách byl sklářský průmysl vykazován jako Průmysl skla, porcelánu a keramiky v odvětví 32. Tím získaná data jsou přesnější než-li ze současné klasifikace českého průmyslu. Je to dáno i tím, že sklářství již není tak zastoupeno jako právě v minulosti, kdy patřilo k nejvýznamnějším oborům.

Je potřeba poukázat na skutečnost, že sklářský průmysl patří do zpracovatelského průmyslu a řadí se do CZ – NACE 23 – výroba ostatních nekovových minerálních výrobků. V rámci přechodu z klasifikace OKEČ se některé obory rozšířily a některé sloučily viz. níže seznam oborů dle CZ – NACE. Průmysl skla a keramiky je, podle Standardní klasifikace produkce vydané Českým statistickým úřadem, sledován a vykazován jako součást sekce D - Zpracovatelský průmysl, v odvětví DI, která je totožná s oddílem 26 (OKEČ) s názvem Ostatní nekovové minerální výrobky. Výroba těchto komodit má v České republice dlouholetou tradici a vysokou úroveň.

Dřívější členění činností průmyslu skla, keramiky, porcelánu a stavebních hmot (OKEČ 26) bylo následující:

26.1 Výroba skla a skleněných výrobků

26.2a Výroba nežáruvzdorných keramických a porcelánových výrobků, kromě výrobků pro stavební účely

26.2b Výroba žáruvzdorných keramických výrobků

26.3 Výroba keramických obkládaček a dlaždic

26.4 Výroba pálených zdicích materiálů, tašek, dlaždic a podobných výrobků

26.5 Výroba cementu, vápna a sádry

26.6 Výroba betonových, sádrových, vápenných a cementových výrobků

26.7 Řezání, tvarování a konečná úprava ozdobného a stavebního přírodního kamene

26.8 Výroba jiných nekovových minerálních výrobků

Obory 26.1 a 26.2a, reprezentující výrobu skla, nežáruvzdorného keramického a porcelánového zboží, tvoří část odvětví, zařazenou do spotřebního průmyslu

Odvětví DI, které se používá nyní - Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků - v sobě zahrnuje následující obory a třídy:

23.1 - Výroba skla a skleněných výrobků;

23.11 - Výroba plochého skla;

23.12 - Tvarování a zpracování plochého skla;

23.13 - Výroba dutého skla;

23.14 - Výroba skleněných vláken;

23.19 - Výroba a zpracování ostatního skla vč. technického;

23.2 - Výroba žáruvzdorných výrobků;

23.20 - Výroba žáruvzdorných výrobků;

23.3 - Výroba stavebních výrobků z jílovitých materiálů;

23.31 - Výroba keramických obkládaček a dlaždic;

23.32 - Výroba pálených zdicích materiálů, tašek, dlaždic a podobných výrobků;

23.4 - Výroba ostatních porcelánových a keramických výrobků;

23.41 - Výroba keramických a porcelánových výrobků převážně pro domácnost a ozdobných předmětů;

23.42 - Výroba keramických sanitárních výrobků;

23.43 - Výroba keramických izolátorů a izolačních příslušenství;

23.44 - Výroba ostatních technických keramických výrobků;

23.49 - Výroba ostatních keramických výrobků;

23.5 - Výroba cementu, vápna a sádry;

23.51 - Výroba cementu;

23.52 - Výroba vápna a sádry;

23.6 - Výroba betonových, cementových a sádrových výrobků;

23.61 - Výroba betonových výrobků pro stavební účely;

23.62 - Výroba sádrových výrobků pro stavební účely;

23.63 - Výroba betonu připraveného k lití;

23.64 - Výroba malt;

23.65 - Výroba vláknitých cementů;

23.69 - Výroba ostatních betonových, cementových a sádrových výrobků;

23.7 - Řezání, tvarování a konečná úprava kamenů;

23.70 - Řezání, tvarování a konečná úprava kamenů;

23.9 - Výroba brusiv a ostatních nekovových minerálních výrobků;

23.91 - Výroba brusiv;

23.99 - Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků j.n.

(Změny ve struktuře jednotlivých sekcí a oddílů ve srovnání dle OKEČ a CZ-NACE, ČSÚ, 2. 4. 2011)

Porovná-li rozdělení sklářského průmyslu podle rozdělení dřívějšího OKEČ a současného platného od ledna 2009 CZ-NACE došlo k částečnému seskupení skupin a tříd. Viz výše rozdělení na obory a třídy odvětví CZ-NACE 23 a OKEČ.

5. VÝVOJ VÝROBY SKLA A SKLÁŘSKÉHO PRŮMYSLU DO ROKU 1989

Historický vývoj je sledován v určitých etapách, zaměřen na stav od jeho počátků až po současnost. Sledovat změny v jeho výrobě, zavádění nových a lepších prostředků z důvodu poptávky, protože průmyslová výroba ovlivňuje celou hospodářskou strukturu každého ekonomického systému.

5.1 Počátky výroby skla v Čechách a na Moravě

Prvý vrchol sklářského řemesla v Čechách a Moravě, znamenalo sklářství keltské ve 3. - 1. století př. Kr., s vlastní unikátní technikou zhotovování kruhového šperku. Větší foukané tvary, které mohly vzniknout na našem území však do 3. čtvrtiny 13. století chybějí (Vondruška, 2002). Archeologické průzkumy odhalily sklárny v pohraničních oblastech ve 13. století. Do Čech se dostaly luxusní kusy jako importy. Příkladem je nádherný syrský pohár z poloviny 13. stol.

Souvislý vývoj domácí sklářské výroby můžeme sledovat až od 13. století. Vznik a rozvoj středověkých skláren na našem území souvisel s mohutnou kolonizací ve 13. století. Sklářství se k nám šířilo z různých stran – z jihu, ze severozápadu i ze severu. V českých zemích mělo dobré přírodní podmínky – dostatek dřeva, písek, kvalitní křemen a také jíl pro stavbu pecí a výrobu pánví.

Sklářská huť byla ve středověku vlastně větší dílna, kde sklárnu tvořila jen sklářská pec. Dříve sklárny neměly dlouhého trvání z důvodu nedostatku surovin. Než by se suroviny dovážely, bylo pohodlnější se přesídlit jinam.

Poptávka po sklářské výrobě v českých zemích je spojována s rozmachem významných středověkých staveb, tj. hlavně klášterů, gotických chrámů a šlechtických sídel na přelomu 13. a 14. století. V té době rostla nejen spotřeba drobných skleněných výrobků, ale do této doby spadá i zvýšený zájem o ploché sklo k zasklívání oken, výrobě nejrůznějších typů a velikostí zrcadel. Technologicky tomu napomohl rozmach foukání skla do válců, které byly pak rozstříhávány a vyrovnávány. Od poloviny 14. století se používání plochého skla rozšiřuje v českých městech, což souvisí s kulturním rozmachem přístupu českého krále Karla IV. k rozmachu Prahy a celého českého království. Nejstarší sklárny vznikaly

v jižních Čechách, ve východní oblasti Krušnohoří a v Šluknovském výběžku ale i na Moravě.

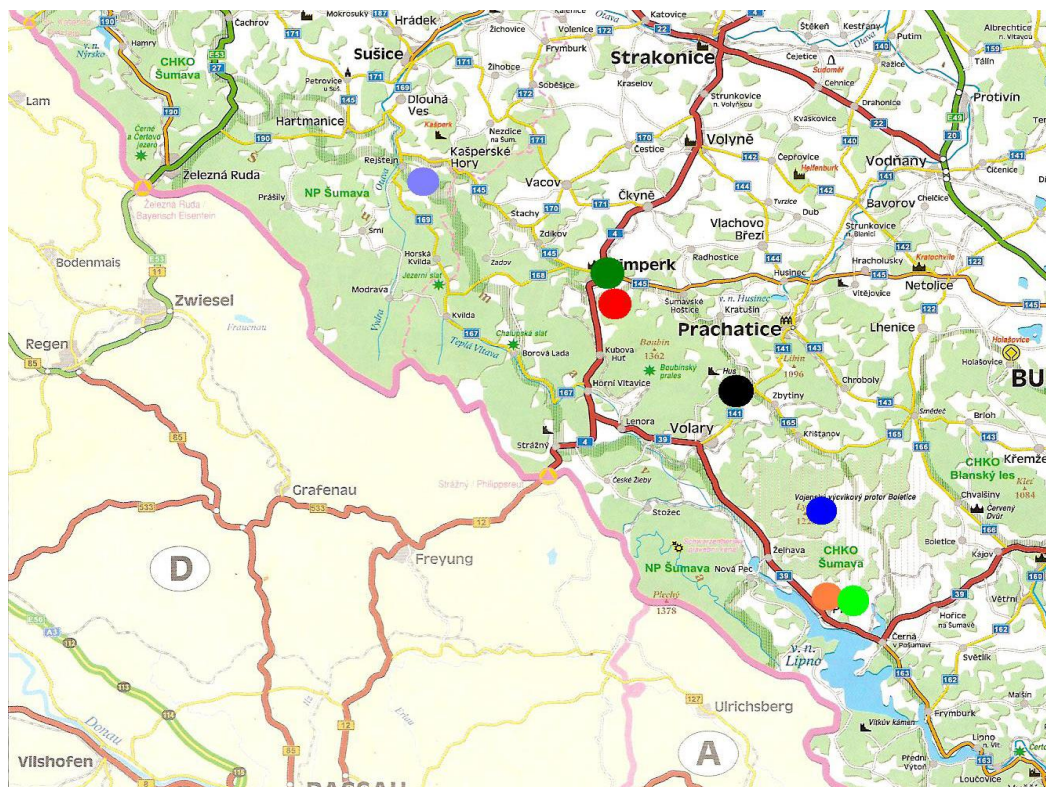
V tabulce 1 je uveden vzorek významných sklářských hutí v oblasti Šumavy v 14. a 15. stol., které byly doloženy z archeologických nálezů. Jsou to nejstarší hutě v této lokalitě. Šumava je typickou oblastí, kde sklářství má tradici již od prvopočátku výroby skla. Zde došlo také v 15. a 16. stol. k nejrozsáhlejšímu osídlení v souvislosti s těžbou dřeva pro nové zakládání sklárny. Navazující Obrázek 4 ukazuje tyto sklářské hutě v tabulce, které vznikly v letech 1359-1483.

Tabulka 1: Hutě šumavského podhůří

Název hutě	Rok vzniku
Sklenářova Lhota	1359
Pravětín	1359
Skelná Huť u Horní Plané	1483
Stará huť u Horní Plané, Chvalšín	1445
Svojše	1450
Mízava	1470
Sklenářova Lhota	1359

Zdroj: Sestaveno podle- Sklářství, Vondruška, 2002, GRADA PUBLISHING Praha dotisk 2004

Obrázek 4: Sklářské hutě v Pošumaví



Zdroj: Velká cestovní kniha, Soukup & David, Praha 2005/2006, vlastní barevné značení

V té době české sklárny tavily sklo nejen téměř čiré, ale i slabě nažloutlé či nazelenalé a nejčastějšími skleněnými výrobky té doby byly malovaná kostelní skla, nejrůznější číše a poháry. Z archeologických nálezů z prostředí středověkých měst jsou doloženy stovky nálezů skla, které užívali nejen šlechtici, ale i měšťané.

V 16. století se sklo vyrábělo nejméně ve 34 českých hutích. Historicky doložitelných bylo 100 skláren. Byly to právě české sklářské rody, které ovlivňovaly technologický vývoj v sklářské výrobě střední Evropy. Za přímý přínos českých sklářů lze považovat tavbu modrého kobaltového skla rodinou Schürerů v severních Čechách v 16. století či objev českého křišťálu v Müllerově sklárně na Šumavě v 17. století anebo objev lazur a hyalitového skla B. Egermannem v první polovině 19. století (www.glass.cz, 20. 3. 2011). Rudolfinská doba, kdy např. dvě dynastie sklářských huťmistrů – Schürerů a Wanderů byly dokonce povýšeny do šlechtického stavu, zasáhla sklářskou výrobu v Čechách i z hlediska významných pokusů s rytím skla, jehož průkopníkem na našem území byl Caspar Lehmann,

původem rytec diamantů, jenž patřil mezi věhlasné učence a umělce, které Rudolf II. pozval na přelomu 16. a 17. století do Prahy (Vondruška, 2002).

Na přelomu 17. a 18. století předčila kvalita českého skla do té doby bezkonkurenční benátské sklo. V českých zemích se v té době tavilo natolik průzračné a čisté sklo, označované jako český křišťál, že se s ohledem na svou kvalitu stalo žádaným artiklem a v polovině 18. století se české země staly nejvýznamnějším vývozcem skla na světě. Do královských paláců se dodávaly nádherné lustry s broušenými skleněnými ověšky, na dalších výrobcích z dokonalé skloviny se objevovaly mistrovsky provedené rytiny charakteru figurálních výjevů anebo v podobě nápisů, darovacích textů, jmen nebo monogramů. V 18. Století došlo k největšímu rozmachu šumavského sklářství, jeho předními středisky se stalo Vimpersko, Povydří, Prášílsko a Železnorudsko. Sklo ze šumavských skláren bylo významným vývozním artiklem. V Anníně na Šumavě byla vybudována roku 1866 Josefem Eduardem Schmidtem nejmodernější sklárna v Čechách na výrobu dutého skla (Řezníčková, 23. 8. 2011). V 18. století se stalo unikátem dvoustěnné sklo. Tato výroba byla známa již dávno, ovšem čeští skláři tuto výrobu zdokonalili. K výrobě dvoustěnného skla bylo potřeba dobré brusičské práce, proto byla výroba přesunuta na sever Čech, kde se nacházely dílny.

Sklářská výroba se stala v 18. století nebezpečnou konkurencí pro benátské sklo. K popularitě českého skla přispívali v té době také obchodníci, kteří se postupně sdružovali v obchodních tzv. kompaniích se stálým zastoupením v největších evropských městech a dokonce i v přístavech v Americe. Mezi nejznámější patřil G. F. Kreybich z Kamenického Šenova, který podnikl přes třicet obchodních cest a navštívil téměř všechny evropské země včetně Ruska, Švédska a Anglie. Začaly se objevovat i nové pobočky kompanií, tzv. faktorie i v Asii a v Jižní Americe.

V první polovině 19. století působil v severočeském Novém Boru technolog a experimentátor Friedrich Egermann. Přišel s nápadem výroby speciálních barevných sklovin využívajících opálů, hyalitů a jiných kamenů a je také považován za vynálezce žluté a červené lazury. Právě díky Egermannovi se podařilo překonat po staletí vžitý názor o sklářské výrobě vycházející pouze z průzračného skla a toto ovlivnilo i moderní výtvarné proudy sklářského umění na počátku 20. století.

Po polovině 19. století však dochází k proměnám. Na jedné straně rostou velké podniky, ale rozvíjí se i výroba skleněné bižuterie na Jablonecku. Na druhé straně bylo české sklo konfrontováno s anglickými reformními tendencemi, jež měly čelit negativním důsledkům zprůmyslovění výroby výchovou výrobců i publika (Drahotová, 2005). Na Šumavě v polovině 19. století byla nejproslulejší huť Adolfov u Vimperka. Již v té době měly šumavské sklárny silnou konkurenci a tudíž od druhé poloviny 19. století se počet šumavských skláren snižoval a většina jich zanikla.

Technický pokrok umožnil v 19. století nahradit dřevo uhlím, respektive plynem, potaš z dřevěného popela pak draselnými solemi. Sklárny se tím stávaly nezávislými na lesních oblastech a byly proto nově zakládány u velkých měst. To jim přineslo úspory na dopravě skla a škod za rozbité sklo (Sklářství a Šumava, 2. 11. 2010).

V tabulce 2 můžeme vidět počet osob zaměstnaných ve sklářském průmyslu vůbec v roce 1902. Existují tři nejvýznamnější oblasti a tj. oblast Borsko-šenovská, Jablonecká a Teplická. V počtu zaměstnaných osob převažuje Jablonecká, kde sklářství tvořilo základní součást průmyslu jablonecké bižuterie.

Tabulka 2: Počet pracovníků v roce 1902 na severu Čech

Sklářská oblast	Počet zaměstnaných osob celkem	Podíl oblasti na počtu pracovníků ve sklářské výrobě českých zemí (%)
Borsko-šenovská	7 482	15,98
Jablonecká	20 805	44,43
Teplická	3 230	6,90
Celkem	31 517	67,31

Zdroj: Historie sklářské výroby v českých zemích II/I, Praha: Academia, 2003, Roland Kirsch a kolektiv

Výrobky českých sklářů, kteří se začátkem 20. století přizpůsobili novému evropskému stylu – secesi, napomohly nejen k oživení domácího trhu, ale hlavně exportu. České sklo se úspěšně prosazovalo na světových trzích, což lze dokumentovat např. získáním nejvyššího ocenění – Velké ceny pro sklárnu z Klášterského Mlýna na Světové výstavě v Paříži, a další úspěchy např. Harrachových skláren v Novém Světě, Moserovy sklárny v Karlových Varech a odjinud. V Čechách byly nainstalovány první tzv. Owensovy automaty na výrobu lahví a v Mühligově sklárně v Hostomicích se začalo s revolučním způsobem strojní výroby plochého skla. České sklo se stalo měřítkem dobové módy, čeští skláři působili v řadě zemí při zakládání místních firem (www.glass.cz, 23. 4. 2011).

5.2 Transformace sklářství v období let 1918 – 1945

Po vzniku samostatného Československa se změnila organizační zásada sklářské výroby, ve vazbě na změny celé ekonomiky i politiky nového státu, které byly dosud založeny na úzkém spojení s Vídní jako centrem rakousko-uherské monarchie. Předně byla vytvořena dvě národní profesní sdružení, a to v roce 1919 Hospodářský svaz sklářských průmyslníků se sídlem v Praze a v roce 1920 Zaměstnavatelský svaz sklářských průmyslníků se sídlem v Teplicích. Jen v oblasti užitkového skla působilo v roce 1920 pod Zaměstnavatelským svazem sklářských průmyslníků celkem 55 podnikatelských subjektů se 77 závody, rozmístěnými zejména na území Čech a částečně i Moravy. Podle sčítání lidu k 15. únoru 1921 se hlásilo ke sklářství celkem 110.877 osob, z toho přes 99 tisíc v Čechách (což představovalo téměř 90 %), přes 11 tisíc na Moravě a 409 osob ve Slezsku (Kirsch, 2003). Zajímavostí přitom bylo, že ve sklářském průmyslu v té době převažovali pracovníci německé národnosti. Hlavními oblastmi sklářského průmyslu v té době bylo Teplicko a Borsko-Šenovsko, dále pak Jablonecko/Tanvaldsko, střední Čechy, východní Čechy, jižní Čechy a Morava.

