

Péťa Matějovičová

Zveřejnění tohoto textu souvisí se zájmem občasníku DESIGN 4.0 jít po stopách Institutu průmyslového designu (IPD), který byl přes svou existenci v době totality institucí, jež se v rámci české historie výzkumu věnovala designu nejkompexněji, a to se zahrnutím nezbytných technických disciplín případně také psychologie a ergonomie. Do značné míry jsou toho dokladem publikace včetně periodika Průmyslový design, které IPD vydával. Téma jsme se pokoušeli stopovat i v rozhovorech s pamětníky, mnohdy přímo bývalými zaměstnanci IPD (viz např. rozhovory v občasníku Design 4.0 – Mezičas 1), ale ty rozhodující se nám bohužel nepodařilo během života oslovit. Text P. Matějovičové (XVIII. kapitola grantové publikace – design 70. a 80. let verze 22. 12. 2009) byl sice zveřejněn v rámci publikace Design v českých zemích 1900-2000 (UPM, Praha, 2016), ale ve zkrácené podobě, proto děkujeme autorce, že jej můžeme v celém rozsahu publikovat nyní. Před odbornými publicisty v každém případě stojí ještě podrobný rozbor vědecké práce IPD, i to, jak na ni po roce 1990 navázalo Designcentrum, OPM nebo česká pobočka IID.

-red-

Intelektuální a tvůrčí vzepětí 60. let, patrné i v designu československých výrobků a životním stylu zdejších obyvatel, utrpělo zdrcující porážku, symbolizovanou vstupem vojsk pěti států Varšavské smlouvy v srpnu roku 1968. Dvě následující desetiletí, stručně označovaná jako doba normalizace, charakterizovaná větší či menší mírou „administrativní tuhosti“, znamenala opětovnou ztrátu bezprostředních kontaktů s demokratickými zeměmi a postupné zhoršování pozic československých exportérů na zahraničních trzích, vydobytých v průběhu 60. let. Nicméně základní orientace československé kultury na západní svět zůstala již zcela nespornou.

70. a 80. léta představují relativně dlouhé období, během kterého se od základů proměnilo hmotné i duchovní prostředí, v němž lidé žijí své životy. Tento proces, nastartovaný v uplynulých desetiletích, dosáhl teprve nyní svého vrcholu. Díky novému životnímu stylu, jenž souvisel s masovou bytovou výstavbou a přesuny obyvatel v rámci republiky, dochází k prolínání města a venkova. Stísněné prostory neosobních bytů v panelových domech i měřítkově nadsazené novostavby rodinných domků, individuálně budovaných v rámci střediskových obcí, oboje zařizované svými obyvateli s ohledem na maximální možné zútulnění a zároveň sebe-representaci, často svědčí o nivelizaci vkusu, stylové nevyhraněnosti a pocitu vykořenění.

Na podobě hmotného světa se podílelo několik stylových linií a tendencí, které existovaly souběžně vedle sebe, v určitých případech na sebe vzájemně působily a střetávaly se. Kromě návaznosti na předválečný funkcionalismus a jeho revize či estetiky high-tech, sílí také role romantické polohy, návratu k přírodě, znovuobjevování tradičních řemeslných technik, stejně jako inspirace mimoevropskými civilizacemi, která především v odívání nachází svůj obraz v etnostylech. Jistá část produkce dekoračních předmětů vycházela i nadále vstříc konzervativně zaměřeným zákazníkům ve výrobcích historizujících tvarů, čerpajících především z rokoka. Méně sofistikované výtvarničení prodloužilo i doznívání tzv. bruselského stylu. Dobově příznačnou se stala kombinace tvarově strohé architektury, odvozené z výtvarného jazyka purismu, s hmotově nadsazeným vybavením, ne ojediněle provázeným zdobností historizujícího či folklórního ladění.

Obecné povědomí o neschopnosti československého průmyslu a tuzemského obchodu nasycit zdejší trh kvalitním spotřebním zbožím ve spojení s vysokou mírou volného času lidí vedlo k neobyčejnému rozvoji podomácké tvorby, která se pohybovala na široké škále od amatérské umělecké tvorby přes praktické kutilství až po téměř chorobnou tvořivost „náhražek z náhražek“. Byť toto výtvarničení obvykle jen podtrhovalo všeobecnou uniformitu, přesto svědčí o potřebě člověka aktivně se podílet na formování svého životního prostředí.

