

# OBSAH

Úvod . . . . .	9
Technologie výroby pěnového skla . . . . .	13
Tavení a úprava základního skla . . . . .	14
Volba chemického složení základního skla . . . . .	15
Chemické složení skel k výrobě pěnového skla . . . . .	19
Tavení základního skla k výrobě pěnového skla . . . . .	22
Úprava základního skla k výrobě pěnového skla . . . . .	23
Příprava zpěňovací směsi . . . . .	28
Periodický způsob přípravy zpěňovací směsi . . . . .	29
Kontinuální způsob přípravy zpěňovací směsi se společným mletím a míchá- ním skla a zpěňovače . . . . .	36
Kontinuální způsob přípravy zpěňovací směsi s odděleným mletím a míchá- ním skla a zpěňovače . . . . .	38
Kontrola zrnění zpěňovací směsi . . . . .	40
Zpěňování a chlazení . . . . .	44
Teorie zpěňování skla . . . . .	44
Zpěňovače . . . . .	50
Postup při zpěňování a chlazení . . . . .	57
Formy . . . . .	58
Jednofázový způsob výroby pěnového skla . . . . .	60
Dvojfázový způsob výroby pěnového skla . . . . .	62
Opracování, balení a doprava pěnového skla . . . . .	72
Technická kontrola při výrobě pěnového skla . . . . .	75
Vstupní kontrola . . . . .	75
Mezioperační kontrola . . . . .	76
Výstupní kontrola . . . . .	77
Historický vývoj a současný stav průmyslové výroby pěnového skla . . . . .	78
Výroba pěnového skla v Sovětském svazu . . . . .	79
Výroba pěnového skla ve Spojených státech amerických . . . . .	83
Výroba pěnového skla v Československu . . . . .	85
Fyzikální a chemické vlastnosti pěnového skla . . . . .	93
Objemová váha . . . . .	94
Metody zkoušení . . . . .	95
Výsledky zkoušek . . . . .	96
Tepelná vodivost . . . . .	98
Měření tepelné vodivosti izolačních hmot . . . . .	98
Poensgenova metoda . . . . .	99

Zařízení podle dr. Bocka . . . . .	100
Přístroj podle S. D. Rachmanovského . . . . .	102
Metoda podle Fitcha . . . . .	102
Vliv objemové váhy na tepelnou vodivost pěnového skla . . . . .	103
Vliv teploty na tepelnou vodivost pěnového skla . . . . .	105
Vliv vlhkosti na tepelnou vodivost pórovitých hmot . . . . .	106
Tepelná vodivost pěnového skla . . . . .	108
Nasákavost . . . . .	109
Metody zkoušení nasákavosti pěnového skla . . . . .	110
Nasákavost komerčního pěnového skla . . . . .	115
Odolnost pěnového skla proti vodě . . . . .	116
Prostup par a plynů . . . . .	122
Difuse par a plynů . . . . .	122
Hygroskopicita . . . . .	124
Transmise vlhkosti kapilárními silami . . . . .	125
Součinitel prostupu vlhkosti . . . . .	125
Mrazuvzdornost . . . . .	129
Odolnost proti vysokým teplotám . . . . .	130
Pevnost v tlaku . . . . .	131
Metody zkoušení . . . . .	131
Výsledky zkoušek . . . . .	133
Závislost pevnosti v tlaku na objemové váze . . . . .	136
Pevnost v ohybu . . . . .	139
Metody zkoušení . . . . .	139
Závislost pevnosti v ohybu na objemové váze . . . . .	140
Pevnost v ohybu rázem . . . . .	142
Metoda zkoušení . . . . .	143
Výsledky zkoušek . . . . .	143
Pevnost v tahu . . . . .	144
Metoda zkoušení . . . . .	144
Výsledky zkoušek . . . . .	145
Modul pružnosti v tahu . . . . .	145
Metoda zkoušení . . . . .	145
Výsledky zkoušek . . . . .	147
Pevnost ve stříhu . . . . .	147
Metoda zkoušení . . . . .	147
Výsledky zkoušek . . . . .	148
Akustické vlastnosti . . . . .	149
Akustické vlastnosti pěnového skla . . . . .	153
Činitel zvukového útlumu . . . . .	153
Zvuková pohltivost . . . . .	154
Akustický odpor . . . . .	154
Ostatní fyzikální vlastnosti . . . . .	154
Měrné teplo . . . . .	154
Součinitel délkové roztažnosti teplem . . . . .	155
Ztrátový činitel a dielektrická konstanta . . . . .	156
Použití pěnového skla . . . . .	157
Výpočet tepelných izolací budov . . . . .	157
Zákony šíření tepla v rovinné stěně . . . . .	157
Vlhnutí stěn . . . . .	162
Průběh teplot a parciálních tlaků vodních par ve stěně . . . . .	166
Montáž pěnového skla . . . . .	171
Izolace horizontálních a šikmých ploch . . . . .	171