V této době sklářskému průmyslu napomáhala všeobecná poválečná konjunktura, která však brzy byla vystřídána krizí z nadvýroby. Tuto změnu lze dokumentovat na finančním objemu vývozu skla a skleněného zboží z Československa: jestliže v roce 1922 byl tento vyčíslen na 2.046 miliónů korun,

už v roce 1923 došlo k propadu na 962 miliónů korun, což představuje 53 % propad. Krizi navíc ovlivnila deflační měnová politika státu. Avšak už v roce 1924 došlo ke zvýšení výroby i vývozu českého skla a skleněného zboží na hodnotu 1.239 miliónů korun. Československo v té době patřilo na světovém sklářském trhu do vedoucí trojky spolu s Německem a Belgií, podíl skla na celkovém československém vývozu se pohyboval mezi 10,49 % (nejvyšší hodnota dosažená v roce 1922) a 5,68 % (nejnižší hodnota dosažená v roce 1927). Tomuto stavu významně napomohlo i založení Výzkumného ústavu sklářského v Hradci Králové v roce 1923. Následná třicátá léta spojená opět s hospodářskou krizí potvrzovala postupný pokles výkonů v oblasti výroby skla. Na počátku třicátých let minulého století začal růst počet nezaměstnaných, což vyvrcholilo v roce 1933, kdy se o práci ucházelo přes 35 tisíc zaměstnanců sklářského průmyslu. To se nutně odráželo i postupné likvidaci malých sklářských závodů, později ekonomické problémy dolehly i na velké podniky. V Tabulce 3 můžeme porovnat vývoz skla v letech 1931-1933. Hodnota vývozu skla klesala z 974 miliónů korun v roce 1931 na 531 miliónů v roce 1933. Podíl sklářského průmyslu na celkovém vývozu zboží z Československa klesl až na 1,9 % v roce 1937 (Kirsch, 2003).

Tabulka 3: Vývoz skla a skleněného zboží v letech 1931-1933

Rok	Vývoz skla v milionech Kč
1931	974
1932	611
1933	531

Zdroj: Historie sklářské výroby v českých zemích II/I, Praha: Academia, 2003, Roland Kirsch a kolektiv.

Po mnichovském diktátu znamenajícím značné výkyvy ve výrobě odvíjející se také od odtržení sklářských firem od zásob hnědého uhlí a dalších nezbytných surovin ztrácel sklářský průmysl v pozdějším Protektorátu Čechy a Morava svůj zásadní význam. Téměř se přestalo investovat do tohoto odvětví a docházelo k dalšímu uzavírání některých skláren. Obecně se tehdy omezovala téměř veškerá výroba, která nesloužila potřebám německého wehrmachtu či jiným ekonomickým prioritám Německa. V sklářském průmyslu docházelo k určité diferencovanosti –

upřednostňována byla tehdy výroba plochého a obalového skla, zatímco užitkové sklo bylo v útlumu. Podporovala se např. výroba bezpečnostního tvrzeného a vrstveného skla, ve sklárnách v Dubí, v Heřmanově huti a v dalších závodech se lisovali skleněné pláště nástražných min. Výroba se podle možností racionalizovala při minimálních investicích. V provozech se hledaly úspory v oblasti spotřeby paliv. V Rýnovicích u Jablonce nad Nisou a v Teplících se budovaly objekty firmy Carl Zeiss na výrobu optického skla využitelného pro dalekohledy a ponorkové periskopy. Této činnosti se v nepřetržitém provozu věnovalo na dva a půl tisíce pracovníků, mezi nimiž byli i zavlečení cizí dělníci a váleční zajatci. V roce 1944 pracovalo ve velkých sklářských závodech na území bývalého Československa už pouze necelých 20 tisíc zaměstnanců (Kirsch, 2003). Změny ve sklářském průmyslu se nejvíce dotkly počtu zaměstnaných osob. Z dostupných dat v Atlasu ČSSR 1966 uvádějí, že v letech 1930 – 1960 byl největší přírůstek zaměstnanců v okolí Jablonecka, Teplicka a Karlovarska. Přírůstek je až 5000 zaměstnaných osob.

Československo patřilo k prvním státům produkující skleněná vlákna a skla pro elektrotechnický průmysl. Výroba odstartovala již v roce 1943, ale až v 50. letech – zejména po výstavbě závodu v Litomyšli – se výroba rychle zvyšovala.

5.3 Rozvoj sklářského průmyslu v letech 1946 – 1988

Po skončení 2. světové války se sklářská výroba na území Čech, Moravy a Slezska rozbíhala velmi nerovnoměrně. Sklářny byly zasaženy politickými rozhodnutími o znárodnění klíčového průmyslu a úpravě otázek občanství v poválečném státě. Již na základě dekretu prezidenta Beneše z roku 1945 byla většina větších skláren znárodněna a včleněna do několika národních podniků. V roce 1946 bylo v Praze zřízeno Generální ředitelství Československých závodů sklářských, které zestátněné podniky řídilo. Do jeho působnosti spadalo 16 národních podniků, mezi nimiž byly Borské sklárny v Novém Boru, České sklo Moser v Karlových Varech, Sklářny Český křišťál v Českých Budějovicích, Sklářny a rafinerie Bohemia v Josefodole a Českomoravské sklárny v Krásnu nad Bečvou. V roce 1946 byla do správy generálního ředitelství převedena ještě Společná národní správa borských rafinérií skla v Novém Boru a Společná národní správa kamenickošenovských rafinérií v Kamenickém Šenově. Sklářny se potýkaly

s nedostatkem kvalitních německých sklářů, rytců a malířů, odsunutých po válce do Německa. České sklo si zachovalo relativně vysokou kvalitu, ale ve srovnání s konkurencí bylo drahé. Nové vedení znárodněných podniků rovněž nemělo zkušenosti se zahraničními trhy, a proto v roce 1948 byla zřízena centrální obchodní organizace pro vývoz – Skloexport (Vondruška, 2002).

V roce 1948 bylo na území bývalé ČSR 818 sklářských závodů se 37 022 pracovníky. Do roku 1958 se koncentrovala sklářská výroba do 161 závodů a do roku 1970 do 121 závodů. Počet pracovníků připadajících na jeden závod vzrostl ze 45 na 270. Nárůst pracovníků po roce 1950 byl důsledkem přičlenění jemné keramiky k vytvoření odvětví skla a jemné keramiky v rezortu průmyslu (Kirsch, 2003).

Centralizace českého sklářského průmyslu pokračovala i v 50. letech, kdy se buď menší podniky rušily anebo se podřizovaly centrálnímu řízení. Pomalejší tempo centralizace bylo na Moravě, kde tento proces byl završen až v roce 1958 připojením sklárny Vrbno pod Pradědem k národnímu podniku Sklárny Květná – Karolinina a přejmenováním tohoto celku v roce 1961 na Moravské sklárny v Květné u Uherského Brodu.

V 60. letech začala ale mohutná přestavba a modernizace českých skláren. Byly zahájeny velké investice – vystavěla se nová hala v Květné, modernizovaly se provozy karlovarského skla Moser, vystavěl se moderně koncipovaný sklářský kombinát v Novém Boru. Ve Světlé nad Sázavou se postavil největší závod na ruční a mechanizovanou výrobu olovnatého křišťálu. Začaly se zavádět velkokapacitní vanové pece, které byly předpokladem provozu plně automatizovaných linek. (Vondruška, 2002) Dle dostupných statistických ukazatelů československý průmysl skla a bižuterie z hlediska hodnoty vyvezeného zboží nepřetržitě rostl od poloviny 60. let až do konce éry socialistického hospodářství (www.prazskegalerie.cz, 2. 3. 2010).

V roce 1960 pracovalo v 220 závodech na 44 665 osob. Československý sklářský průmysl byl hodnotou vyvezených výrobků na 6. místě na světě (Atlas ČSSR, 1966). Zároveň se vyhraňovala specializace závodů. Z hlavních skupin výrobků se do roku 1968 nejrychleji rozvíjela výroba plochého tvrzeného skla, obalového skla, zdravotní keramiky, technického porcelánu a také bižuterie.

Nejvyšší zaměstnanost vykazovala bižuterie, užitkové olovnaté sklo, porcelán a ploché sklo. V roce 1970 působilo ve sklářství 121 závodů s průměrným počtem 508 zaměstnanců (Průcha, 2009).

V 70. letech v důsledku federalizace státu došlo k oddělení slovenských podniků (v Poláru, v Lednických Rovních, v Bratislavě, Nemšové a Trnavě) do samostatné hospodářské jednotky Tatrasklo Trnava, v Teplících zase vznikl koncern plochého, stavebního, technického a obalového skla Sklo Union. V Novém Boru vznikl oborový podnik Průmysl užitkového skla, který byl v roce 1974 přejmenován na Crystalex. K rozpadu tohoto sklářského kolosu došlo až na přelomu 80. a 90. let, kdy se nejdříve v červenci 1989 osamostatnil státní podnik Sklárna Moser v Karlových Varech a následovaly i další podniky (Vondruška, 2002).

Do roku 1980 se též zvyšoval objem utavené skloviny i hotových výrobků. V polovině 80. let patřila Československu pozice sedmého největšího vývoze dekorativního a užitkového skla na světě. Zatímco vývoz do nesocialistických zemí stoupl 6,7krát, do zemí socialistických to bylo 206krát.

Tabulka 4: Průměrný evidenční počet pracovníků (FO)

Rok	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Průmysl skla	69413	70171	69936	70196	70698	67088	61367
Průmysl celkem	1898401	1902061	1899293	1898735	1885398	1824334	1612666

Zdroj: Statistická ročenka 1982,1992, ČSÚ, vlastní úprava

Tabulka 4 srovnává počet pracovníků od roku 1985 – 1991 v oboru průmysl skla a průmyslu celkového. Podle dostupných dat ze statistických ročenek každým rokem klesá – v průmyslu skla je to přibližně o 8 tisíc pracovníků a v průmyslu celkovém se to projevilo hodnotou o 28 tisíc méně.

6. TRANSFORMACE SKLÁŘSKÉHO PRŮMYSLU V POST-SOCIALISTICKÉM OBDOBÍ

Od roku 1989 se situace ve sklářství výrazně mění. Organizace se transformují na státní podniky. Ztráta velkého podílu zákazníků z důvodu hospodářského úbytku nebyla tak bolestná jako u ostatních oborů. V roce 1991 pak byla zahájena privatizace a produkce skla se začala vyvíjet pozitivně. Tabulky hodnotí vývoj prodeje výrobků a nechybí tabulka podniků s počtem zaměstnanců a počtem firem v určité oblasti České republiky. Po roce 2000 se objem skla začal opět snižovat. Skláři se pomalu orientují na ruční uměleckou a moderní výrobu a tím vznášejí krásu ruční práce i ojedinělé výrobky opět na vrchol v umění.

6.1 Vývoj sklářského průmyslu mezi lety 1989 – 2000

Již na počátku 90. let bylo evidentní, že české sklářství trpí přezaměstnaností, které neodpovídá produktivita práce, což bylo v době socialismu běžné.

V České republice po roce 1989 proběhla v naprosté většině podniků průmyslu skla jejich velmi výrazná přeměna. Vzhledem k řadě nadcházejících let tak během tohoto transformačního období vznikla a ustálila se nová struktura majitelů. Vznikly nové obchodní a to zvláště exportní vazby. Uvnitř podniků proběhla výrazná restrukturalizace a byla ukončena řada tradičních výrobků. Podniky, které toto přechodné období po roce 1989 zvládly, podstatně zvýšily své podnikové ukazatele produktivity a vylepšily si své pozice na trhu (www.glassrevue.cz, 9. 7. 2010).

Část firem byla v restitučních řízeních vrácena potomkům původních majitelů – např. bratři Rücklové získali zpět sklárny v Lenoře, Annině, Nižboru, Včelničce a Skalici, vídeňská firma Lobmeyr zase závod v Kamenickém Šenově), na základě zákona č. 92/1991 Sb. došlo k privatizacím dalších sklářských podniků, které se většinou oddělovaly od bývalých státních firem a transformovaly se na samostatné akciové společnosti. Privatizován byl i podnik zahraničního obchodu Skloexport, do té doby monopolní vývozce českého skla. Proces privatizace

českých producentů skla byl v zásadě dokončen v roce 1994, Crystalex se však např. privatizoval až po transformaci formou přímého prodeje předem určenému vlastníkovi – firmě Porcela Plus až v roce 1997.

V tabulce 5 je znázorněn hodnotový vývoj produkce skla a jemné keramiky po roce 1989 prodejem vlastních výrobků a služeb ve stálých a běžných cenách. Údaje porovnávají se z let 1989 – 2000. Ukazatele jsem vybrala pouze z let 1989, 1993, 1997 a 2000, kdy je nejvíce vidět postupný nárůst prodeje výrobků a služeb.

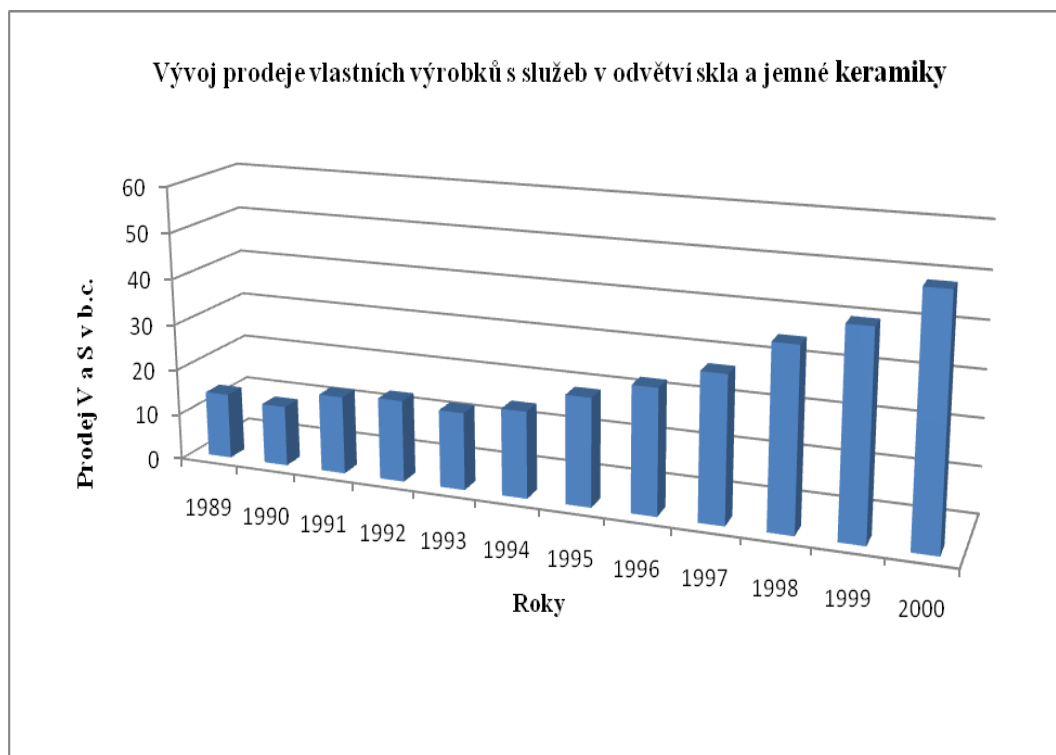
Tabulka 5: Vývoj prodeje vlastních výrobků a služeb v odvětví skla a jemné keramiky

Ukazatel	1989	1993	1997	2000
Prodej V a S v b.c.	14,23	16,63	31,08	51,65
Prodej V a S v s.c.	11,09	9,89	14,91	17,72
Meziroční index ve s.c.	100	97,7	112	105,8

Pramen: MPO, b.c. – běžné ceny, s.c. – stálé ceny

Následující graf 1 znázorňuje vývoj prodeje vlastních výrobků a služeb postupně za celé období let 1989 – 2000. Vývoj tržeb skla a keramiky postupně od roku 1989 do roku 2000 narůstá. V roce 2000 je až nad hranicí 50 mil. Kč.

Graf 1: Vývoj prodeje vlastních výrobků a služeb za období 1989 – 2000



Pramen: Panorama zpracovatelského průmyslu 2000, MPO, b.c. – běžné ceny

Obor sklo se rozdělil na 3 podobory – průmyslové sklo, technické sklo a skleněná vlákna a užitkové a osvětlovací sklo. V oblasti průmyslového skla, která zahrnuje obory plochého, stavebního a obalového skla, došlo po následném vstupu zahraničního kapitálu v letech 1991 – 1993 k rozsáhlé modernizaci. Nejvýznamnějšího postavení v oblasti plochého a obalového skla dosáhla firma Glaverbel Teplice, v oblasti obalového skla získaly rozhodující podíly kyjovská firma Vetropack Moravia Glass a teplická Avirunion. Komoditní skupinu technického skla, spjaté hlavně s rozvojem elektrotechnického a chemického průmyslu a zdravotnictví včetně farmacie, reprezentovaly zejména Sklářny Kavalier v Sázavě. Výroba skleněných vláken se profilovala hlavně v Technosklu Držkov a Severosklu Nový Bor.

Z poskytnutých dat za rok 1989 jsem pomocí základních ukazatelů sestavila tabulku 6, ve které jsem vyzdvihla podniky se zaměstnaností nad 3000. Poté jsem podle okresů zanalyzovala počet zaměstnaných v daných krajích. Porovnávala jsem kraje z pohledu zaměstnaných osob, kde je vysoký podíl sklářství a kde naopak

upadá.

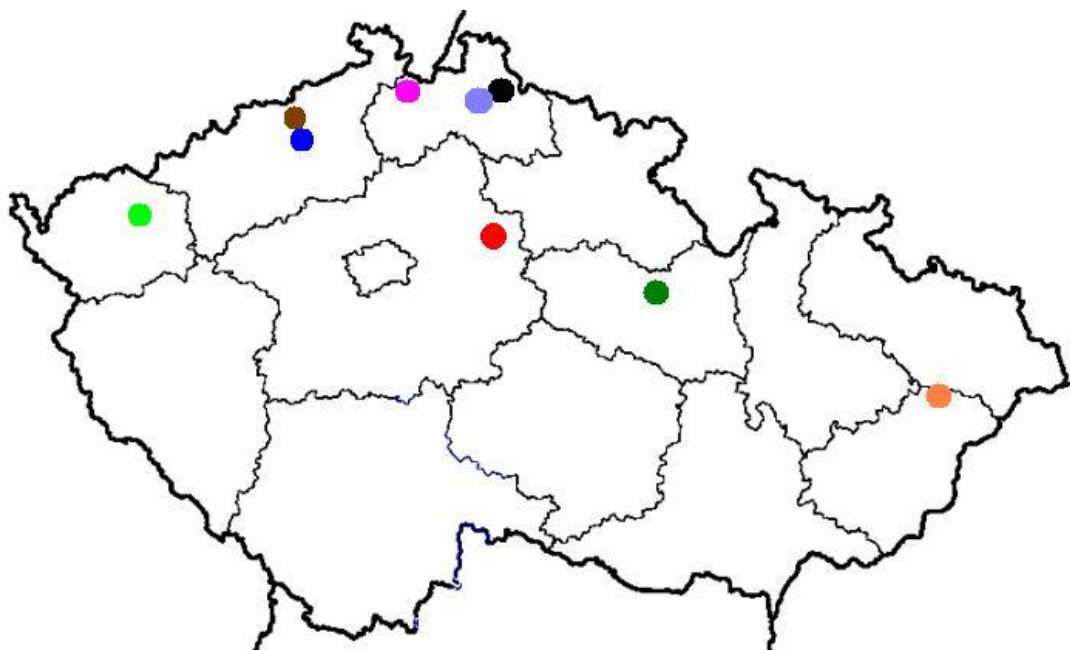
Obrázek 5 navazuje na tabulku 6, kde podle barev jsou označeny podniky i s počtem zaměstnanců v roce 1989. Mezi nejvíce zaměstnávající podnik patřil Skotas, Teplice.