Teoretickým představám této doby je vlastní víra v roli designu nejen při proměně vnějšího světa, ale také člověka jako takového. Trvalý nedostatek výrobků na trhu, znemožňující svodnou volbu stylu a tím i projevení vkusu kupujících, oddaloval poznání, že člověk mnohdy zůstává svou podstatou závislým na tradici, v zajetí historizujícího tvarosloví, které pro většinovou společnost představuje prostředek k vyjádření společenského postavení a zároveň vytváří pocit domova.

70. a 80. léta, charakterizovaná nejen prázdnyými hesly o budování socialistické společnosti, ale též neutuchajícím bojem tvůrčích osobností z řad teoretiků, umělců i konstruktérů za oživení „statické“ výroby a vytváření kultivovaného, moderně pojatého prostředí, se jeví jako doba fatálních proher a malých vítězství, uzavírajících se do bludného kruhu. Pokus o zachycení hmotného světa člověka žijícího v normalizovaném Československu – tohoto bohatě strukturovaného fenoménu je náplní následujících řádek.

INSTITUCE DESIGNU

V průběhu 70. let se nadále stupňuje nepoměr mezi rozvinutým teoretickým bádáním o aspektech a náplni termínu „design“ a působením centralizovaných institucí, zaštiťujících přípravné fáze vzniku výrobků včetně tvorby inspirativních kolekcí na jedné straně a konzervativní průmyslovou výrobou na straně druhé. Nyní je navíc spíše prohlubován než řešen též proklamacemi o podpoře designu, vycházejícími z úst nejvyšších činníků KSČ. Skutečnost, že potřeba existence „designéra“ a jeho tvůrčí „designérské“ činnosti již byla uznána nejen odborníky na danou problematiku, ale našla své pevné místo v prohlášeních stranických sjezdů a zasedání ústředního výboru KSČ, vedla k pokusům tuto potřebu vědecky formulovat a zakotvit ji v socialistickém způsobu života. *Trnitá cesta výrobku od jeho návrhu směrem k fyzické realizaci a uplatnění v prodeji tak byla ještě více zkomplikována.*

Centrálně plánované hospodářství ze své podstaty potlačovalo mechanismy, které by podniky nutily bez přestání vyvíjet nové výrobky a technologie a pružně reagovat na měnící se trendy. Důsledky tohoto stavu, patrné nejen na pultech tuzemských obchodů, ale silně pociťované především ve zhoršení konkurenceschopnosti vývozců, již byly do značné míry přiznávány. Snaha o jejich shora řízenou nápravu vedla ke vzniku přebujelé soustavy iniciativních a poradních orgánů vlády a státních výzkumných ústavů, plnicích bezpočet státních výzkumných úkolů.¹ Dílčí výsledky výzkumů, obsahující množství aktuálních a pro průmysl nezbytných informací, byly uveřejňovány pouze formou interně rozšiřovaných materiálů. Vinou dobově příznačného jazyka, zaplněného vyžadovanými ideologickými frázemi a nepřehlednými zkratkami, se relevantní informace utápějí v bezobsažných řádcích. Jejich praktická odezva ve výrobě a obchodu byla nulová. Zpětnou vazbu ve vztahu výrobce-zákazník se nahradit nepodařilo.²

Platformou diskusí na téma „design“ se stal v roce 1967 oborový bulletin CID-Design v teorii a praxi, vydávaný Radou výtvarné kultury výroby (RVKV). Zkratka CID, vytvořená ze slov Czechoslovak Industrial Design, svědčí o zdroji inspirace v činnosti západoevropských design center a mezinárodní rady ICSID (International Council of Societies of Industrial Design), jejímž členem se Československo spolu s několika dalšími státy východního bloku stalo roku 1968. Bulletin zprostředkoval úzkému okruhu odborné veřejnosti informace o dění ve světě a otiskoval překlady zahraniční literatury. Po celou dobu trvání bulletinu je patrná snaha o geograficky co nejširší pole zájmu a rovnoměrné zastoupení západoevropských i sovětských autorů. V plném znění názvu bulletinu je dokonce dvakrát zastoupeno slovo „design“, z toho jednou přímo ve spojení s významem „průmyslový design“. Tyto termíny, o nichž se v 60. letech na mezinárodním poli živě diskutovalo, mohou být nositeli téměř neohraničené škály významů, zahrnujících procesy i jejich výsledky. V Československu se do pokusů formulovat a systematizovat možné výklady obou termínů zapojil především Miroslav Klivar.³