Podlahy . . . . .	171
Betonové podlahy . . . . .	172
Dřevěné podlahy . . . . .	173
Kladení izolace do suchého pískového lože . . . . .	173
Úprava povrchu izolace a zhotovení nosné podlahy . . . . .	174
Stropy . . . . .	174
Nové betonové stropy se zakotvenou izolací pěnového skla . . . . .	175
Hotové betonové stropy . . . . .	177
Provedení izolace na hotovém dřevěném stropě . . . . .	178
Falešné mezistropy . . . . .	179
Součinitel prostupu tepla, $k$ , pro stropy a podlahy izolované pěnovým sklem . . . . .	180
Střechy . . . . .	181
Příprava střeš před pokládáním izolace . . . . .	183
Pokládání izolace . . . . .	184
Konečná úprava povrchu střechy . . . . .	186
Vertikální izolace . . . . .	190
Dvojitě zdi . . . . .	190
Izolační obklad zdi . . . . .	192
Izolace základového obvodového zdiva . . . . .	194
Samonosné příčky . . . . .	196
Panely . . . . .	196
Železobetonové třívrstvé panely . . . . .	197
Ostatní druhy panelů a plášťových stěn . . . . .	198
Tmelení, pokládání a omítání pěnového skla, používané pomocné hmoty . . . . .	206
Živíčné tmely, dehty a smoly . . . . .	207
Podkladní papíry a krycí lepenky . . . . .	214
Epoxydové pryskyřice . . . . .	217
Zalévací tmely a plniva spár . . . . .	217
Ostatní druhy pojiv pro pěnové sklo . . . . .	217
Omítky . . . . .	218
Pojiva, těsnící hmoty, omítky a pomocné hmoty používané pro pěnové sklo v zahraničí . . . . .	218
Příklady aplikace pěnového skla . . . . .	221
Izolace obytných budov a provozoven . . . . .	221
Izolace prostorů s nízkými teplotami . . . . .	223
Příprava místnosti pro kladení izolace . . . . .	224
Rozmístění prostorů chlazených místností . . . . .	224
Příprava stěn, podlah a stropů . . . . .	225
Pokládání izolace . . . . .	226
Konečná úprava povrchu izolace . . . . .	228
Izolace mrazíren . . . . .	229
Izolace vyhnívacích komor pro čištění odpadních vod . . . . .	229
Izolace sušáren dřeva . . . . .	230
Izolace základů kyslíkáren . . . . .	231
Izolace podlah v zemědělských provozovnách . . . . .	232
Izolace fermentačních komor na tabák . . . . .	233
Izolace podlah a stěn při použití sálavého topení — crittal . . . . .	235
Izolace potrubí a zařízení . . . . .	236
Izolace trubek . . . . .	238
Izolace armatur . . . . .	238
Závěsy . . . . .	238
Izolace výrobního zařízení . . . . .	239
Konečná úprava povrchu izolace . . . . .	240

Použití pěnového skla v zahraničí . . . . .	241
Další výhledy ve výrobě a použití pěnového skla . . . . .	247
Použitá literatura . . . . .	253
Rejstřík . . . . .	260
Resumé . . . . .	266