Tabulka 6: Podniky v roce 1989 s počtem zaměstnanců nad 3000

Podniky v roce 1989 (všechny patřící závody)	Počet zaměstnanců
Bohemia, Poděbrady	5336
Verte Litomyšl, Litomyšl	3034
Skotas, Teplice	7113
Osvětlovací sklo, Valašské Meziříčí	3733
Obas, Dubí	5433
Karlovarské porcelánky, Karlovy Vary	5828
Jablonecké sklárny, Desná	5529
Borokrystal, Nový Bor	3763
Bižuterie Jablonec, Jablonec nad Nisou	3903

Zdroj: Průmyslové provozovny ústředně řízeného průmyslu v roce 1989, Výrobní družstva v České socialistické republice v roce 1989, vlastní dopočty

Obrázek 5: Významné podniky roku 1989 s počtem zaměstnanců nad 3000



Zdroj: <http://graphicworld.blog.cz/0811/slepa-mapa-cr>, vlastní značení

V následující tabulce 7 lze vidět počet zaměstnanců v určitých krajích ČR (zaměstnané osoby nad 3000). Je patrné, že nejvyšší koncentrace podniků v ČR je v Libereckém kraji, Ústeckém a Karlovarském. Zde zaměstnávají závody vysoký počet osob, proto nezaměstnanost v tomto oboru tu nehrozí.

Z hlediska bývalých okresů, které byly zrušeny, vystupoval na výši okres Liberec, Karlovy Vary a Děčín. Samozřejmě závody sklářských podniků byly rozšířeny po celém území Čech.

Tabulka 7: Kraje zaměstnávající více jak 3000 zaměstnanců

Kraje ČR	Počet zaměstnanců
Středočeský	4167
Ústecký	9091
Vysočina	3697
Karlovarský	8235
Liberecký	24414
Moravskoslezský	3239
Jihomoravský	7792

Zdroj: Průmyslové provozovny ústředně říz. prům. v roce 1989, vlastní dopočty

Průmysl skla, porcelánu a keramiky patřil v roce 1989 do odvětví 32, ve kterém byly obory na určitý druh vyráběného skla. Pro představu v roce 1989 existovalo 180 podniků.

Následující tabulka 8 rozděluje obory skla i s počtem podniků u každé výroby. Nejvíce byl zastoupen obor skla technického a laboratorního, skla užitkového a vlákna skleněných výrobků. Tyto obory byly nejžádanější, tudíž počet podniků byl dostačující.

Tabulka 8: Počet podniků v roce 1989 podle oborů sklářského průmyslu

Obory průmyslu skla	Počet podniků
Vlákna skleněných výrobků	19
Sklo technické a laboratorní	25
Sklo optické	5
Sklo ploché a stavební	15
Sklo obalové	9
Sklo osvětlovací	18
Sklo užitkové	20
Sklo olovnaté	6
Keramika zdravotnická	8
Keramika užitková	8
Porcelán užitkový	5
Výrobky hrnčářské	2
Bižuterie	18
Práce výrobní povahy	16
Keramika technická	6
Podniky celkem	180

Zdroj: Hospodaření a sociální dějiny Československa v letech 1918-1992, 2. díl období 1945-1992

6.2 Sklářský průmysl po roce 2000

Od roku 2000 se začal snižovat objem především ručně vyráběného skla a sklárny zahájily postupné propouštění zaměstnanců. Ukazuje se, že podobný vývoj zasáhl koncem 20. století většinu evropských skláren. Celosvětové hospodářské problémy, proměna vkusu a především konkurence levného skla vyráběného v Asii

dramatickým způsobem omezily prostor pro ruční výrobu. To vedlo k zániku několika významných skláren v Čechách i na Moravě.

Je zřejmé, že si někteří majitelé sklářských hutí uvědomili, že možnou cestou k zachování ruční výroby je produkce skla orientovaného na ateliérovou uměleckou a uměleckoprůmyslovou tvorbu luxusnějších a výtvarně originálních designů. Po období plném deziluzí je zde opět několik provozů, které se svou tvorbou opět prosazují v celosvětovém měřítku a zaměstnávají několik stovek pracovníků (Vondruška, 2002).

Na přelomu druhého a třetího tisíciletí došlo k výrazné recesi českého sklářství, a to jednak v důsledku dopadů světových hospodářských problémů, konkurencí dováženého levného skla z Asie a rostoucí produkce kvalitního levného skla vyráběného moderními automatickými linkami. Obdobně jako v ostatních evropských sklárnách, se i v České republice začala snižovat výroba skla, především ručně vyráběného skla, mnohé sklárny v průběhu krátké doby měnily majitele, docházelo k propouštění zaměstnanců. V roce 1999 došlo ke krachu společnosti Skloexport a její konkurs odstartoval problémy dalších sklářských firem. V roce 2007 vychladla pec v zřejmě nejstarší dochované sklárně v Evropě – v Horní Chříbské, která první sklo utavila již na začátku 15. století a posléze dlouhá staletí patřila mezi přední světové výrobce a vývozce hutního skla. Doplatila na to, že do Vietnamu vyvezla nejen své sklo, ale i své know-how (www.konkursni-noviny.cz, 22. 6. 2010). Následně pak v letech 2008 – 2010, v důsledku vlny celosvětové finanční a hospodářské krize, se v českých médiích začaly objevovat chmurné zprávy o zastavování výroby v řadě závodů až po krachy celých firem.

O problémech českého sklářství informovaly i zahraniční prameny, což prokazuje, že český sklářský průmysl a jeho proměny nebyly mimo pozornost v evropském kontextu. Např. organizace European industrial relations observatory v roce 2008 obšírně informovala o ohrožení tradiční výroby skla v Čechách po uzavření sklárny ve Světlé nad Sázavou, následkem čehož se dva tisíce pracovníků ocitly bez mezd, a rozebírala příčiny, které spatřovala také v problémech privatizace Crystalexu (www.eurofound.europa.eu, 22. 3. 2011).

Finanční krize vedla k výraznému poklesu poptávky ve všech oborech sklářství. Omezení činnosti realitních trhů se projevilo v poklesu poptávky po

plochém skle a skleněných vláknech pro stavebnictví, pokles výroby aut zasáhl výrobce autoskel, obecně pokles zájem o výrobky z obalového i užitkového skla.

Sklářský průmysl je spolu s výrobou keramiky (oba obory jsou nosné v oblasti výroby ostatních nekovových minerálních materiálů, a proto řada ukazatelů je sledována za oba dohromady) tradiční součástí zpracovatelského průmyslu České republiky.

7. SOUČASNÝ STAV SKLÁŘSKÉHO PRŮMYSLU

Nejdůležitější pro udržení a další vývoj v oblasti sklářství je export výrobků či sklářských polotovarů do ostatních zemí. Největšími exportními středisky je dlouhodobě Německo, do kterého vyrábíme zejména ploché sklo pro automobilový průmysl. Do Spojených Arabských Emirátů se vyváží skleněné perly, bižuterní sklo a bižuterie. Duté a užitkové sklo a porcelán se vyváží do USA, které jsou naším obchodním partnerem. Export je velice citlivý na změny v ekonomické situaci, tudíž dopady budou znatelné ještě dlouhou dobu. Budoucnost záleží na přílivu nového kapitálu a udržení tradice.

7.1 Celkové charakteristiky sklářského průmyslu (a průmyslu keramiky a stavebních hmot)

V tabulce 9 můžeme porovnat zaměstnanost ve sklářském průmyslu za období 2001 – 2003. Vidíme, že za tyto tři roky je tendence v průmyslu skla, keramiky a stavebních hmot postupně klesající.

Tabulka 9: Zaměstnanost ve sklářském průmyslu v letech 2001 – 2003

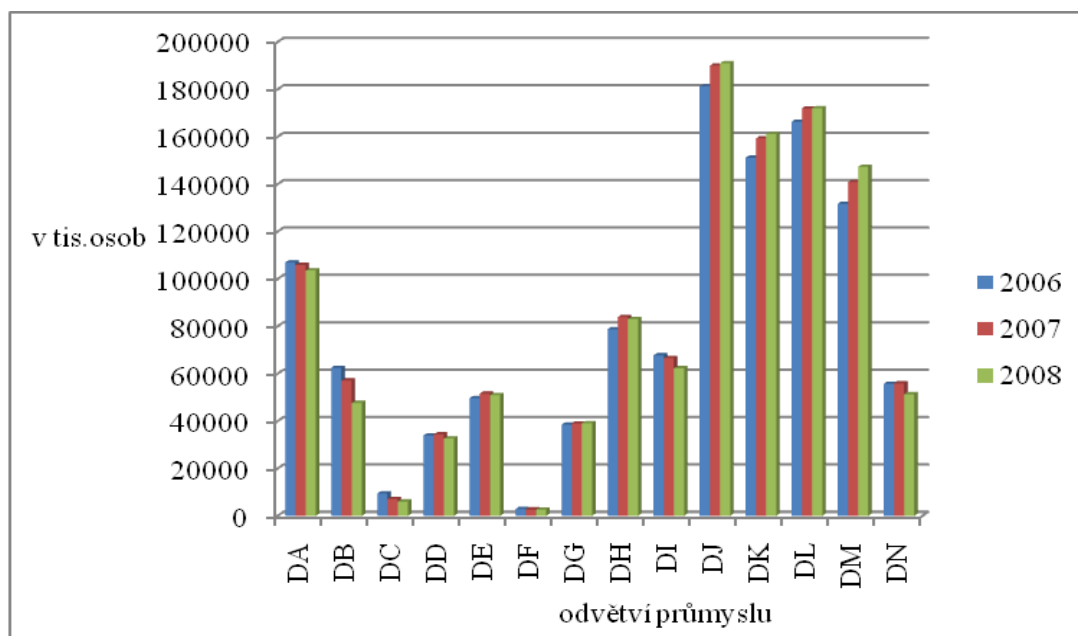
	V tis.osobách			
Odvětví		2001	2002	2003
	Průmysl celkem	1551,52	1513,16	1488,53
	v tom:			
C	Dobývání nerostných surovin	57,17	53,2	49,61
CA	Dobývání energetických surovin	49,09	45,62	42,77
CB	Dobývání ostat. nerostných surovin	8,07	7,57	6,84
D	Zpracovatelský průmysl	1424,57	1387,99	1371,67
DA	Průmysl potravinářský a tabákový	147,92	150,74	144,82
DB	Textilní a oděvní průmysl	128,74	119,14	108,51
DC	Kožedělný průmysl	20,07	16,75	13,48
DD	Dřevozpracující průmysl	80,15	74,06	78,94
DE	Papírenský a polygrafický průmysl, vydavatelská činnost	59,68	63,56	64,02
DF	Koksování, rafinérské zpracování ropy	3,57	3,22	3,13
DG	Chemický a farmaceutický průmysl	44,72	44,27	43,67

DH	Gumárenský a plastikářský průmysl	64,74	67,19	70,17
DI	Průmysl skla, keramiky, stavebních hmot	87,98	87,03	82,32
DJ	Výroba kovů a kovodělných výrobků	243,32	229,03	229,42
DK	Výroba strojů a zařízení	152,2	153,24	153,72
DL	Výroba elektrických a optických přístrojů	190,48	179,98	184,24
DM	Výroba dopravních prostředků	109,73	114,01	111,35
DN	Zpracovatelský průmysl jinde neuvedený	91,27	85,79	83,88
E	Výroba a rozvod elektřiny, plynu a vody	69,77	71,96	67,25

Zdroj: sestaveno podle - www.mpo.cz

Graf 2 vyhodnocuje vývoj zaměstnanosti v letech 2006 – 2008 kdy v odvětví skla, tedy DI má klesající hodnotu. V roce 2006 je to hodnota necelých 68 tis. osob zaměstnaných v tomto odvětví, načež v roce 2008 je to již přes 62 tis. osob. V Panorama českého průmyslu 2009 jsou data do roku 2008. Novější zatím na hodnocení k dispozici nejsou.

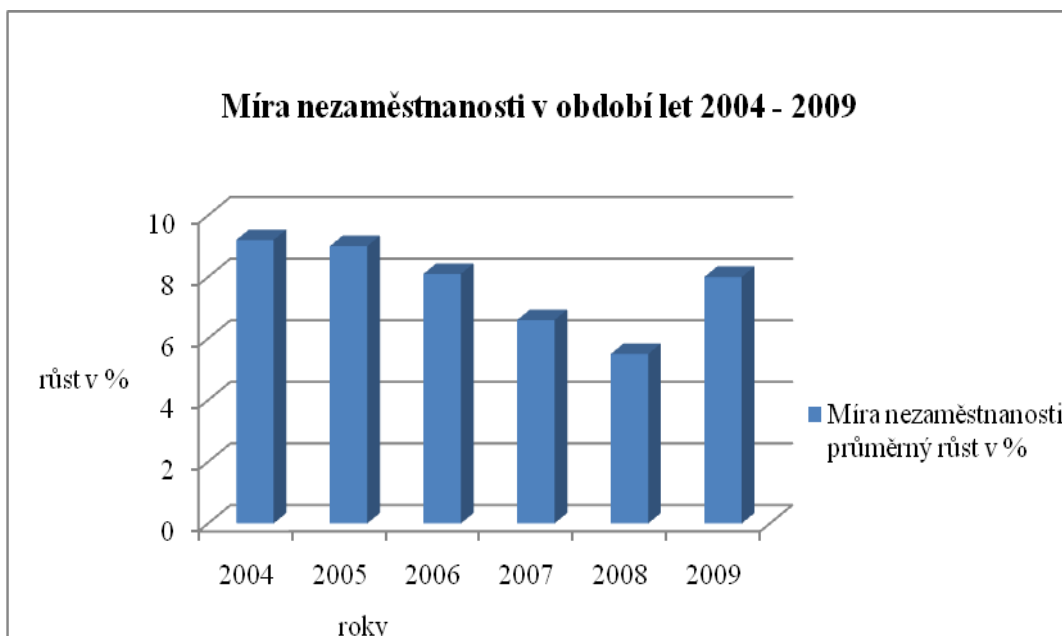
Graf 2: Počet zaměstnaných osob v letech 2006 - 2008



Zdroj: ČSÚ, vlastní dopočty

Graf 3 tvoří míru nezaměstnanosti v období od roku 2004 – 2009, kdy v roce 2004 a 2005 byla na hranici 9%. Oproti roku 2008 klesla pod hodnotu 6%, ale v roce 2009 vzrostla až k 8%.

Graf 3: Míra nezaměstnanosti v období let 2004 – 2009

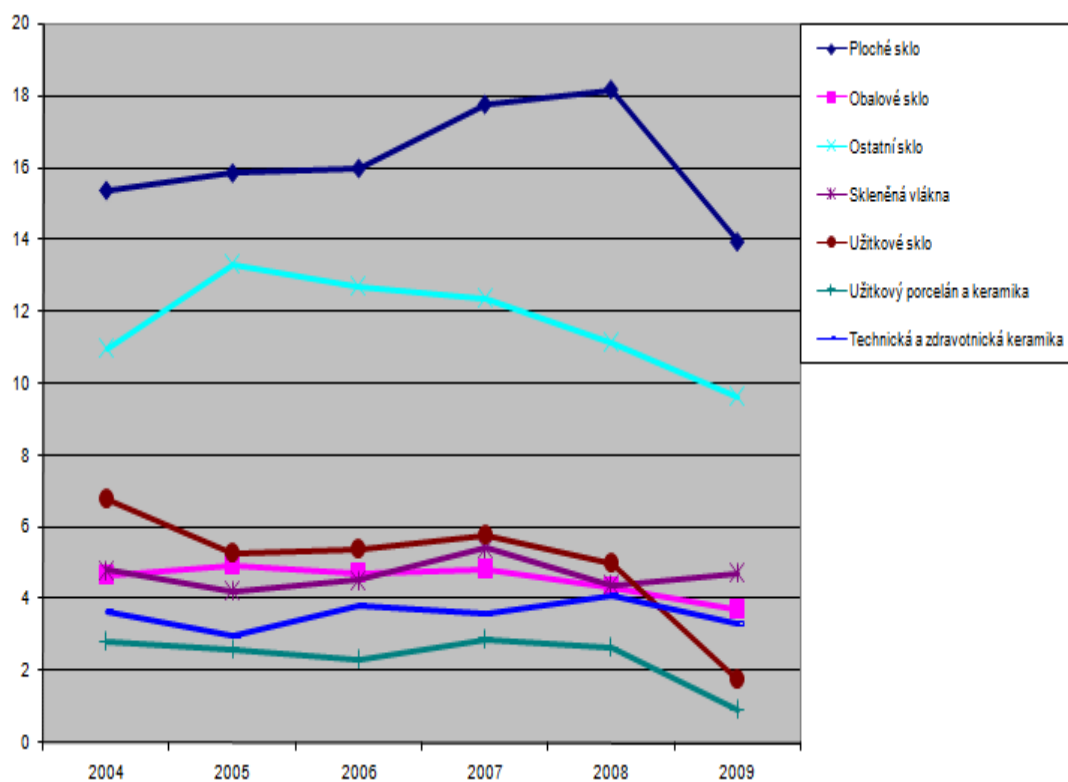


Zdroj: ČSÚ, vlastní dopočty

Celkový počet pracovníků průmyslu skla a keramiky vykázaný v roce 2009 proti předchozímu roku poklesl o 11 371 osob (o 36,4 %). Počet pracovníků klesl ve všech výrobních oborech. Hlavním důvodem byl pokles poptávky a následná úsporná opatření firem. V ostatním (výroba skleněných bižuterních polotovarů) a užitkovém skle a užitkovém porcelánu se výrazně promítlo omezení výroby z let 2008 a 2009, jehož důsledkem bylo uzavření velké části provozů a masivní propouštění.

Graf 4 je rozdělen podle typu vyráběného skla od roku 2004 - 2009. Je zde jasně vidět, že výroba roku 2008 měla nejvyšší čísla a rapidně klesla v roce 2009. I ostatní druhy skla mají klesající tendenci. Je to dáno hlavně finanční krizí, která zasáhla průmysl opravdu velkou měrou.