Bulletin CID-Design v teorii a praxi se dále soustředil na témata prostředí, racionalizace výroby a vědeckotechnického rozvoje či revoluce (VTR). Tón uveřejňovaných článků bývá k situaci v Československu značně kritický, počítá ovšem s přísně omezeným počtem čtenářů. Cíl bulletinu i jeho zřizovatele RVKV byl jasný: zvýšit úroveň našich výrobků. K tomu měla RVKV k dispozici jen velmi málo účinné metody. Jednou z nich byla právě informovanost čtenářů bulletinu. Kriticky laděné texty tak vyznívají spíše jako prosby a nesplnitelná přání. Předsesta vědecké rady RVKV Dušan Šindelář k jejímu poslání uvádí: „Lze říci, že vědecká rada by měla pomocí vědecké analýzy dané situace v našem průmyslu a v naší společnosti vůbec přispět k nalezení a prosazení účinných metod, jimiž by výroba došla k přesvědčení historické nutnosti vyrábět předměty s maximální (tedy přiměřenou) estetickou účinností. Taktickým cílem by mělo být, aby se takové estetické faktory výrobci jevíly jako faktory ekonomicky výhodné a společnosti (a ovšem i vzdělanému výrobci) jako vyšší fáze výroby a kultury vůbec.“⁴ Pokračuje představou ještě spatou s nadšením konce 60. let, která se nakonec ukázala být spíše příznámím bezvýhodnosti situace: „Smyslem Rady není osvětářská činnost. Přesvědčovat podniky o významu

¹ V provolání k 30. výročí Vítězného února tak bylo možno uvést: „Naši vědeckovýzkumnou soustavu dnes tvoří 2264 ústavů se 165 000 pracovníky. Do státního plánu technického rozvoje na léta 1976-1980 (6. pětiletka – pozn. autora) bylo zařazeno 427 úkolů, na jejichž řešení bude vydáno 23 miliard neinvestičních prostředků.“ Bronislav Sowa, Cestou Vítězného února, Průmysl. design II, 1978, č. 2, s. 2-3, cit. s. 3.

² „Ačkoliv hlavní činitelé, kteří utvářejí objem a skladbu nabídky zboží a poptávky spotřebitelů jsou v té či oné přesnosti u nás plánovány pomocí ukazatelů plánu výroby a obchodu, bilancí spotřebního zboží, bilancí příjmů a výdajů obyvatelstva, pomocí plánování cen apod., přesto výsledné působení těchto činitelů není bezprostřední a nepůsobí do žádoucích podrobností a tedy nezajišťuje potřebnou míru objemového, strukturálního, časového a místního souladu nabídky dodavatelů s poptávkou odběratelů. Jinak řečeno, druhou stránkou takto vznikající jednoty, spjitosti a vzájemné podmíněnosti nabídky a poptávky je jejich samostatný, mnohdy věčně a časově asynchronní nebo dočasně protichůdný pohyb. Složitost odhadu vývoje poptávky vynikne, uvědomíme-li si, že zájem spotřebitelů utváří mnoho činitelů, u nichž funkční hledisko není mnohdy to hlavní.“ Helena Bičíková, Trendy nabídky a poptávky v sortimentu šperků, Šperkařství IX, 1979, č. 3, s. 54-59, cit. s. 54.

³ Výčet možných chápání termínů „design“ a „industrial design“ Miroslav Klivar kromě stránek bulletinu CID-Design v teorii a praxi publikoval též v díle Miroslav Klivar, Průmyslové návrhářství – průmyslové výtvarnictví.

Malá knižnice ÚBOK, sv. 5, Praha 1969.

⁴ Dušan Šindelář, Poznámky k programu vědecké rady při RVKV, CID-Design v teorii a praxi II, 1968, č. 3, s. 1-5, cit. s. 1.

designu pouze teoreticky je zcela neúčinné. Rada musí proniknout do nové struktury podnikání s myšlenkou prestiže výrobků jednotlivých závodů a umět dokázat, že výtvarnost výrobků je pro získání prestiže nezbytná.⁵

Další cestou, kterou se RVKV snažila dosáhnout svých cílů, bylo oceňování výrobků, především v rámci soutěže o Vynikající výrobek.⁶ Soutěž se ale bohužel po dlouhá léta své existence míjela účinkem. Její základní podmínka, tedy možnost přihlásit pouze produkty již realizované v sériové výrobě nebo pro ni alespoň připravené, nebyla totiž dodržována. Situaci nezlepšil ani kontrolní mechanismus, spočívající v povinnosti podniků, jejichž výrobky byly oceněny, v následujícím roce uveřejnit zprávu o tom, v kolika kusech již je oceněný výrobek realizován. Často tak bylo třeba na stránkách bulletinu přiznat, že v žádném, a to např. proto, že podnik nemá k dispozici potřebný materiál, který subdodavatel zkrátka nedodal. Případně se oceněný výrobek nakonec pro průmyslovou produkci z hlediska nákladů ukázal být zcela nevhodným... Prestiž ocenění se na zahraničních trzích u vyvážených výrobků nepodařilo vybudovat. Podniky zahraničního obchodu (PZO) ve svých propagačních materiálech ocenění výrobků obvykle ani nezmiňovaly. Tuzemští zákazníci naopak měli o oceněné výrobky zájem. Do jejich rukou se ale dostávaly jen výjimečně. Příslušné instituce jako ministerstva a ústřední orgány místního hospodářství a výrobního družstevnictví reagovaly na tuto situaci doplňováním základní soutěže o Vynikající výrobek o různé předstupně, čímž soutěž místo na účinnosti získala na nepřehlednosti. V době, kdy dobře míněný odborný článek bylo třeba naroubovat na konkrétní záminku, přinášel bezpočet soutěží alespoň možnost uplatnění teoretiků. V roce 1987 došlo ke zvýšení atraktivnosti názvů udělovaných cen ve znění Křišťálový jehlan a Dobrý design. Od roku 1977 byla dále vyhlašována soutěž Obal roku.⁷ Přesto *ministerskému úředníkovi* nezbylo, než konstatovat: „Rozdělení podílu „viny“ na plýtvání nápady, nekonvenčními přístupy k designu spotřebního zboží a navrženými výrobky je předmětem častých diskusí mezi zastánci obchodu a výroby. Někdy však jsou tyto diskuse vedeny s takovým zápalem, že se v jejich průběhu ztrácí to nejdůležitější – hledání cest, jak dovést dobrý výrobek na vnitřní trh.“⁸ Publicista, putující po obchodech ve snaze zakoupit Vynikající výrobek, se vyjadřuje konkrétněji: „Kabela z Prodexu nebyla, protože nebudou italské karabinky, křeslo ze Slovenska nebude, protože nebyla dobrá výrobní kalkulace (...), oceněný inovovaný kotel Dakon nebyl, protože se ještě doprodával typ starší a na nábytkovou stěnu už byl dávno uzavřený pořadník zájemců. V Bílé labuti jsme chtěli varné sklo ze sázavského Kavalieru, ale nebylo... Vlastně: bylo na regále, ale prodavačky o něm nevěděly.“⁹

V průběhu roku 1972 došlo k přeměně RVKV na Institut průmyslového designu (IPD), jehož činnost měla být oproti dosavadní radě lépe napojena na výrobní praxi. Posláním IPD totiž znělo: „zabezpečovat celostátní koncepci průmyslového designu a organizovat uplatňování průmyslového designu při zvyšování kulturní a výtvarné úrovně výroby a výrobků a provádět experimentální projekčně designérskou činnost.“¹⁰ Hlavní změna ovšem de facto spočívala v plném etablování ve všech pádech skloňovaného termínu „design“, který se konečně ocitl v názvu vládní instituce! O nízké míře praktického dopadu činnosti IPD na výrobu i obchod, dané neproniknutelným systémem jejich organizace, svědčí: „U vedoucích a referentů vývozních odborů podniků zahraničního obchodu, i u pracovníků propagace, zjišťujeme v drtivé většině, že nejen nejsou informováni třeba o existenci IPD, (...) ale že mají jen mlhavé představy o pojmu průmyslový design.“¹¹