Graf 4: Průměrný evidenční počet pracovníků (osob)



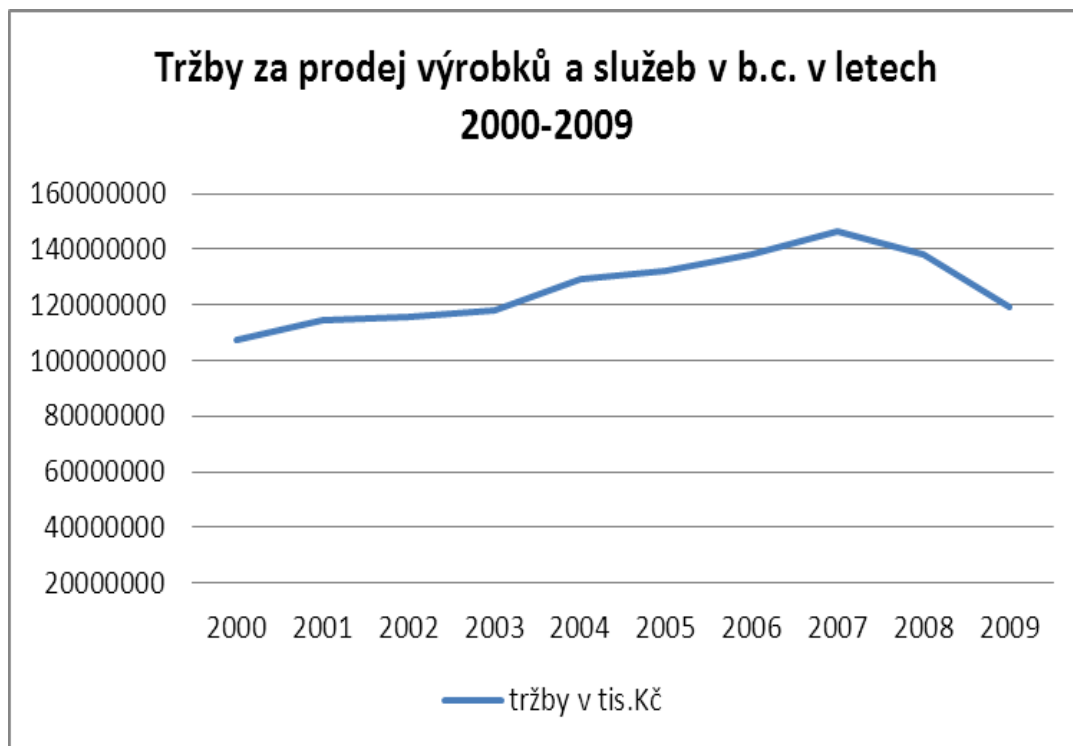
Zdroj: <http://www.askpcr.cz/vyrocní-zpravy/vyrocní-zprava-2010>

Sklářský a keramický průmysl byl v roce 2009 zasažen dopadem finanční krize nebývalou měrou. Meziročně poklesly tržby za prodej vlastních výrobků a služeb celkem o 23,6 % (11,74 mld. Kč). S výjimkou skleněných vláken, poklesly tržby ve všech sledovaných oborech. Výše tržeb plochého skla se v roce 2009 (proti roku 2008) snížila o 23,2 % (4,21 mld. Kč). Produkce plochého skla je závislá na vývoji stavebnictví a automobilovém průmyslu. Krize výrazně zasáhla stavebnictví. Důsledkem bylo výrazné snížení poptávky. Na minimum byla omezena bytová výstavba, komerční projekty i rekonstrukce. Na rozdíl od stavebnictví se zvýšil počet vyrobených motorových vozidel, z toho osobních automobilů, včetně malých užitkových vozů o 4,12 %.

Tržby obalového skla proti roku 2008 poklesly o 14,3 %. Pokles tržeb výrazně ovlivnil pokles spotřeby tohoto sortimentu v tuzemsku. Silnou konkurencí obalového skla jsou obaly z plastů (www.askpcr.cz, 24. 3. 2011).

Graf 5 ukazuje tržby za prodej vlastních výrobků a služeb v odvětvích průmyslu v letech 2000 – 2009. Maximální tržeb bylo dosaženo v roce 2007 na hranici 150 mld. Kč, poté opět tržby klesají a v roce 2009 je to pouze 120 mld. Kč.

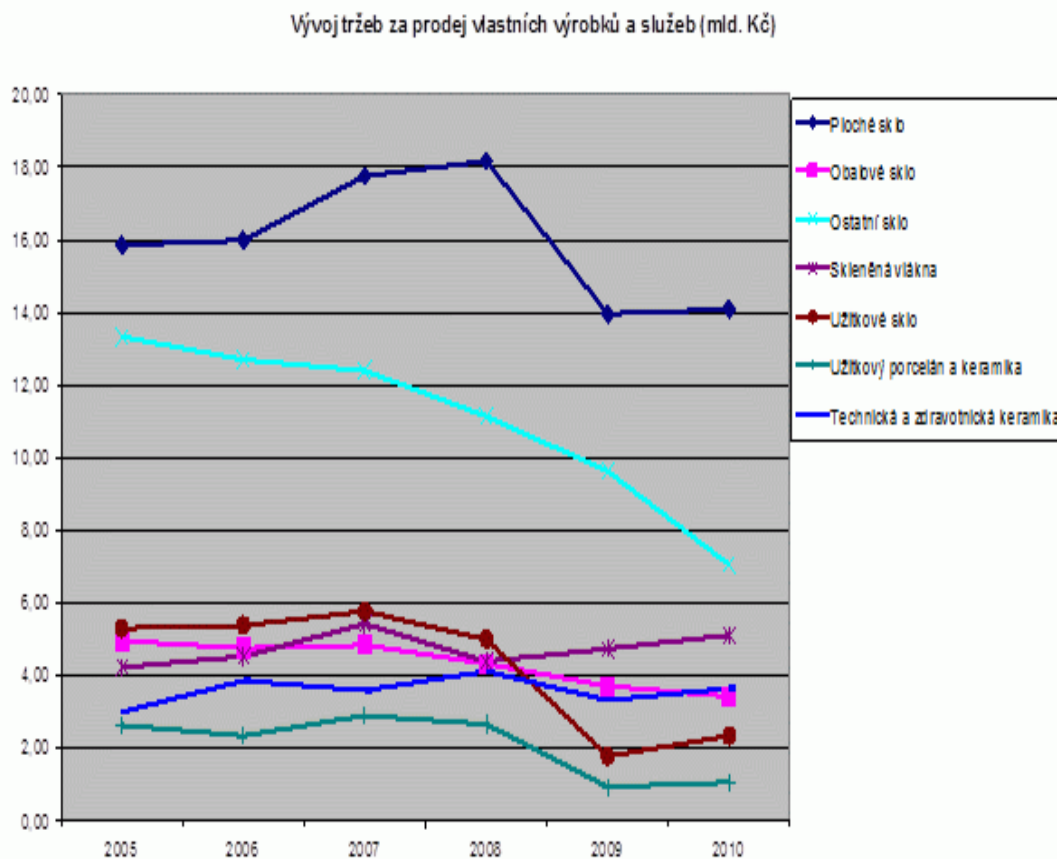
Graf 5: Tržby za prodej výrobků a služeb v b.c. v letech 2000 - 2009



Pramen: Kirsch, R. a kolektiv (2003) Historie sklářské výroby v českých zemích II. Díl/1, vlastní zpracování dat.

Následný graf 6 přibližuje vývoj tržeb za prodej vlastních výrobků a služeb v letech 2005-2010. Je zde jasně vidět, že výroba plochého skla od roku 2006 klesla a stagnuje. Prodej ostatního skla od sledovaného roku postupně klesá, v roce 2010 až na pouhých 7 mld. Kč oproti začínajícím 14 mld. Kč.

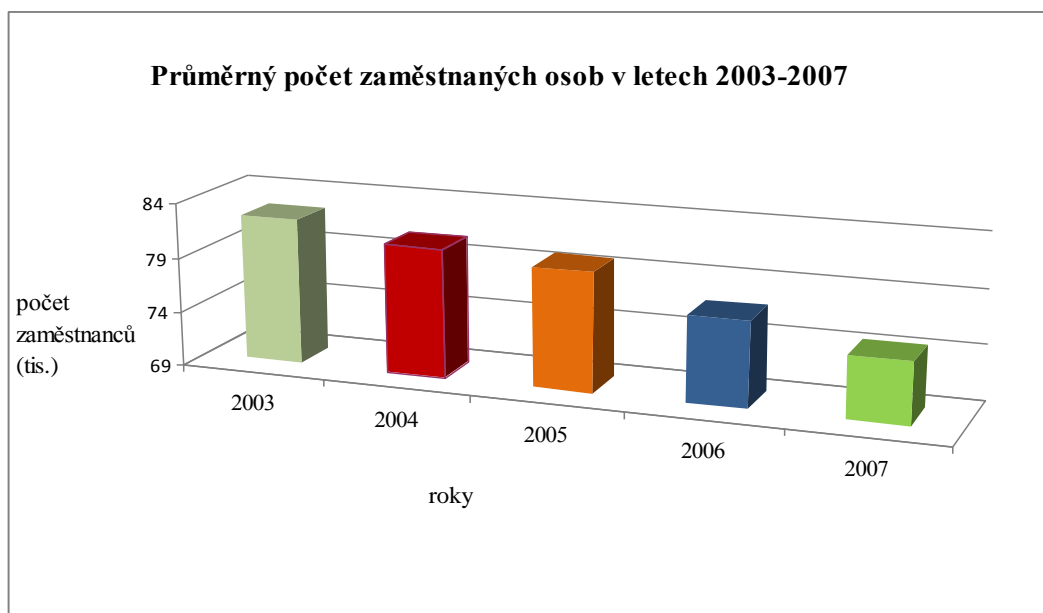
Graf 6: Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb (mln. Kč)



Zdroj: <http://www.askpcr.cz/vyrocní-zpravy/vyrocní-zprava-2010>

Z grafu 7 je patrný počet zaměstnaných osob v období let 2003 – 2007. Vidíme, že se roku 2003 se přibližoval hodnotě 82 tis. zaměstnaných osob a během let se počet snižoval – v roce 2007 je to necelých 72. tis.

Graf 7: Průměrný počet zaměstnanců ve sklářském průmyslu v letech 2003 - 2007



Zdroj: webové stránky www.czso.cz, vlastní zpracování dat

Tabulka 10: Tržby odvětví zpracovatelského průmyslu v roce 2009

Odvětví	Tržby 2009 (mld. Kč)
Výroba potravinářských výrobků a nápojů	231,46
Výroba textilií, textilních a oděvních výrobků	35,91
Výroba usní a výrobků z nich	2,78
Zpracování dřeva, výroba dřevařských výrobků	34,72
Výroba vlákniny, papíru a výrobků z papíru	65,29
Výroba koksu, rafinérské zpracování ropy	75,79
Výroba chemických látek, přípravků, léčiv	121,81
Výroba pryžových a plastových výrobků	156,17
Výroba ostatních nekovových minerálních výrobků	96,86
Výroba základ. kovů, hut. a kovárenských výrobků	261,04

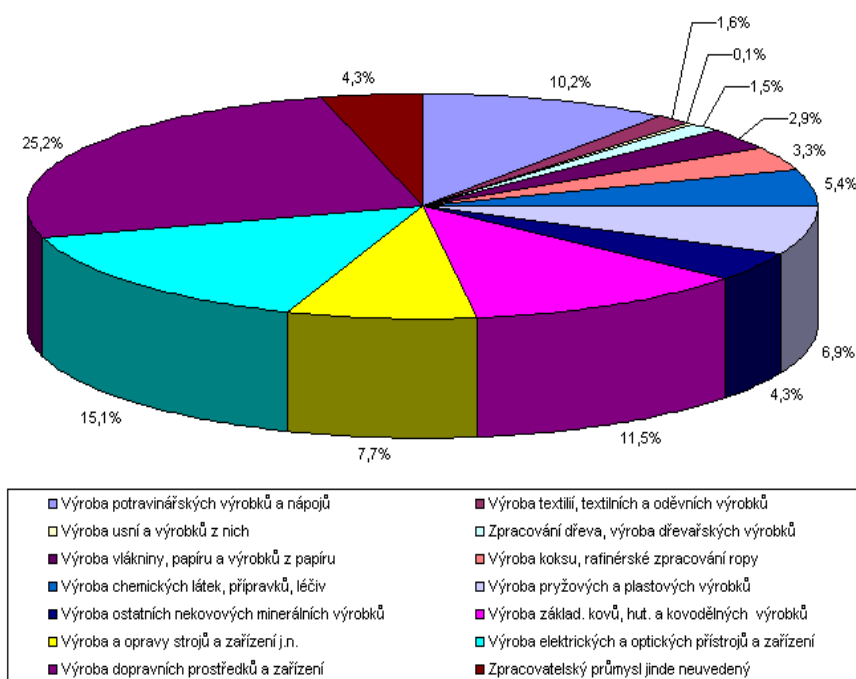
Výroba a opravy strojů a zařízení j.n.	173,92
Výroba elektrických a optických přístrojů a zařízení	341,40
Výroba dopravních prostředků a zařízení	571,10
Zpracovatelský průmysl jinde neuvedený	97,39
Zpracovatelský průmysl	2 265,64

Zdroj: Výroční zpráva Asociace sklářského a keramického průmyslu ČR za rok 2009, dostupná na http://www.askpcr.cz/vyrocní_zprava_2009.php?pg=05_2

V celkovém objemu tržeb zpracovatelského průmyslu tak zaujímá 8. – 9. místo ze 14 sledovaných odvětví.

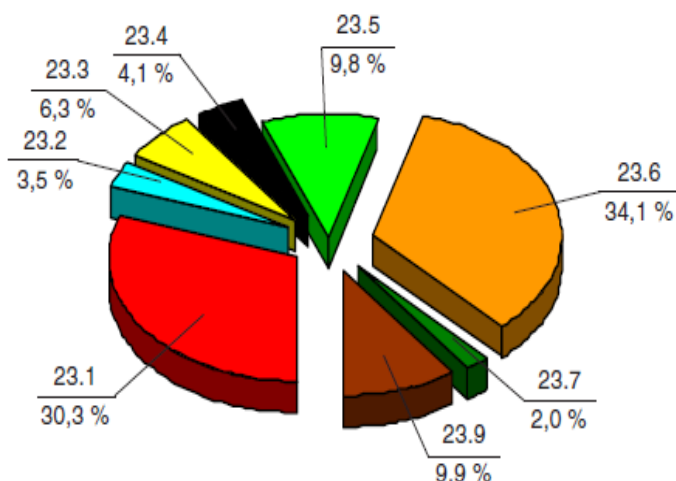
Graf 8 znázorňuje strukturu tržeb za rok 2009, kdy byla hodnota výroby ostatních nekovových minerálních výrobků 4,3%, což je z celkového hodnocení průmyslu nízká procentuelní část.

Graf 8: Struktura tržeb odvětví zpracovatelského průmyslu v roce 2009



Zdroj: http://www.askpcr.cz/vyrocní_zprava_2009.php?pg=05_2

Graf 9: Meziroční pokles v CZ-NACE 23 v roce 2009



- 23.1 Výroba skla a skleněných výrobků
- 23.2 Výroba žáruvzdorných výrobků
- 23.3 Výroba stavebních výrobků z jílovitých materiálů
- 23.4 Výroba ostatních porcelánových a keramických výrobků
- 23.5 Výroba cementu, vápna a sádky
- 23.6 Výroba betonových, cementových a sádkových výrobků
- 23.7 Řezání, tvarování a konečná úprava kamenů
- 23.9 Výroba brusiv a ostatních nekovových minerálních výrobků

Pozn.: údaje v běžných cenách
 Pramen: předběžné údaje ČSÚ, rok 2009 vlastní odhad MPO

Zdroj: Panorama zpracovatelského průmyslu ČR 2009, vydalo Ministerstvo průmyslu a obchodu dne 7. 2. 2011, str. 120, dostupné na <http://www.mpo.cz/dokument84178.html>

7.2 Současný stav sklářského průmyslu podle odvětví

Pro rozbor současného stavu sklářského průmyslu je třeba si vymezit základní rozdělení vyráběného skla a hlavní současné producenty v ČR.

Nejvíce v roce 2009 poklesl export dutého skla a to o 1 665 mil. Kč. Za posledních 10 let byl zaznamenán největší pokles tabulového skla. Největší podíl s 58,9 % zaujímá v subkategorii ostatního skla vývoz bižuterního skla a skleněných polotovarů a výrobky ze skla pro stavebnictví a pěnové sklo s 15 %. V následující tabulce 11 je patrné, že počet společností v oboru výroby skla a skleněných výrobků (CZ-NACE 23.1) byl 21 a pokles počtu společností zabývajících se výrobou keramických výrobků a porcelánových výrobků byl 8 (CZ -NACE 23.4).

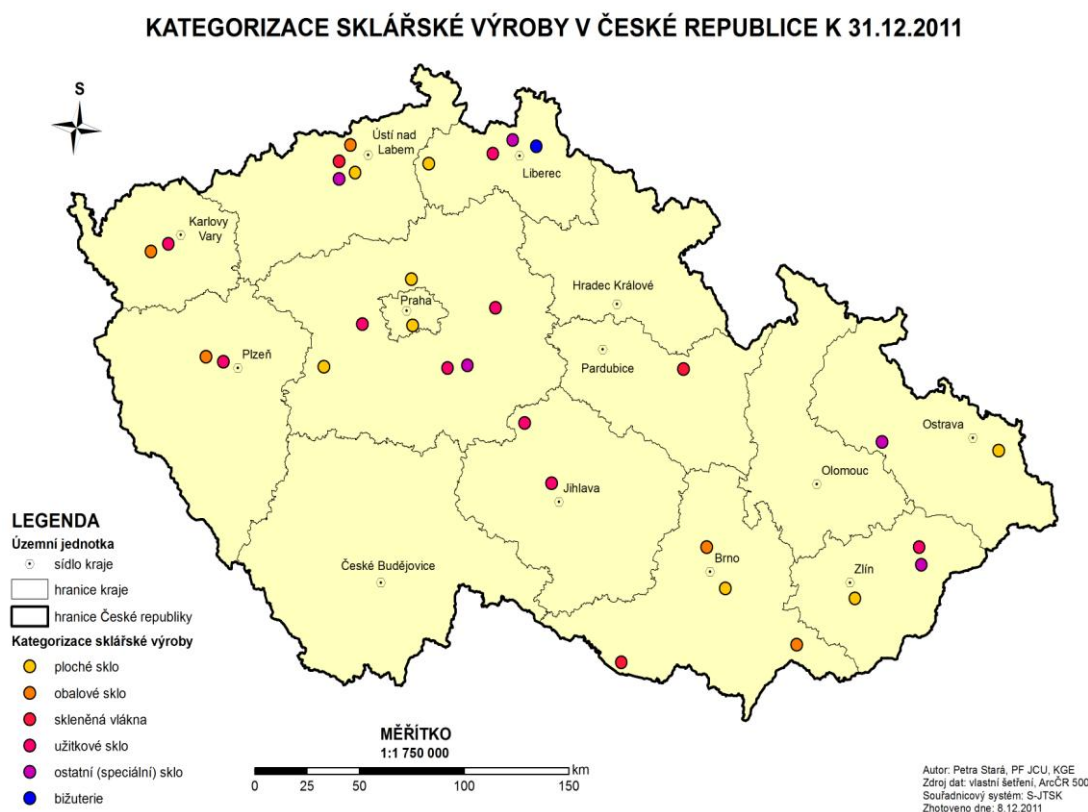
Tabulka 11: Počet podniků v rámci CZ-NACE 23 v letech 2005 - 2009

Odvětví	2005	2006	2007	2008	2009
CZ-NACE 23.1	1992	1915	1897	1899	1878
CZ-NACE 23.4	1408	1367	1360	1326	1318
CZ-NACE 23	6074	5920	5961	5966	5902

Zdroj: Asociace sklářského a keramického průmyslu v ČR, [on-line] <http://download.mpo.cz/get/43342/48645/574174/priloha011.pdf>, 30. 3. 2011

Na následující mapě 1 jsou znázorněny podle barvy druhy vyráběného skla v České republice a lze vidět největší zastoupení Liberce s bižuterií, která je stále nejvyšší producent u nás a na dalším místě je výroba užitkového a plochého skla, která zasahuje po celé České republice v různých firmách.