Na IPD přechází vydávání bulletinu CID-Design v teorii a praxi, který byl během roku 1977 přeměněn na časopis Průmyslový design. Od svého předchůdce se výrazně lišil reprezentativnějším formátem a větším rozsahem, doprovázeným ovšem výrazným zúžením řešených problémů. I přes nutnost zapojit publikované ideje do kontextu „marxisticko-leninské estetiky“ zůstává patrná snaha redaktorů o vyváženou podobu časopisu. Texty přejímané ze zahraničních materiálů ovšem představují plejádu sovětských autorů. Čeští přispěvatelé, mezi nimiž nechyběli sami designéři, se soustředí především na vymezení pozice designéra v průmyslové výrobě, na otázky prostředí, ergonomie či firemního designu. Chápání pojmu „design“ je výrazně posunuto směrem k jeho sociálním aspektům. K dobově příznačným tématům patřily otázky úlohy designu ve volném čase a ve světě dětí. Specifické podmínky v zemi s centrálně plánovaným hospodářstvím vyžadovaly, aby byly teoreticky řešeny též způsoby institucionální podpory růstu kvality a jakosti výrobků či systémy hodnocení přínosu designérské

⁵ Ibidem, s. 4.

⁶ viz kapitola *Šedesátá léta a průmyslový design techniky v Československu*.

⁷ O specifické funkci obalu v zemi zapojené do struktur RVHP se píše: „V socialistickém hospodářství je hlavním posláním obalové techniky racionalizovat hospodaření s obaly, zvyšovat produktivitu balicích operací a snižovat ztráty užitné hodnoty výrobků, způsobené funkčně nevyhovujícím obalem.“ O.J., *Obal roku'78, Průmyslový design III*, 1979, č. 7, s. 23-24, cit. s. 23.

⁸ Bohumil Slabý, *Obchod a Vynikající výrobky roku, Průmyslový design V*, 1981, č. 8, s. 9-10, cit. s. 9-10.

⁹ Josef Velek, *Vynikající výrobky roku, prodavač, zákazník a vy, a já, Průmyslový design V*, 1981, č. 8, s. 15-17, cit. s. 16.

¹⁰ Nový statut Institutu průmyslového designu, *Design v teorii a praxi VI*, 1972, č. 8, cit. s. 8.

¹¹ R. J. Rejl, *Průmyslový design – významný prodejní argument, Design v teorii a praxi XI*, 1977, č. 1, s. 13, cit. s. 13.

práce. Právě posun od kvantitativních hledisek směrem ke sledování kvality je typickým rysem dobových budovatelských proklamací.¹² Představoval vhodnou záminku pro obhajobu potřeby designu.

Zatímco *těžiště působnosti RVKV a IPD leželo v oblasti průmyslové produkce, během 70. a 80. let vyvíjely svou více či méně úspěšnou činnost* také instituce, zaměřené zároveň na malosériovou či družstevní výrobu. Nejvýznamnější roli hrál nadále Ústav bytové a oděvní kultury (ÚBOK), který zastřešoval práci teoretiků i designérů. Sledoval aktuální dění ve světě, o kterém formou prezenční knihovni služby i vlastních interních materiálů informoval uzavřený okruh odborné veřejnosti. Teoretické práce členů ústavu, zaměřené zejména na otázky bydlení, byly náplní vlastní publikační činnosti.¹³ V odděleních plastického a prostorového vytváření vznikaly kolekce předmětů z oblasti nábytku, bytových doplňků, skla a keramiky, bytových a oděvních textilií i samotných oděvů, nabízené k realizaci jednotlivým podnikům. Ty si naopak vyzorování předmětů určených k výrobě mohly v ÚBOK samy zadávat.