Mapa 1: Kategorizace sklářské výroby v České republice k 31. 12. 2011



Zdroj: data dostupná na www.askpcr.cz, vlastní mapa ArcGis 9.1.

7.2.1 Průmyslové sklo

Specializovaná výroba průmyslového skla je spojována s počátky 20. století, kdy se v modernějších hutích začaly používat vanové pece otápěné plynem, mnohdy s nepřetržitým provozem. V té době se začaly profilovat speciální hutě na výrobu plochého, obalovaného a lisovaného skla. Po kvantitativní stránce reprezentovalo průmyslové sklo vždy většinu sklářské výroby a tento podíl neustále narůstal. Skloviny tavené v těchto hutích měly obdobné technicko-ekonomické parametry, ale teprve po roce 1970 byly sledovány statistiky složení tavicích agregátů tavicích průmyslová skla (Kirsch, 2003).

7.2.2 Ploché sklo

Výchozím výrobkem je skleněný plát skla o tloušťce 2 – 15 milimetrů. V současnosti ve výrobě plochého skla převládá technologie tzv. systému Float, při němž jeden agregát dosahuje denní kapacity 400 – 800 tun surového plochého skla. Nejvýznamnějším využitím plochého skla je stavebnictví a průmysl, zejména automobilní. V těchto případech se však jedná o tzv. zušlechtěné ploché sklo, které bylo prostřednictvím různých speciálních technologií výrazně zhodnoceno z hlediska svých užitných vlastností a je tak schopno plnit i zvláštní potřeby zákazníka, např. spořit energie v budovách a interiérech, zajišťovat vyšší bezpečnost proti potenciálním narušitelům anebo ohni (nejrůznější bezpečnostní skla), anebo zákazníkem vyžadovaný komfort (speciální požadavky na podobu fasád, oken, dveří, nábytku, při skloubení tepelné a světelné pohody aj.). Nejtypičtějším produkty jsou tabulové sklo, bezpečnostní sklo, autosklo, vrstvené sklo, izolační sklo, zrcadlové sklo, vitráže (www.glassrevue.cz, 1. 7. 2010).

Jediným výrobcem velkoformátového plochého skla v ČR je v současnosti společnost AGC Flat Glass Czech, a.s. Teplice (dříve Glaverbel Czech a.s.), jejímž jediným akcionářem je holandská společnost AGC Nederland holding B. V. (www.justice.cz, 1. 3. 2010). Firma vyrábí hlavně základní ploché plavené sklo (tzv. float) v čiré nebo nazelenalé barvě, které může být následně zhodnoceno na tzv. nízkoemisivní sklo upravující světelný a energetický průtok, na sklo bezpečnostní – a to tvrzené nebo lepené, sklo zvukově izolační, matované nebo

lakované a zrcadla. Toto sklo pak může být dále zpracováváno na izolační dvojsklo a trojsklo, ohýbané stavební sklo, nábytkové sklo, sklo pro solární techniku a protipožární sklo. Firma vyrábí i ornamentní lité sklo. Velké množství plochého skla vyrábí automobilová divize v Chudenicích u Bíliny (AGC Automotive Czech a.s.), která je součástí světové a evropské sítě výrobních a obchodních činností skupiny Automotive Glass Copany (www.askpcr.cz, 20. 3. 2011).

V oblasti zpracování plochého skla pak v České republice působí řada specializovaných firem, např. hořovická Saint – Gobain Sekurit ČR s.r.o. vyrábějící skla pro osobní automobily, firma Pilkington Czech s.r.o. z Novin pod Ralskem vyrábějící skla pro stavebnictví, čelákovická firma Amirro s.r.o. vyrábějící zrcadla a nábytkové sklo, římská ERTL Glass s.r.o. vyrábějící jednotabulová bezpečnostní kalená skla, aj.

Dovoz plochého skla od roku 2003 – 2007 se zvyšoval, jenže roku 2008 a 2009 postupně klesá, v tabulce 11 vidíme dovoz plochého skla v letech 2006 – 2009.

Tabulka 12: Dovoz plochého skla v letech 2006 – 2009

Ploché sklo	2006		2007		2008		2009	
	Netto (t)	mil. Kč	Netto (t)	mil. Kč	Netto (t)	mil. Kč	Netto (t)	mil. Kč
Ploché sklo neopr.	226 461	3 254	222 741	3 697	214 017	3 224	216 321	2 803
Sklo bezpečnostní								
tvrzené vrstvené	42 271	3 193	44 981	3 299	70 951	3 421	54 101	3 211
Jednotky izolační z několika tabulí skla	5 826	268	7 178	369	6 986	275	5 725	256
Zrcadla skleněná								
	13 318	1 024	14 348	1 073	9 590	1 229	10 200	1 313
Celkem	287 875	7 738	289 247	8 437	301 544	8 149	286 347	7 583

Zdroj: sestaveno podle - Asociace sklářského a keramického průmyslu ČR, 2009

7.2.3 Obalové sklo

Obalové sklo má sloužit k tomu, aby se s pomocí skleněného obalu uchoval obsah, jenž je pevného či tekutého skupenství, po delší dobu. Nejobvyklejší základní technologickou jednotkou je agregát, který se sestává z kontinuálně pracující pece, osazené plně automatizovanými tvarovacími linkami, které formují, kontrolují a balí požadované výrobky tak, aby byly schopné transportu. Hlavními odběrateli obalového skla jsou potravinářský průmysl (zejména oblast výroby nápojů), farmaceutický, kosmetický a chemický průmysl. Hlavním konkurentem v oblasti výroby obalového skla jsou výrobci obalů z organické plastické hmoty (zejména polyetylenových nádob). Na obrázku 6 a 7 jsou ukázky výrobků obalového skla, které se používají i v dalším průmyslu.

V posledních letech se v celém světě zkoumala možnost výrazně snížit hmotnost vyráběných skleněných lahví. Výrobci společně zkoumali a vyvíjeli takové tvarovací stroje, které by zlepšily rovnoměrné rozložení skla po stěně lahví a zároveň umožnily zvýšit jejich mechanickou pevnost. Následně se využívaly i postupy umožňující plásticky formovat materiál na povrchu lahví pro dekorační účely.

Dominantními výrobci obalového skla v ČR jsou teplická společnost O-I Manufacturing Czech Republic, a.s. a kyjovská firma VETROPACK MORAVIA GLASS a.s. Významnými výrobci skleněných obalů jsou i SKLÁRNY MORAVIA a.s. v Úsobrnu a STÖLZLE UNION s.r.o. v Heřmanově Huti.

Obrázek 6: Ukázka výrobků obalového skla



Obrázek 7: Obalové sklo



Zdroj: <http://bricol-m.trade.cz/obalove-sklo>, www.skloravicia.cz/Obalove-sklo

7.2.4 Lisované sklo

Lisované sklo bylo zhotoveno k docílení měkkosti skloviny tak, aby bylo možno vylisovat do nejrůznějších tvarů, a to bez přítomnosti vad, zejména bublinek a kamínků. Tento druh skla je spojen hodně s křišťálovým sklem a s výrobou nejrůznějších svícňů, váz, a to i starožitných. Výroba lisovaného skla u nás probíhala zejména v 19. století, kdy z hlediska výtvarných motivů se výrobky snažily přizpůsobit tehdejší době poplatné empíru, biedermeieru, neogotice a druhému rokoku. Iniciátorem výroby tohoto druhu skla v Čechách byla tehdy sklárna Johann Meyr v Adolfově na Šumavě (Sklo,doba, lidé, 18. 2. 2011).

V současné době se lisované sklo vyrábí v menších množstvích např. v Jizerských horách v Sklářské huti Rudolf Bañas nebo ve firmě Color sklo Miroslava Brožka, v jablonecké společnosti ECOGLASS a.s., anebo v Sklářské huti v Libochovicích na Litoměřicku. Zajímavostí jsou i obklady na *obrázku 8* z lisovaného skla, které byly použity pro nástupiště pražského metra B ve stanici Karlovo náměstí, jejichž dodavatelem byla v roce 1981 společnost Kavalier Sázava.

Obrázek 8: Obklady v pražském metru



Zdroj: Mistři evropského sklářství, dostupné na

<http://www.czechdesign.cz/foto.php?lang=1&status=obr&c=735&o=5422>.

7.2.5 Technická skla

Kategorie technických skel zahrnuje široké spektrum nejrůznějších skleněných produktů, které splňují specifické požadavky na dodržení výsledných, přesně definovaných vlastností. Patří sem nejrůznější chemická skla, laboratorní skla, optická bezbarvá skla, optická barevná filtrová skla, křemenná skla, porézní skla, pěnová skla, fotosensitivní skla, brýlová skla, fotochromická skla,

fotoplastická skla, dozimetrická skla, skla pohlcující neutrony, skla pro televizní obrazovky, skla pro izolační láhve aj.

Zvláštní podskupinou v kategorii technického skla jsou skleněná vlákna. Výroba skleněných vláken je převážně založena na technologii jednostupňové výroby tažením vláken z platinových trysek. Tyto trysky jsou umístěny ve dnech kanálů, do kterých přitéká sklovina z tavicí pece. Většinou se využívá tzv. výztužných vláken, která jsou zpracovávána do konečných skleněných polotovarů textilními postupy. Tyto materiály pak mohou být použity jako substituty kovových a dřevěných materiálů v nejrůznějších dopravních prostředcích (auta, lodě, lokomotivy, letadla), anebo ve stavebnictví (pracovní plošiny, potrubí, podzemní nádrže aj.). Jinou skupinou produktů ze skleněných vláken jsou tzv. isolační vlákna využívaná zejména v bytové výstavbě (Fórum S, 3. 3. 2010).

Jediným výrobcem skleněných textilních vláken v ČR je společnost Saint-Gobain Vertex, s.r.o. z Litomyšle. Firma je výrobcem primárních skleněných vláken a vláknitých produktů pro kompozitní materiály. Tyto pro své konstrukční a fyzikální vlastnosti, jako je odolnost a další mechanické či elektrické vlastnosti jsou využívány zejména pro výrobu dopravních prostředků, stavebních a strojních konstrukcí či pro realizaci projektů zateplování budov. Pokud jde o tepelné a zvukové izolace ze skleněných vláken, jejich výrobou se v ČR zabývá společnost Union Lesní Brána a.s. z Dubí u Teplic, která tyto vyrábí ve formě rohoží a desek a prodává pod značkou ROTAFLEX Super (www.askpcr.cz, 30. 3. 2010). Izolace z tohoto typu skelných vláken se využívá zejména jako tepelná a zvuková izolace klasických staveb, dřevodomků, případně technologických a energetických celků. Tepelný pás můžeme vidět na obrázku 9.

Obrázek 9: Tepelný pás ze skleněných vláken



Zdroj:<http://rotaflex.shoptet.cz/znacka/union-lesni-brana--a-s->

7.2.6 Užitéková skla

Užitkové sklo nachází své uplatnění zejména v domácnostech, v bytech, v kancelářích, ale i v interiérech hotelů, restaurací a pohostinství. Jejich výrobci jsou jednak producenti zboží pro masovou spotřebu určeného hlavně pro prodej v obchodních řetězcích – sem patří zejména skleněné vázy, dózy, cukřenky, mísy, karafy, lahve, džbány, talíře, popelníky aj., a dále výrobci spíše umělecko řemeslného typu, kteří produkují obvykle luxusní či exkluzivní zboží, často až solitérního charakteru.

Do roku 2008 bylo nejvíce užitékového skla nabízeno prostřednictvím společnosti Bohemia Crystalex Trading a.s., která sdružovala nejvýznamnější výrobce v Čechách, jako byly Crystalex a.s. z Nového Boru, vyrábějící hlavně stolní a zdobené sklo, Sklo BOHEMIA a.s. ze Světlé nad Sázavou vyrábějící sodnodraselné sklo a olovnatý křišťál, poděbradské Sklárný BOHEMIA a.s. produkující hlavně olovnatý křišťál a společnost Sklárný Kavalier a.s. ze Sázavy vyrábějící borosilikátové varné domácí sklo. Po krachu skupiny Bohemia Crystalex Trading a.s. a následném uzavření výše uvedených firem z této skupiny byla v roce 2009 po změně majitelů zkrachovalé skupiny výroba obnovena, byť v menším rozsahu a dále se na ní podílely výše uvedené firmy, s upravenými názvy – Crystalex CZ s.r.o., Crystalite BOHEMIA s.r.o., Crystal BOHEMIA a.s. a KavalierGlass a.s. Na trhu však existuje i řada dalších menších firem s rozmanitým sortimentem od uměleckého skla přes užitékové sklo dekorované malbou, perokresbou či lazurou, po ručně vyráběné užitékové sklo, historické repliky aj. Jsou to např. společnosti AJETO s.r.o. Czech Glass Craft z Lindavy, Rückl CRYSTAL a.s. z Nižboru, EGERMANN s.r.o. a další. Exkluzivní ručně vyráběné užitékové sklo pochází ze společnosti Moser a.s. z Karlových Var. Ukázka nápojové soupravy od společnosti je na obrázku 10, lisofoukané dekorované nápojové sklo vyrábí Sklárna Heřmanova Huť (Fórum S, 15. 4. 2011).

Obrázek 10: Nápojová souprava z Moseru



Zdroj:webové stránky společnosti Moser,, dostupné na <http://www.moserglass.com/c/products/napojove-soubory/>

Neméně důležitým pohledem je technologické vybavení jednotlivých druhů skláren, a to zejména sklářskými pecemi a dalšími technologickými materiály – pánvemi, vanami, licími stroji, mačkadly aj.

7.2.7 Pánvové pece

Velkotonážní sklářství vstoupilo do průmyslového období v rozhodující většině vybaveno vanovými pecemi. Malotonážní sklářství bylo ještě dlouho odkázáno jen na staré a malé pánvové pece. I ve výrobě pánvových pecí mělo poválečné Československo tradici výroby – příkladem jsou dvoupánvové rekuperativní pece Škoda-AMCO vyráběné v 50. letech ve Škodových závodech v Plzni, speciální hornoplamenná pánvová pec na svítiplyn, realizovaná v Rücklově sklárně v Kamenickém Šenově na základě návrhu konstruktéra Arnošta Jindry (tato však byla v provozu jen 5 měsíců a její provoz byl následně z důvodu delimitace sklárny zastaven), na kterou pak navázala pec typu Jindra 60. až 70. let (šlo o šestipánvové hornoplamenné regenerativní tavicí pece se stojatými komorami na přehřívání vzduchu), dále pece typu Zoula – výsledek práce konstruktéra Státního výzkumného ústavu mechanizace průmyslu skla v Praze Václav Zouly, pece typu CRYSTALEX a další (Kirsch, 2003). Obrázek 11 představuje pánvovou pec, jež výroba byla tradiční v poválečných letech.

Obrázek 11: Sklářská pánvová pec



Zdroj: webové stránky společnosti DESKO

http://www.desko.cz/sklo.php?sklo_kam=obsah_sklo_pece_cz.php

7.2.8 Pece na tavení optických skel

Speciální technologie byly a jsou využívány při výrobě optického skla, a to vysokofrekvenční tavení či tažení barevných skel systémem Fourcault. Vysokofrekvenční tavby optického skla bylo třeba z důvodu vysoké korozivnosti optických skel vůči keramickým pánvím, a to z důvodu jejich extrémního složení. Optická skla pro výrobu periskopických hranolů byla vyráběna na elektrických vanách s molybdenovými elektrodami, protisluneční ochranná skla zase v tavicích pecích se čtyřmi zónami typu Knoblauch, průmyslová ochranná skla pro svářeče, skláře a taviče zase na speciálních malých tavicích agregátech, konstrukčně uzpůsobených nižší tepelné propustnosti (Asociace sklářského a keramického průmyslu ČR, 23. 3. 2011).

7.2.9 Plynové vanové pece

Plynové vanové pece se používají zejména při výrobě užitkového skla, kde je potřeba větší množství skloviny. Československo se už v 60. letech proslavilo výrobou pecí typu UM, což byly stavebně levné pece využívající protiproudního principu vedení spalin proti proudu taveniny. Od 80. let se vyráběly nové tavicí agregáty Bohemia-Melter označované BM, které se uplatňují především při kombinaci strojní a ruční výroby na jedné vaně a dále tam, kde jsou požadovány rozdílné viskozity skloviny v každé pracovní části. Na základě prodeje licence na stavbu BM do Německa se tento typ pecí používal i v Německu, Jugoslávii, Rakousku a dalších zemích.

Obrázek 12: Dvoupánvová plynová pec



Zdroj: webové stránky společnosti EGT servis
<http://www.egt-servis.cz/cs/menu/sklarske-pece/>

Na obrázku 12 je dvoupánvová plynová pec, kterou vyrábí společnost EGT servis s.r.o. v Hradci Králové založená roku 1998 (www.egt-servis.cz, 27. 3. 2011).

7.2.10 Další vanové pece

Při výrobě průmyslového a obalového skla se používaly zejména palivové vanové pece, hojně se využívaly i různé elektrické vanové pece.

V současné době působí v České republice okolo 40 – 50 samostatných výrobců a dodavatelů sklářských pecí, sklářských strojů a zařízení, sklářských forem a přístrojů nezbytných k výrobě skla. Je to např. Sklostroj Turnov CZ s.r.o, který vyrábí stroje a zařízení pro automatickou výrobu obalového skla, SKLOPAN LIBEREC a.s. vyrábějící stroje na opracování plochého skla, firma Sklářské stroje Znojmo s.r.o., společnost DESKO a.s. z Desné v Jizerských horách, společnost EGT servis Hradec Králové s.r.o. a další. Většinou jde o moderní plynové a elektrické pece, které jsou výsledkem činnosti vlastních konstrukčních kanceláří a které obstojí v současné mezinárodní konkurenci. Sklářské hutní agregáty projektují a staví teplická Teplotechna Prima s.r.o. a olomoucká PKI Sklopece s.r.o. Převážně na úrovni služeb a dodávek pro české producenty pracují výrobci a dodavatelé litinových a ocelových forem pro užitkové a osvětlovací sklo Brnoform s.r.o. a pro obalové sklo firma SKLOFORM a.s. ze Suchdola nad Lužnicí. Výrobci strojních zařízení pro výrobu skla jsou dále firmy FOR G s.r.o. z Teplíc nebo Bohemia Machine s.r.o. ze Světlé nad Sázavou.

8. BUDOUCNOST SKLÁŘSKÉHO PRŮMYSLU

Jakkoli české sklo bylo donedávna zbožím, s nímž bylo možno se setkat téměř na celém světě díky jeho technickým a technologickým zlepšením a rovněž díky dlouholeté tradici jeho výroby a prodeje, je velmi obtížné nyní dělat prognózy, kam se české sklářství bude dále ubírat a zda obstojí v současné globální konkurenci. Určitě tradice českých sklářů, jejich řemeslná a umělecká díla nebudou hned tak dostiženy – zejména v asijských zemích, které vážně ohrožují konkurenceschopnost českých výrobců, ale faktem zůstává, že i v oblasti sklářského průmyslu je nyní rozhodující masivní strojová výroba a její nákladovost.

Některé sklářské podniky v Čechách (a na Moravě) se snaží držet krok se změněnými ekonomickými podmínkami současného globálního světa, jiné – přes dlouholeté tradice místní hlavně řemeslné výroby cestu k další prosperitě nenacházejí a bojují o přežití, pokud ještě vůbec fungují. V této souvislosti je třeba také vidět obrovský technologický rozvoj, který ovlivňuje i požadavky vůči výrobcům skla. Novým momentem je i skutečnost, že se stále více vyžaduje při výrobě velmi přesné a reprodukovatelné dodržování materiálového složení sklovin a fyzikálních parametrů výrobků, aby byla zaručena stabilita funkčních vlastností finálních produktů. Rovněž se vyžaduje vysoká homogenita skla a vysoká jakost jeho povrchu. Sklářství se už i výrazně specializuje, výroba úzce navazuje na materiálový výzkum a vývoj, vyžaduje se přísná kontrola v průběhu celého výrobního procesu a mnozí výrobci se již nestávají finálními dodavateli ve vztahu ke konečným uživatelům, ale dostávají se do subdodavatelských vztahů vůči dalším výrobcům, kteří pak jsou těmi finalizujícími producenty.

I v oblasti výroby skla se užívají nové inovativní technologické postupy, především v souvislosti s aplikacemi různých speciálních skel v oblasti elektrotechniky, optoelektroniky, IT technologií, biotechnologií, chemie, strojírenství. Světově nejznámější výrobové a technologické inovace posledních 20 let jsou spojovány s výrobou skleněných vláken přenášejících světelnou energii, vážící se k rozvoji IT technologií a internetu, a dále speciální plochá skla s extrémní rovností, která jsou aplikována v displejích LCD (pro mobilní telefony, monitory, laptopy aj.).

Sklářský průmysl se bude celosvětově měnit. Lze očekávat, že se firmy

přesunou či se zcela založí nové podniky v rozvíjejících se státech z rozvinutých. Také se výroba stále více automatizuje, tzn., že člověka postupně nahradí stroje. Jednotlivé agregace skla jsou závislé na situaci na různých trzích a na stavu průmyslu, který polotovary ze skla využívá. Stále se bude trend posilovat trend dovozu levných výrobků a vývoz výrobků s vyšší přidanou hodnotou. V České republice je evidentní tento trend u užitkového skla a bižuterie.

Směřování sklářského průmyslu v Čechách bude záviset na ochotě vlastníků sklářských firem investovat do výroby, nových technologií a vzdělání zaměstnanců. Tradice je sice zajímavým argumentem, ovšem sama o sobě konkurenční výhodu nepřináší.

Česká republika má výborně zvládnutý vzdělávací systém ve sklářském odvětví. Od středních po vysoké školy a univerzity. Problém je však přesvědčit mladé lidi o smysluplnosti skla. Povědomí o sklářském průmyslu se nezmění samo, je potřeba pozitivních zpráv. Projekt TE-ERA pořádá kurzy i výstavy na podporu vzdělání a sklářské výroby, kde se s ohlasem veřejnost o sklářství zajímala.

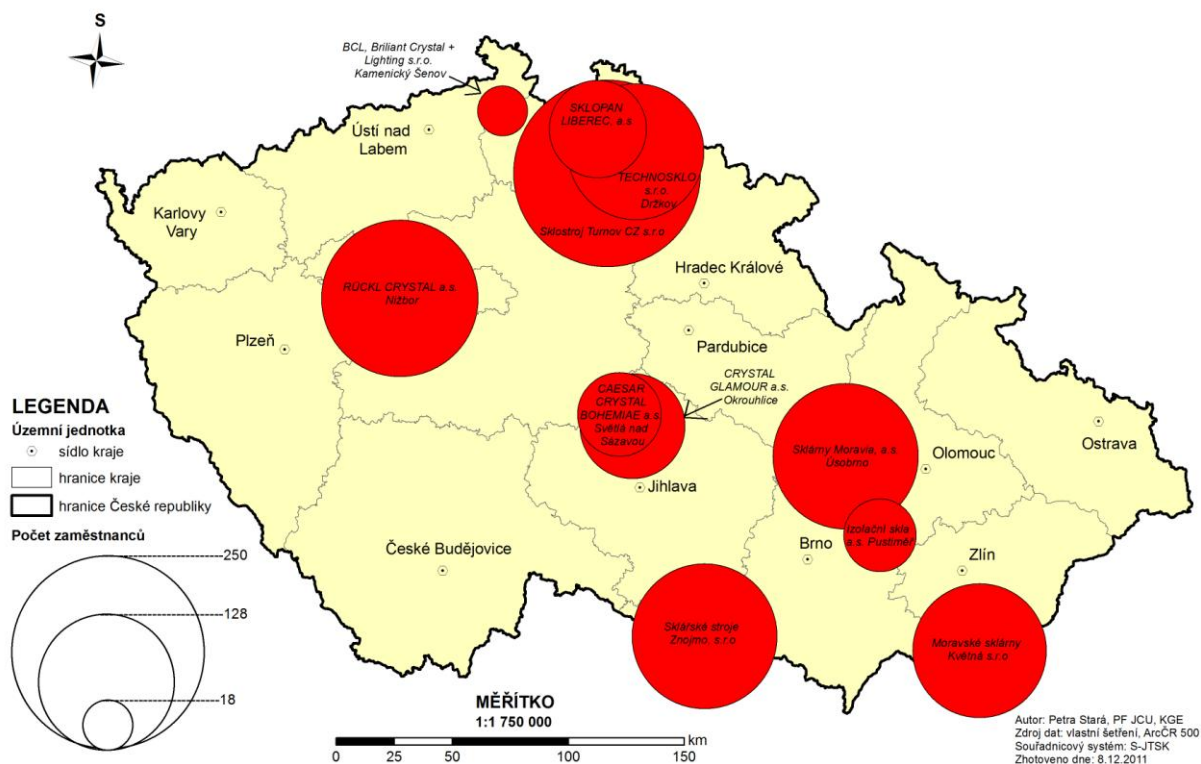
8.1 Budoucnost sklářského průmyslu podle jednotlivých firem

Vybraný vzorek podniků, které jsou uvedeny, jsou příkladem úspěšnosti, které se vzchopil z ekonomické krize a znovu se zaměřil na výrobu buď jiných výrobků, nebo částečně zavedl inovace, které mu pomohly opět ke schopnosti se udržet na trhu na našem území či v zahraničí.

Mapa 2 ukazuje počet zaměstnanců ve vybraných podnicích v České republice. Stav zaměstnanců je aktuální, ale počet zaměstnanců, jak mi bylo do telefonu řečeno se velice rychle mění a tím pádem je nestabilní. Nejvíce z vybraných podniků zaměstnávají Sklářny Turnov, kde je počet zaměstnanců 250. Opačným příkladem je Izolační sklo a.s. Pustiměř s pouze 18 zaměstnanci.

Mapa 2: Počet zaměstnanců v podnicích v České republice k 31.12.2011

POČET ZAMĚSTNANCŮ V PODNICÍCH V ČESKÉ REPUBLICE K 31.12.2011



Zdroj: www.askpcr.cz, vlastní mapa ArcGis 9.1.

8.1.1 Sklářské stroje Znojmo, s.r.o.

Společnost sídlící v Přímětících byla založena v roce 1994, privatizací státního podniku Turnov. Její předchůdce – výrobní závod Sklářských strojíren a sléváren Turnov byl založen v roce 1959 a od počátku byl zaměřen na kusovou výrobu, výrobu jednoúčelových strojů a prototypů pro potřeby sklářského a keramického průmyslu. Hlavním současným výrobním programem firmy je výroba strojů a technologického zařízení do linek na obalové sklo, ve spolupráci se společností Sklostroj Turnov CZ. Jde zejména o dávkovače skloviny s plynovým nebo elektrickým ohřevem, zasouvače a přesouvače obalů, výroba sklářských chladicích pecí atd. Firma má okolo 140 zaměstnanců a 70 – 80 % své produkce exportuje do zahraničí.

Ekonomická krize dopadla na firmu poněkud později, a to až v roce 2010. V reakci na ni firma musela redukovat počet svých zaměstnanců a zaměřila pozornost na vývojářské práce. Nově hledala své uplatnění také v oblasti obalového a potravinářského průmyslu. Jedním z nově vyvinutých výrobních zařízení je pekařská pásová pec, schopná upéct až 14 tisíc rohlíků za hodinu. Záměrem firmy však je její další strategické zaměření na oblast sklářství, kde hledá strategického partnera pro rozšíření výrobního sortimentu (<http://znojemskydenik.cz>, 20. 3., 28. 3.2011).

Nejnovějším produktem pro sklářský průmysl je sklářská chladicí pec na obrázku 13, jejímž účelem je zabezpečit řízené chladnutí skleněných výrobků pro odstranění vnitřního pnutí v materiálu.

Obrázek 13: Sklářská chladicí pec



Zdroj: http://www.sszn.cz/products_pchp.php

8.1.2 RÜCKL CRYSTAL a.s. Nižbor

Sklárna RÜCKL CRYSTAL patří mezi tradiční české sklárny s bohatou několiksetletou rodovou sklářskou historií. První sklářské rodiny Rücklů přišly do českých zemí pravděpodobně z území dnešního Švýcarska, a to už na přelomu 17. a 18. století a existují dochované písemné zmínky o tom, že v roce 1704 pracuje na Šumavě významný skelmistr Sebastian Rückl. V roce 1846 založil Jan Rückl sklářskou huť v Cyranově Wostrově (dnešní Ostrov na Chrudimsku), jeho syn Antonín vybudoval sklárny ve Včelničce u Jindřichova Hradce, ve Skalici u České Lípy a v roce 1903 i v Nižboru u Berouna. Rodinná společnost byla v roce 1945 znárodněna a v roce 1992 ji v privatizaci získal Jiří Rückl, přímý potomek slavného sklářského rodu Rücklů. Dnes firma vyrábí široký sortiment 24 % olovnatého

křišťálu zdobeného brusem v celé šíři dekorů. Pro vysokou kvalitu výrobků a služeb je firma vybírána pro výrobu a dodávky oficiálních státních darů (<http://www.ruckl.cz>, 28. 3. 2011). Už v roce 1996 firma investovala do stavby moderního tavicího agregátu, dvou chladících pásových pecí a řídicího systému pro hutní provoz. V roce 2007 firma dokončila významný inovační projekt zaměřený na inovaci designu a řízení sklářského tavicího agregátu pro ruční výrobu křišťálového skla, který byl podpořen z Operačního programu Průmysl a podnikání. Kvalitativní změnou designu tavicího agregátu, navržené pomocí matematického modelu optimalizace řízení tavicího procesu a konstrukce celého tavicího agregátu, došlo k podstatnému zvýšení kvality skloviny. Ta vykazuje daleko nižší množství vad, kdy došlo k výraznému poklesu výskytu tzv. šlíry a nehomogenity a rozhodující příčinou vzniku odpadů po inovaci se staly bubliny. Zavedenou inovací došlo k výraznému poklesu odpadového skla, a to z 20 % u malých výrobků na 5 % a ze 40 % u velkých výrobků na 15 %. Navíc nový tavicí agregát, který je řešen jako rekuperativní melter, je vybaven novým řídicím systémem včetně optimalizačního programu, který zaručuje vysokou konstantnost teplotních a tlakových poměrů tavicího agregátu. Touto inovací tak došlo k zvýšení výrobní kapacity výrobce, při současném zvýšení jeho konkurenceschopnosti a zlepšení exportního potenciálu (MPO – zápisky, 2011).

V současnosti v rámci Operačního programu Podnikání a inovace firma čerpá evropské prostředky k vybudování inovačně výzkumného centra. Jeho hlavním posláním bude vývoj nových výrobků s využitím specifických IT metod a zařízení a vývoj a aplikovaný výzkum zušlechťovacích technologií a postupů, jejich zavedení do výroby s využitím spolupráce s vysokými školami a podniky (jde zejména o technologie tepelného zpracování, mechanického leštění a broušení, moderní metody a technologie chemického zušlechťování, především leštěním a matování). Společnost již také vybuodovala vlastní prodejnu a nabízí exkurze s ukázkami ruční výroby, což rovněž vylepšuje ekonomiku firmy.

Na obrázku 14 a 15 jsou výrobky, které byly vyrobeny na ocenění Českého lva a Alžbětu II.

Obrázek 14: Soška Český lev



Obrázek 15: Dary pro Alžbětu II.



Zdroj: webové stránky společnosti RÜCKL CRYSTAL <http://www.ruckl.cz/vip-galerie.php>

8.1.3 Moravské sklárny Květná s.r.o.

Sklárna v katastru moravské obce Strání byla vybudována v roce 1794. Lokalita byla zvolena velmi pečlivě a to nedaleko Uherského Ostrohu kde bylo naleziště kvalitního sklářského písku.

Sklárna se od počátku zaměřila na výrobu užitkového a stolního skla, lepší druhy skla začala vyrábět až od poloviny 19. století. V roce 1945 byla znárodněna a až do roku 1990 byla součástí národního podniku Moravské sklárny ve Květné. Poté sklárnu v témže roce kupuje jako většinový vlastník Odborový svaz zaměstnanců sklářského, keramického, bižuterního průmyslu a porcelánu Praha a zahajuje koncem roku 2002 ve sklárně provoz. Jde o ojedinělý projekt záchrany firmy, který nemá v dějinách České republiky obdoby. Sklárna je odborovým svazem vlastněna do února 2004. V březnu 2004 začíná pro sklárnu nová doba. Pro záchranu sklárny byl realizován unikátní projekt, kdy sklárnu odkoupil Odborový svaz zaměstnanců sklářského, keramického, bižuterního průmyslu a porcelánu a v roce 2004 ji odkoupila česká investiční společnost Synex CZ a.s. V současnosti je jejím stoprocentním vlastníkem Lubor Cerva. Firma se zabývá především ruční výrobou dekorovaného nápojového skla, přičemž zhruba polovinu výrobků exportuje na zahraniční trhy, zejména do Skandinávie, USA a Japonska Ihned po

převzetí obchodního podílu se pouští do konsolidace společnosti, investuje do strojního zařízení, je provedena generální oprava tavicí pece.

Společnost hledala své konkurenční výhody v modernizaci svého tepelného hospodářství. Firma využila odpadního tepla spalin z tavicích pecí k ohřevu teplé a užitkové vody a sušení sklářského písku. To jí snižuje náklady výroby, neboť dochází k úsporám v potřebě zemního plynu. Snížení spotřeby zemního plynu zároveň představuje snížení emisí CO₂, takže realizace projektu úspor energií (podpořeného z Operačního programu Průmysl a podnikání) má i příznivý environmentální dopad (<http://www.moravskesklarny.cz>, 28. 3. 2011).

8.1.4 Sklárny Moravia, a.s. Úsobrno

Historie skláren se datuje k roku 1827, kdy byla založena hraběcí rodinou Strachwitzů. Po roce 1849 se sklárny dostaly do rukou sklářského továrníka Samuela Reicha. Po období národní správy v rámci koncernového podniku SKLO UNION byly po roce 1989 součástí holdingu MORAVIA GLAS Kyjov a v roce 1996 byly úspěšně privatizovány. Od počátku své existence byly sklárny zaměřeny na výrobu okenních tabulí a užitkového skla, v současné době se zde vyrábí zejména obalové sklo pro likéry, víno a pro potravinářské výrobky (SKLÁRNY MORAVIA a.s. Úsobrno, 23. 3. 2011).

Společnost zvyšuje svou technologickou úroveň realizací projektu zaměřeného na zvýšení své konkurenceschopnosti pořízením nových, moderních sklářských strojů, konkrétně plně automatizovaných strojů pro výrobu lahví a dalších obalových skleněných výrobků. To jí umožní vyrábět i nové, složitější tvary lahví, které dosud nebylo možno produkovat anebo výroba byla velmi komplikovaná, a současně snížit své výrobní náklady, zejména v oblasti úspor energií. Nemalou úsporou je i podstatné snížení dosud vynakládaných výdajů za opravy původních zastaralých strojních zařízení.

Společnost hodlá investovat i do budoucna, připravuje pořízení další výrobní linky, která povede také k zvýšení zaměstnanosti v regionu Blanenska. V daném případě tedy nedochází k reálnému pořízení skutečných inovačních technologií, ale k zásadní modernizaci základních výrobních prvků, což ve svém důsledku zefektivňuje výrobu firmy a zlepšuje její parametry, s možností rozšiřování

výrobního sortimentu.

Firma věnuje souběžně vysokou pozornost dalšímu rozvoji kvalifikace svých zaměstnanců včetně speciálního manažerského školení pro vedoucí zaměstnance firmy a pro mistry z výroby, a to za využití Evropského sociálního fondu prostřednictvím Operačního programu Lidské zdroje a zaměstnanost.

Na obrázku 16 jsou sklenice, které vyrábí Sklářny Moravia pro potravinářský průmysl.

Obrázek 16: Potravinářské sklenice



Zdroj: webové stránky společnosti <http://www.sklomoravia.cz>

8.1.5 SKLOPAN LIBEREC, a.s.

Společnost byla založena v roce 1991 jako ryze česká společnost, zabývající se vývojem a výrobou strojů a zařízení pro sklářský průmysl, zejména pro oblast zpracování plochého skla. Později se firma zaměřila i na vývoj a výrobu technologických celků na klíč pro sklářské technologie. Společnost působí i v oblasti automobilových komponentů (<http://www.sklopan.cz>, 29. 3. 2011).

Strategickým záměrem firmy je posílit svůj vlastní vývoj k lepšímu uspokojování potřeb zákazníků, a k tomu se rozhodla rozšířit své vývojové pracoviště, aby mohla nabízet nové inovované výrobky s vyšší užitnou hodnotou. V nově budované laboratoři bude probíhat zejména vývoj zařízení pro kontrolu kvality a kompletnosti výrobků pomocí kamerové kontroly, dále vývoj řešení pro proudění média v sušících dýzách různých průřezů, vývoj metodiky kontroly propustnosti filtrů pomocí řízeného proudění vzduchu, vývoj stroje na vstupní a výstupní kontrolu skleněného recyklátu a vývoj a realizace třídění skleněných střepek dle barvy kamerovým systémem. Nová laboratoř bude vybavena zejména zkušební stolicí na vzduch, umožňující simulaci zkoumané ústřové výtoky vzduchu

pro měření tlaku, průtoku a směru proudění, zkušební stolicí pro simulaci snímání kamery sloužící ke zkoušení režimu snímání a vyhodnocení kompletnosti výrobků a jejich kvality, hardwarem a softwarem pro proudění včetně snímačů k hodnocení simulovaného proudění v časových periodách a dalšími doplňky. Vznikne zde také chemická laboratoř, v níž budou probíhat analýzy chemického složení vstupu a výstupu skleněného recyklátu. Veškerý vývoj bude v těchto nových kapacitách sloužit k okamžitému uplatnění výsledků ve výrobě. Díky těmto kapacitám budou řešeny významné projekty s vysokou mírou inovativnosti a přidané hodnoty.

8.1.6 TECHNOSKLO s.r.o. Držkov

Tato rodinná firma, založená v roce 1992, je vnímána jako světový leader ve výrobě přesného odměrného skla. Postupným rozšířením osvědčených technologií i do dalších produktových oblastí (technické sklo, zdravotnický sortiment a lustrová ramena) došlo k rozšíření celého sortimentu a vytvoření ojedinělé nabídky v oboru zpracování skla. Firma trvale rozvíjí a inovuje své produktové řady na základě průběžné identifikace potřeb zákazníků. Udržuje si i svoje vývojové pracoviště. Firma dokáže provádět i flexibilní modifikace a inovace dle dohody se zákazníkem.

Díky výrobě přesného odměrného laboratorního skla má firma vybudované i vlastní akreditované metrologické středisko, které splňuje potřebné parametry pro úředně ověřené zboží na individuální nebo skupinové konformity výrobků (<http://www.technosklo.com>, 23. 3., 29. 3. 2011).

Firma se v současné době pustila do projektu celkové obměny zastaralého a nejednotného informačního systému s cílem výrazně tak zlepšit efektivitu výrobních a správních procesů. Tuto investici pořizuje s využitím prostředků Evropského fondu pro regionální rozvoj prostřednictvím Operačního programu Podnikání a inovace – programu ICT v podnicích.

8.1.7 CAESAR CRYSTAL BOHEMIAE a.s. Světlá nad Sázavou

Firma pokračuje v tradici sklářské výroby ve sklárně Josefodol, založené v roce 1861 vídeňským obchodníkem Josefem Schreibrem. Po 2. světové válce byla sklárna znárodněna a patřila pod státní podnik Bohemia. Po privatizaci v roce 1994 byla firma přejmenována na CAESAR CRYSTAL BOHEMIAE s.r.o. podle

posledních soukromých majitelů bratří Císařů, k jejichž odkazu se současní majitelé hlásí. V roce 1997 vznikla v rámci transformace společnost CAESAR CRYSTAL BOHEMIAE a.s.

Ve sklárně se vyrábí ručně foukaný i broušený 24 % olovnatý křišťál. Broušením čirého křišťálového základu je barevná vnější vrstva probušována diamantovými kotouči, čímž dochází ke kontrastům barvy, křišťálu a světla (<http://www.caesar-crystal.cz>, 29. 3. 2011).

Ve firmě dochází od roku 2006, kdy se změnil majoritní akcionář sklárny, k procesu restrukturalizace a optimalizace výrobních, obchodních, personálních a logistických procesů. Firma se nyní pustila i do projektu inovace technologie tavných sklářských pecí, za pomoci evropských fondů. Podstatou této inovace je nahrazení technologie sklářských tavicích pecí používaných firmou od 70. let minulého století moderními elektrickými pánvovými agregáty s unikátní technologií topných těles. Zavedení nové technologie má přitom i prvek eko-inovace, kdy nahrazením zastaralé neekologické a energeticky velmi náročné technologie se výrazně zlepšuje i dopad výroby na životní prostředí. V důsledku této nové technologie se dosáhne mnohem vyšší čistoty a kvality skloviny, což umožňuje také rozšířit vyráběné druhy výrobků náročných na kvalitu skloviny, jako třeba sportovních trofejí. Nová technologie tavení je také unikátní z hlediska využití hybridního ohřevu s rekuperací tepla a z hlediska použitých materiálů při její konstrukci.

Na obrázku 17 jsou ukázky výrobků firmy Ceasar Crystal. Broušené sklenice, mísa a krásná lahev na likér.

Obrázek 17: Ukázka produktů firmy



Zdroj: <http://www.caesar-crystal.cz/cz/napojove-sklo-romans.asp>

8.1.8 BCL, Brilliant Crystal + Lighting s.r.o. Kamenický Šenov

Firma vznikla v roce 1990, kdy zde byla obnovena výroba křišťálových lustrů a jiných doplňkových křišťálových výrobků. Historicky navazuje na tradiční ruční výrobu v Kamenickém Šenově. Křišťálové lustry a svítidla z této firmy zdobí česká i světová divadla, galerie, vládní budovy ale i běžné domácnosti (<http://www.bcl-lightings.cz>, 30. 3. 2011). Výrobky této firmy lze nalézt např. v paláci saudského krále, v mešitě Al-Haram v Mekce v Saudské Arábii, v mešitě v iráckém Kerbelu, na ministerstvu obrany v indonéské Jakartě a jinde.

V současné době firma používá tradičního způsobu zpracování a zušlechťování českého křišťálu, tj. ručního broušení, ručního malování a dalších. Ve spolupráci se Střední umělecko průmyslovou školou sklářskou v Kamenickém Šenově a s Technickou univerzitou v Liberci firma hledá nové inovativní způsoby výroby křišťálu a podařilo se jí vyprodukovat unikátní křišťál, jenž je při zachování tvrdosti a dalších parametrů výrazně lehčí, snadněji opracovatelný tvarováním, vrtáním a broušením a tím se velmi hodí pro výrobu nadměrných lustrů o velikosti až 6 x 9 m., které jsou na obrázku 18.

Při výrobě se rovněž využívá unikátní inovované povrchové úpravy lustrů a dalších výrobků, odpuzující látky z ovzduší - nikotin, chemikálie, prach aj. Tyto výrobky tak zůstávají stále čisté. Tím se do popředí dostává neustálá třpytivost výrobků, takže tyto nepotřebují častou údržbu a mohou tak viset i na těžce přístupných místech.

Tato unikátní permanentní úprava povrchu křišťálu zamezující ulpívání látek znečišťujících povrch je založena na docílení určitého povrchového napětí, které

právě odpuzuje prachy a další látky, jež by se mohly na povrchu křišťálu usazovat a snižovat tak index lomu světla a tím zhoršit vizuální světelné vlastnosti každého výrobku. Technologie je přitom velmi flexibilní, umožňuje využít jí na vázách, lustrech, uměleckých dílech apod.

Obrázek 18: Lustry – ukázky výrobků



Zdroj: webové stránky společnosti <http://www.bcl-lightings.cz/>

8.1.9 Izolační skla a.s. Pustiměř

Společnost vznikla v roce 1997 pod původním názvem ADAL projekty a stavby s.r.o. Přejmenována byla v roce 2002, v roce 2004 změnila svou právní formu ze společnosti s ručením omezeným na akciovou společnost (www.justice.cz, 4. 3. 2011).

Hlavním předmětem činnosti firmy je vývoj a výroba izolačních, bezpečnostních, protislunečních, protihlukových a protipožárních dvojskel. Charakter této výroby se postupně mění od původních běžných výrobků po speciální skla s meziskelními fóliemi, které postupně doplňují a nahrazují běžná izolační dvojskla.

Společnost se rozhodla zvýšit svou konkurenceschopnost realizací inovačního projektu směřujícího k zavedení výroby izolačních dvojskel s vlastním unikátním řešením speciálního zdvojeného distančního meziskelního profilu, umožňujícího použití meziskelní tepelné fólie s různými způsoby využití. Tím se podstatně zlepšily tepelné a mechanické vlastnosti v ploše skla i obvodové hrany.

Hlavní výhodou nového izolačního dvojskla s tepelnou fólií je výrazné zvýšení tepelně izolačních vlastností okna, přičemž částečnou surovinou pro výrobu používaných fólií jsou odpady z PET lahví. Navíc tento systém umožňuje dosahovat velmi dobrých tepelně izolačních schopností i u ohýbaných skel, kde vysoká teplota

při ohybu vylučuje možnost používání běžných pokovených skel. Systém je vhodný i pro šikmá, popř. vodorovná zasklení, kde standardní izolační skla selhávají z důvodu vzniku nepříznivého proudění vnitřního technického plynu přímo mezi skleněnými tabulemi dvojskla, zatímco u této inovované technologie použitá fólie vytvoří bariéru a tím toto proudění eliminuje. Systém rovněž eliminuje průchod UV záření do interiérů.

8.1.10 CRYSTAL GLAMOUR a.s. Okrouhlice

Společnost vznikla v roce 2007 z firmy GLASS – RUBS s.r.o. založené v roce 1991. Je významným výrobcem jedinečného českého olovnatého křišťálu, vyráběného ručně klasickými metodami. Vychází z bohaté tradice sklářství v daném regionu, kde se výroba olovnatého křišťálu zdobeného broušením a jinými technologiemi započala už v 19. století. K broušení se původně používaly ocelové brusné kotouče, jako brusné médium bylo volné brusivo rozmísené ve vodě. Později byla tato technologie broušení nahrazena karborundovými a poté diamantovými brusnými kotouči, které se používají dodnes. Klasický křišťál je vyráběn ručním foukáním utaveného olovnatého skla ve vanových nebo pánvových pecích. Výroba ve firmě probíhá obvykle ve větších nebo malých zakázkových sériích a zaměřuje se na tradiční broušený český křišťál, pozlacený křišťál, lustry a lustrové díly, olejové lampičky, reklamní těžítka, mlýnky na kávu a vodní dýmky. (www.justice.cz, 8. 3. 2011).

Firma se snaží zvýšit svou konkurenceschopnost inovací produktů za použití změn ve výrobní technologii a navazující inovací procesů ve společnosti. Hlavně jí jde o překonání současných limitů kvality a objemu výroby, čehož chce dosáhnout změnou výrobní technologie z diskontinuálního na kontinuální ohřev skloviny, čímž dojde ke zvýšení kvality skloviny lepším prohřevem, ke snížení zmetkovitosti a vyšší kvalitě finálního produktu. Zavedení této inovace do výroby předpokládá také inovaci procesu, resp. změnu v organizaci práce, zejména zavedení třísměnného provozu, což však přinese nabídku nových pracovních míst v oboru sklář v regionu postiženém krizí.

Na obrázku 19 jsou ukázky výrobků, které firma produkuje na trh.

Obrázek 19: Ukázky výrobků firmy



Zdroj: webové stránky společnosti <http://www.crystalglamour.eu/index.php/cs>

8.1.11 Sklostroj Turnov CZ s.r.o.

Společnost existuje již od roku 1950, v roce 1994 byla privatizována na Sklářské strojírný Turnov s.r.o., resp. později Sklostroj – Sklářské strojírný Turnov s.r.o. a od 1. ledna 2000 nese současný název. Samotný název společnosti napovídá, že se firma orientuje především na výrobu strojů pro sklářský průmysl, a to komorové předehřívací pece, chladicí pece, sklářské formy, dávkovače a míchadla skloviny a další strojírenské komponenty. Od roku 1961, kdy firma vyrobila svůj první vlastní IS stroj, dodala více než 330 IS formovacích strojů a z toho 170 jich bylo dodáno po privatizaci společnosti v roce 1994 (<http://www.sklostroj.cz/>, 1. 4. 2011).

Společnost analyzuje trendy v oblasti výroby strojů pro sklářský průmysl, má své vlastní vývojové centrum. V roce 2010, při příležitosti 60. výročí založení firmy, představila prototyp nového, o generaci lepšího stroje na výrobu obalového skla – ISS viz obrázek 20, který technologicky předbíhá konkurenci. Jeho největším přínosem je jeho univerzálnost, přičemž na stroji mohou být použity stávající formy. Tato inovace znamená skokové zvýšení kvality skleněných obalů a zvýšení produktivity práce díky zvýšené výrobní rychlosti. Firma nyní připravuje podmínky pro běžnou výrobu tohoto nového stroje a jeho celosvětové uvedení na trh předpokládá v průběhu roku 2012.

Obrázek 20: Prototyp nejnovějšího stroje na výrobu obalového skla – typ ISS



Zdroj: webové stránky společnosti <http://www.sklostroj.cz/iss-machines.html>

8.2 Prognózy možného vývoje sklářského průmyslu

Tradiční český obor se již řadu let potýká s poklesem zakázek, levnou zahraniční konkurencí či dopady některých privatizačních a manažerských rozhodnutí. Největší problémy měla společnost Crystalex Trading (BCT) a Porcela plus. Většina firem skupiny skončila v konkurzu a o práci přišlo několik tisíc lidí. Krize jen uspíšila pád těchto skláren.

Těsně před vstupem České republiky do Evropské unie dosahoval sklářský průmysl v ČR vysoké produkční úrovně, založené na soustavném zvyšování své produktivity práce. Prvním významným mezníkem pro tyto firmy bylo reálné začlenění ČR do Evropské unie a tím plné otevření evropského trhu bez jakýchkoli administrativních bariér. Zejména v letech 2004 a 2005 se ukázalo, že český sklářský průmysl se s tímto plným zapojením do vysoce soutěživého ekonomického prostředí zdárně vyrovnal, a to hlavně i díky svému předchozímu širokému zapojení do výměny zboží s trhem Evropské unie a konkurenčním výhodám, jako byla relativně silná zahraniční kapitálová účast v hlavních sklářských podnicích, výhody českého trhu práce a infrastruktury.

Silnou stránkou odvětví byla jeho stabilizace, vysoké proexportní zaměření, dostupnost tuzemských surovinových zdrojů a dále pak z pohledu firem relativně úspěšně dokončená restrukturalizace a privatizace odvětví, kdy zejména velké firmy – hlavně výrobci plochého obalového a technického skla již byli kapitálově

propojení s nadnárodními koncerny. Po vstupu zahraničního kapitálu byly výrobní kapacity podstatně modernizovány, produkce skla se vyznačovala vysokou konkurenceschopností, charakterizovanou dominantním postavením na tuzemském trhu i vysokým podílem vývozu na celkové produkci a trvale aktivním obchodním saldem. Podstatná část produkce byla již vyráběna v souladu s harmonizovanými předpisy Evropské unie (ISO).

Přesto už v této době bylo poukazováno na potřebu orientace na produkci s vysokou přidanou hodnotou, založenou na posílení inovací ve výrobní, manažerské i obchodní strategii. V této době totiž začala narůstat vnější konkurence z východní Evropy a hlavně z Asie, projevující se především masovou produkcí levnějších komodit.

Po roce 2006 se orientace na inovace ukazovala být správnou cestou i ve vztahu k novým vnějším podmínkám – vedle změn podmínek na trhu se do této oblasti začaly promítat i nová evropská pravidla a směrnice, ale zejména začínající nárůst cen energií a tlak na pružnost a rychlost v rozhodování jednotlivých firem ve vztahu k rostoucí síle asijských importů levnějšího skla. Přesto dopad finanční krize v letech 2009 a 2010 byl obzvláště na sklářský průmysl nebývale tvrdý, a to nejen z hlediska jeho vysoké proexportní orientaci, ale také vzhledem k jeho závislosti na celé řadě navazujících průmyslových odvětví, kam sklářský průmysl dodává své výrobky, a kde rovněž se ekonomická a finanční krize výrazně negativně projevila, zejména na poklesu odbytu výrobků, se silnými sociálními dopady v oblasti tlaku na snižování zaměstnanosti.

Výrazné propouštění zaměstnanců bylo v té době tou relativně lepší variantou vypořádání se s danými ekonomickými problémy. Jak již bylo naznačeno v kapitole 5, odbytové potíže a zvyšující se náklady výroby vedly v letech 2008 – 2009 k vyhlášení konkurzů nad společnostmi Sklo BOHEMIA a.s. Světlá nad Sázavou, CRYSTALEX a.s. Nový Bor, Sklářny BOHEMIA a.s. Poděbrady, Sklářny Kavalier a.s. Sázava. V některých případech se následně přece jen podařilo sklářskou výrobu obnovit – např. po vzniku firmy Crystal BOHEMIA a.s, která vznikla na místě uzavřené Sklářny BOHEMIA a.s, CRYSTALEX CZ s.r.o. vzniklé na místě uzavřené sklárny CRYSTALEX a.s. Ty však pokračují ve výrobě skla ve zcela jiném rozsahu a jiných ekonomických podmínkách.

Záchranou sklářských firem byla skutečná orientace na produkty s vysokou přidanou hodnotou, které mohly uspět v evropské nebo celosvětové konkurenci na trhu, a dále na inovace ve výrobcích a výrobních technologiích. Relativní výhodou této doby je možnost využití evropských strukturálních fondů, které se právě na oblast inovací a prosazování nových výrobků a technologických postupů do konkrétní výroby výrazně zaměřují. I mnohé sklářské podniky využily možnosti čerpat prostředky z Evropského fondu pro regionální rozvoj (zejména prostřednictvím Operačního programu Průmysl a podnikání 2004 – 2006, resp. Operačního programu Podnikání a inovace 2007 – 2013, jejichž řídicím orgánem je Ministerstvo průmyslu a obchodu) k provedení, respektive urychlení zásadních ekonomických přeměn ve firmě, popř. i Evropského sociálního fondu umožňujícího využití těchto prostředky pro vzdělávací aktivity zaměstnanců, právě třeba zaměřených na zvládnutí nových postupů ve výrobě. (MPO - zápisky, 2011)

9. ZÁVĚR

České sklo má v současnosti ve světě stále ještě (přes problémy dopadů ekonomické krize a velké konkurence levných skleněných výrobků z Asie) velmi dobrý ohlas, a to jednak díky své kvalitě a historickému povědomí o ní, tradičnímu zpracování a hlavně spojení s křišťálovým sklem, kdy zejména velké křišťálové lustry jsou ozdobou mnoha významných státních a veřejných budov v zahraničí a jsou dokladem umu českých sklářů. Do širšího povědomí českých občanů se problematika historického vývoje sklářské výroby u nás (zaměřená však zejména na 19. a 20. století) dostala prostřednictvím televizního seriálu o Jakobovi Sklářovi, kdy bylo krásně zdokumentováno, jak um českých sklářů se dědil z generace na generaci a třebaže na výrobě krásných skleněných předmětů ti vlastní tvůrci nikdy nezbohatli, byli bohatí svou pověstí o schopnostech vytvářet skoro až umělecká díla a ve své podstatě tento televizní seriál byl oslavou nejúspěšnějších dob výroby skla v Čechách.

Jak ukazuje tato práce (zejména v úvodních částech), sklářský průmysl má v České republice skutečně bohatou tradici, na kterou může hrdě navazovat. Na druhou stranu, jak je především ukázáno v kapitole 7, současný stav sklářského průmyslu v Čechách, v době globalizované ekonomiky a navíc ještě doznívajících dopadů celosvětové hospodářské krize, je velmi povážlivý a nestačí vyžít z tradic. To se nakonec prokázalo na řadě neblahých příkladů krachů tradičních českých výrobců skla, třebaže i tito činili veškeré kroky k přežití.

Jestliže hlavním cílem mé práce bylo vedle zmapování určitého historického vývoje sklářského průmyslu na území dnešní České republiky, se zvláštním zřetelem na období po privatizaci tohoto odvětví po roce 1989 a na dopady zmíněné ekonomické krize, hlavně ukázat východiska k oživení sklářské výroby v současném zcela odlišném ekonomickém a konkurenčním prostředí, která jsem spatřovala především v prosazování nových inovovaných výrobků a výrobních procesů, pak zejména poslední 8. část ukazující konkrétní úspěšné projekty sklářských firem tuto tezi jednoznačně potvrzuje.

A není to jen sklářský průmysl, kde se nelze spoléhat na dobré jméno českých výrobců a výrobků, na tradiční relativně vysokou kvalitu produktů, což

mnohdy na trhu doslova převálcují levnější (a mnohdy i výrazně méně kvalitní) výrobky dovážené zejména z asijských zemí. Dnes už si nelze představit úspěšné výrobce, kteří se vývojově zastaví na třeba i dlouhodoběji velmi úspěšné produkci svých tradičních výrobků. Každý rozumný management firmy musí sledovat vývojové trendy na domácím i zahraničním trhu, musí posilovat kapacity pro vlastní vývoj nových produktů a neobejde se bez zavádění inovací. A jak jsem ukázala v některých konkrétních případech, nejde jen o inovace výrobové, ale také o inovace ve výrobních technologiích a stejně tak o inovace v oblasti řízení procesů.

Moje práce poukazuje také na jeden další významný moment (byť přímou jemu jsem nevěnovala až takovou podrobnou pozornost) – a to že potenciální úspěšný výrobce nemusí ještě profitovat, pokud není schopen své kvalitní výrobky dobře prodat. Právě zkušenost s krachem Skloexportu v roce 1999, který už v té době sice nebyl monopolním vývozcem, ale přesto stále ještě sehrával dominantní úlohu zejména ve vztahu k zahraničí, jež s sebou přinesl následné konkurzy výrobních sklářských firem, ukazuje na důležitost i této stránky v každém odvětví.

Ve své práci jsem se částečně dotkla i situací, kdy i snaha českých sklářů řešit nastalé problémy modernizací či dokonce částečnou inovací výroby i tak nemusí být zcela úspěšná, protože se zde významně promítají i externí vlivy. Vždyť i společnosti, které s nástupem celosvětové ekonomické krize se dostaly do významných ekonomických problémů a nakonec skončily vyhlášením konkurzu na jejich majetek (např. poděbradské Sklářny BOHEMIA a.s. – konkurz vyhlášen 3. 12. 2008, Sklo Bohemia a.s. ze Světlé nad Sázavou – konkurz vyhlášen 28. 11. 2008 (www.justice.cz, 15. 3. 2011) se pokoušely o ekonomickou záchranu cestou inovací, nicméně jim to nevyšlo (Sklářny BOHEMIA a.s. realizovaly projekt inovace tavícího agregátu zajišťujícího vyšší kvalitu a flexibilitu výroby olovnatého křišťálu při využití svého patentu číslo 292826, Sklo Bohemia a.s. zase projekt technologické inovace leštění výrobků – přechod z chemických leštíren na leštění plamenem, oba tyto projekty byly podpořeny z evropských strukturálních fondů v rámci Operačního programu Průmysl a podnikání (www.czechinvest.cz, 27. 10. 2010). Z toho vyplývá, že i samotné inovace nejsou vždy východiskem k záchraně, záleží také na jejich načasování, na vnitřních i vnějších podmínkách a ideálním stavem je, pokud každá (a nejen sklářská) firma myslí na svoji budoucnost a

technologický rozvoj nepřetržitě a skutečně věnuje čas i finanční a personální kapacity do oblastí výzkumu, vývoje a inovací.

V práci se mi podařilo potvrdit hypotézy, které jsem si na začátku kladla. Sklářský průmysl patřil v období od roku 1945 do roku 1989 mezi odvětví s nadprůměrným růstem výroby, ovšem za poslední roky, zejména roku 2009 klesla jak výroba, tak i zaměstnanost. Analýza vyráběného druhu skla na mapě 1 dokládá stálé výroby v České republice i s počtem zaměstnanců ve vzorku skláren, které se staly těmi neúspěšnějšími za posledních deset let. Většina podniků zaměstnance propouští a mnohdy jim nedají ani mzdu za měsíce již uběhlé. Tudíž tradice sklářství v České republice pomalu mizí. Zdali tomu bude i tak nadále, záleží na udržení a chtíči být opět na vrcholu a držet trend aktuální poptávky.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Tištěné zdroje:

Atlas Československé socialistické republiky. Praha: Československá akademie věd, 1966. 58 s.

BERÁNEK, J., *Malé ohlédnutí do historie strojí výroby plochého skla v Čechách v tomto století*, 1998, 208 s.

BRABENEC, M., *Minulost, současnost a budoucnost sklářských pánví*, 1992, 94. 99 s.

DAVID PETR, SOUKUP VLADIMÍR, *Velká cestovní kniha*, Soukup & David, Praha 2005/2006, 365 s., ISSN 1213-3264, vlastní barevné značení

DRAHOTOVÁ, O. a kolektiv (2005): *Historie sklářské výroby v českých zemích – I. díl – Od počátků do konce 19. století*, ACADEMIA Praha 2005, 760 s., ISBN 80-200-1287-7

EUROPEAN COMMISSION – Eurostat (2011): *Europe in figures – Eurostat yearbook 2010*, Eurostat statistical books, 664 s., ISBN 978-92-79-14884-2.

Ing. ANTONÍN SMRČEK CSc., Ing. FR. VOLDŘICH, *Sklářské suroviny*, Praha, 1994

JIŘINA MEDKOVÁ (1979): *Povídání o českém skle*, SPN, 232 stran

KIRSCH, R. a kolektiv (2003): *Historie sklářské výroby v českých zemích – II. díl/1 – Od konce 19. století do devadesátých let 20. století*, ACADEMIA Praha 2003, 484 s., ISBN 80-200-1069-6

KONTA, J.: *Keramické a sklářské suroviny*, Praha, Univerzita Karlova, 1982, 364 s.

MINISTERSTVO PRŮMYSLU A OBCHODU (2002): *Analýza stavu průmyslu a stavebnictví ČR a jejich perspektivy v souvislosti se vstupem do EU*, vydal Odbor

národohospodářských analýz, 47 s.

PORUBSKÝ ŠTEFAN ML. (2009), *Výroba a zpracování plochého skla*, GRADA, vydání 1., 256 s., ISBN 978-80-247-3154-4

STARÝ, J. ET AL.: *Surovinové zdroje České republiky. Nerostné suroviny (stav 2005)*, Praha, Ministerstvo životního prostředí, 2006. 302 s.

VODĚROVÁ H., NEDVĚD P., *Šumavské vzpomínky na časy, kdy práce voněla lesem*, NAVA spol. s.r.o., Plzeň 2009, 160 s., IBSN 978–80-904310-0-3

VONDRUŠKA, V. (2002): *Sklářství*, GRADA PUBLISHING Praha dotisk 2004, 276 s., ISBN 80-247-0261-4

Časopisecké zdroje:

FÓRUM S – článek Jana Štveráka *České sklářství nebo sklářský průmysl v Čechách a na Moravě? Obraz druhý: neúprosný požadavek efektivity*. Vydání 31/2003, Glassrevue. (citováno 3. 3. 2010, 1. 7. 2010)

SKLO, DOBA, LIDÉ - článek Petra Nového *Z historie českého lisovaného skla I*. Vydání 10/2004, Glassrevue. (citováno 1. 7. 2010, 9. 7. 2010, 15. 4. 2011)

Internetové zdroje:

ČSÚ, *Změny ve struktuře jednotlivých sekcí a oddílů ve srovnání OKEČ a CZ-NACE* (citováno dne 2. 4. 2011)

Czech invest – Podpora investic Dostupné na www.czechinvest.org/podpora-investic (citováno dne 27. 10. 2010)

Panorama zpracovatelského průmyslu ČR – Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2000, 334 s. Dostupné na www: <http://www.mpo.cz/zprava20762.html> (citováno dne 2. 4. 2011)

Panorama zpracovatelského průmyslu ČR – Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2008, 257 s. Dostupné na www: <http://www.mpo.cz/dokument65939.html> (citováno dne 13.4. 2011)

Panorama zpracovatelského průmyslu ČR 2009 – Ministerstvo průmyslu a obchodu, 2010, 219 s. Dostupné na www: <http://www.mpo.cz/dokument84178.html> (citováno dne 19. 3. 2011).

Glass industry crisis continues – článek z European Industrial Relations Observatory ze 14. 11. 2008. Dostupné z www: <http://www.eurofound.europa.eu/eiro/2008/10/articles/cz0810039i.htm> (citováno dne 26. 7. 2010, 22. 3. 2011).

Historie skla – článek publikovaný 12. 3. 2009. Dostupné z www: <http://www.olivie.estranky.cz/clanky/historie-skla/Historie.html> (citováno dne 20. 3. 2011).

Kapitoly z tisícileté historie sklářství v Čechách a na Moravě – článek z portálu Glass.cz. Dostupné z www: <http://www.glass.cz/list%5Cframe.asp?co=hist.htm&pid=13&lang=cz> (citováno dne 20. 3. 2011, 23. 4. 2011).

Olovnatý křišťál už není pilířem českého sklářství – článek z Konkursních novin, vydání 06 ze dne 16. 3. 2010. Dostupné z www: <http://www.konkursni-noviny.cz/clanek.html?ida=1972> (citováno dne 22. 6. 2010).

Za situaci ve sklářství může i krach Skloexportu – dokument ČT24 ze dne 13. 1. 2009. Dostupné z www: <http://www.ct24.cz/o-cem-se-mluvi/41551-za-situaci-ve-sklarstvi-muze-i-krach-skloexportu> (citováno dne 20. 3. 2011).

Soud poslal Crystalex Nový Bor do konkurzu – článek Hospodářských novin ze dne 12. 3. 2009. Dostupné z www: <http://ekonomika.ihned.cz/c1-35671130-soud-poslal-crystalex-do-konkursu> (citováno dne 20. 3. 2011).

Sklářství doplatilo na krizi v jiných oborech – informace Mediafax z 3. 1. 2010. Dostupné z www: <http://zpravy.kurzy.cz/204945-sklarstvi-doplatilo-na-krizi-v-jinych-oborech/> (citováno dne 20. 3. 2011).

Sklářská firma Preciosa na severu Čech propouští – článek Krkonošského deníku z 9. 3. 2010. Dostupné z www: http://krkonosky.denik.cz/zpravy_region/sklarska-firma-preciosa-na-severu-cech-propousti0.html (citováno dne 20. 3. 2011).

Sklářské oblasti ČR
http://geologie.vsb.cz/loziska/loziska/loziska_cr.html#SKLÁŘSKÉ_PÍSKY
(citováno dne 21.4. 2011)

Stroj pro skláře i pec vyrobí v příměticích – článek Znojemského deníku ze dne 20. 3. 2011. Dostupné z www: <http://znojensky.denik.cz/serialy/stroj-pro-sklare-i-pec-vyrobi-v-primeticich.html> (citováno dne 29. 3. 2011).

Publikace *Mistři evropského sklářství*. Dostupné z www: <http://www.czechdesign.cz/foto.php?lang=1&status=obr&c=735&o=5422> (citováno dne 18. 2. 2011).

Asociace sklářského a keramického průmyslu ČR. Dostupné z www: <http://www.askpcr.cz/> (citováno dne 20. 3. 2011, 23. 3. 2011, 24. 3. 2011), <http://www.askpcr.cz/vyrocnizpravy/vyrocnizprava-2010/vyvoj-sklarskeho-a-keramickeho-prumyslu-v-obdobi-2005---2010/>

BRICOL – M, s.r.o. Valtice. Dostupné z www: <http://bricol-m.trade.cz/obalove-sklo> (citováno dne 23. 3. 2011).

SKLÁRNÝ MORAVIA a.s. Úsobno. Dostupné z www: <http://www.skloravie.cz/Obalove-sklo/> (citováno dne 23. 3. 2011 a 28. 3. 2011).

TECHNOSKLO s.r.o. Držkov. Dostupné z www: <http://www.technosklo.com/> (citováno dne 23. 3. 2011 a 29. 3. 2011).

Detesk s.r.o. Železný Brod. Dostupné z www: <http://www.detesek.cz/> (citováno dne 23. 3. 2011).

Saint – Gobain Vertex s.r.o. Litomyšl. Dostupné z www: <http://www.vertex.cz/> (citováno dne 24. 3. 2011).

UNION LESNÍ BRÁNA a.s. Dubí. Dostupné z www: <http://rotaflex.shoptet.cz/znacka/union-lesni-brana--a-s-> (citováno dne 24. 3. 2011).

MOSER a.s. Karlovy Vary. Dostupné z www: <http://www.moser-glass.com> (citováno dne 24. 3. 2011).

Sklárna Florianova huť, Česká Lípa. Dostupné z www: <http://www.florianovahut.com/> (citováno dne 24. 3. 2011).

EGT servis s.r.o. Hradec Králové. Dostupné z www: <http://www.egt-servis.cz/> (citováno dne 27. 3. 2011).

Desko a.s. Desná v Jizerských horách. Dostupné z www: <http://www.desko.cz/> (citováno dne 27. 3. 2011).

Sklářské stroje Znojmo, s.r.o. Dostupné z www: <http://www.sszn.cz/> (citováno dne 28. 3. 2011).

RÜCKL CRYSTAL a.s. Nižbor. Dostupné z www: <http://www.ruckl.cz/> (citováno dne 28. 3. 2011).

Moravské sklárny Květná s.r.o. Dostupné z www: <http://www.moravskeskla.cz/> (citováno dne 28. 3. 2011).

SKLOPAN Liberec a.s. Dostupné z www: <http://www.sklopan.cz/> (citováno dne 29. 3. 2011).

CAESAR CRYSTAL BOHEMIAE a.s. Světlá nad Sázavou. Dostupné z www: <http://www.caesar-crystal.cz/> (citováno dne 29. 3. 2011).

BCL, Brilliant Crystal + Lighting, s.r.o. Kamenický Šenov. Dostupné z www: <http://www.bcl-lightings.cz/> (citováno dne 30. 3. 2011).

Izolační skla, a.s. Pustiměř. Dostupné z www: <http://www.izolacniskla.cz/> (citováno dne 30. 3. 2011).

CRYSTAL GLAMOUR a.s. Okrouhlice. Dostupné z www: <http://www.crystalglamour.eu/> (citováno dne 30. 3. 2011).

Sklostroj Turnov CZ, s.r.o. Dostupné z www: <http://www.sklostroj.cz/> (citováno dne 1. 4. 2011).

Obchodní rejstřík. Dostupné z www: <http://www.justice.cz/>. (citováno dne 1. 3. 2011, 8. 3. 2011, 15. 3. 2011)

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

aj.	a jiné
a.s	akciová společnost
atd.	a tak dále
ČSÚ	Český statistický úřad
EU	Evropská unie
PET	polyetylentereftalát
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
s.r.o.	společnost s ručením omezeným

viz.	videre licet
tab.	tabulka
tj.	to je

SEZNAM TABULEK, GRAFŮ, MAP A OBRÁZKŮ

Tabulky

Tabulka 1: Hutě šumavského podhůří

Tabulka 2: Počet pracovníků v roce 1902 na severu Čech

Tabulka 3: Vývoz skla a skleněného zboží v letech 1931 – 1933

Tabulka 4: Průměrný evidenční počet pracovníků (FO)

Tabulka 5: Vývoj prodeje vlastních výrobků a služeb v odvětví skla a jemné keramiky

Tabulka 6: Podniky v roce 1989 s počtem zaměstnanců nad 3000

Tabulka 7: Kraje zaměstnávající více jak 3000 zaměstnanců

Tabulka 8: Počet podniků v roce 1989 podle oborů sklářského průmyslu

Tabulka 9: Zaměstnanost ve sklářském průmyslu v letech 2001 - 2003

Tabulka 10: Tržby odvětví zpracovatelského průmyslu v roce 2009

Tabulka 11: Počet podniků v rámci CZ-NACE 23 v letech 2005 - 2009

Tabulka 12: Dovoz plochého skla v letech 2006 – 2009

Grafy

Graf 1: Vývoj prodeje vlastních výrobků a služeb za období 1989 – 2000

Graf 2: Počet zaměstnaných osob v letech 2006 - 2008

Graf 3: Míra nezaměstnanosti v období 2004 – 2009

Graf 4: Průměrný evidenční počet pracovníků (osob) 2004 – 2009

Graf 5: Tržby za prodej výrobků a služeb v b.c. v letech 2000-2009

Graf 6: Tržby za prodej vlastních výrobků a služeb (mld. Kč)

Graf 7: Průměrný počet zaměstnanců ve sklářském průmyslu v letech 2003 – 2007

Graf 8: Struktura tržeb odvětví zpracovatelského průmyslu v roce 2009

Graf 9: Meziroční pokles v CZ-NACE 23 v roce 2009

Obrázky

Obrázek 1: Sklářská střediska v České republice

Obrázek 2: Ložiska sklářských písků

Obrázek 3: Povrchový lom ložisek sklářských písků ve Střelči

Obrázek 4: Sklářské hutě v Pošumaví

Obrázek 5: Významné podniky roku 1989 s počtem zaměstnanců nad 3000

Obrázek 6: Ukázka výrobků obalového skla

Obrázek 7: Obalové sklo ze Sklomoravia

Obrázek 8: Obklady v pražském metru

Obrázek 9: Tepelný pás ze skleněných vláken

Obrázek 10: Nápojová souprava z Moseru

Obrázek 11: Sklářská pánvová pec

Obrázek 12: Dvoupánvová plynová pec

Obrázek 13: Sklářská chladicí pec

Obrázek 14: Soška Český lev

Obrázek 15: Dary pro britskou královnu Alžbětu II.

Obrázek 16: Potravinářské sklenice

Obrázek 17: Ukázka produktů firmy

Obrázek 18: Lustry – ukázka výrobků

Obrázek 19: Ukázky výrobků firmy

Obrázek 20: Prototyp nejnovějšího stroje na výrobu obalového skla – typ ISS

Mapy

Mapa 1: Kategorizace sklářské výroby v České republice k 31. 12. 2011

Mapa 2: Počet zaměstnanců ve vybraných podnicích v České republice k 31. 12. 2011