IPD a ÚBOK se tak měly stát základními kameny „systému řízení průmyslového designu v Československu“¹⁴ a byly označovány jako vedoucí pracoviště vědeckotechnického rozvoje (VP VTR) pro průmyslový design. Nicméně, ještě ve druhé polovině 80. let bylo třeba přiznat, že „chybí společenský a ekonomický tlak na zajištění vysoké úrovně řešení designu čs. výrobků“¹⁵ a stejně tak „chybí koordinace státních, resortních, odvětvových a nižších plánů vědeckotechnického rozvoje z hlediska uplatnění průmyslového designu.“¹⁶

Vedeny snahou snížit handicap československých výrobců, pramenící z omezení možností sledovat vývoj na západních trzích, dovážely do republiky zahraniční oborovou literaturu i jednotlivé vzorky produkce zahraničních firem ještě mnohé další instituce, především podniky zahraničního obchodu (PZO). O aktualitách informovaly též formou tzv. konjunkturního zpravodajství, přístupného pouze přísně vymezenému okruhu odborné veřejnosti. Podobnou činnost zařizoval také Výzkumný ústav výrobního družstevnictví (VÚVD).

Vzhledem k naprosté nefunkčnosti celého systému výzkumných, výrobních i obchodních „institucí“ byl neustále kladen velký důraz na jejich „konstruktivní koordinovanou součinnost“, podloženou bezpočtem administrativních opatření. V jejich důsledku např. schvalovací procesy, nutné pro realizaci výrobku, nabývaly podoby mnohastupňových jednání. Kompetence jednotlivých hráčů zůstávaly nejasné. Do smluvních vztahů mezi výše uvedenými institucemi byl zapojen též Svaz českých výtvarných umělců (SČVU) a jemu podléhající Český fond výtvarných umění (ČFVU). Svaz a fond společně představovaly v podstatě monopolní organizaci sdružující profesionální výtvarné umělce. De facto jen jejich členové mohli legálně prodávat svá díla. Pokud tedy designéři a jiní výtvarníci nebyli přímo zaměstnanci příslušných podniků či instituce typu IPD a ÚBOK, mohl jejich činnost zastřešovat právě fond.¹⁷ Mnozí samozřejmě tuto variantu volili, neboť jim v ideálním případě umožnila provozovat svobodné povolání za nadprůměrný výdělek. Fond ve skutečnosti posvěcoval již existující kontakty mezi konkrétním designérem a výrobním podnikem, než že by působil jako výhradní zprostředkovatel těchto profesních vazeb. Úlohu dodavatelské organizace při ČFVU hrál podnik Dílo, který též provozoval síť prodejních galerií s uměleckými díly, určenými k vybavení soukromých i veřejných interiérů. I přes kritiku stranických orgánů Dílo zajišťovalo též prodej děl z hlediska státní ideologie „problematických“ autorů.

Absence zpětné vazby ve vztahu výrobce-zákazník vedla k vytváření náhradních systémů hodnocení designéřské práce, včetně „objektivizace estetických kritérií“, které se měly stát součástí státního zkušebnictví jakosti. Jako vzor Miroslav Klivar doporučoval estetická kritéria, uplatňovaná „na půdě RVHP“, sestávající ze čtyř hlavních hledisek, z nichž každé se dále dělí do tří až šesti bodů. Ke čtyřem hlavním hlediskům patří: A. Modernost uměleckokonstrukčního řešení, B. Funkční výraznost tvaru, C. Harmonická celistvost kompoziční struktury, D. Dokonalost výrobního provedení viditelných prvků tvaru.¹⁸

Vzhledem k akcentovanému společenskému poslání designu v budovaném socialismu bylo však třeba jít v teoriích ještě dále a kvantifikovat společenský význam výtvarné úrovně výrobků s tím, že „výše společenského významu je vyjádřena hodnotou S, která pak je výslednicí dvou podmínek působení, které musí být obě přítomny, i když v různé míře: výtvarná stránka výrobku musí být vnímatelná, a to s určitou intenzitou (hodnota

¹² Ovšem ještě počátkem 80. let se dozvídáme, že „Smyslem a cílem inovací v současné etapě je přispět k urychlenému přechodu od extenzivního typu ekonomického rozvoje k typu intenzivnímu. Jádrem problematiky ve výrobkové sféře bude kvalita, která má -posílit exportní výkonnost výroby (...) -lépe (tj. úplněji a na vyšší úrovni) uspokojovat potřeby vnitřního trhu,...“ viz Jiří Benda, *Problémy inovací a designu ve spotřebním průmyslu, Průmyslový design VII, 1983, č. 2, nestr. příloha. Uvádění otázek exportu na prvním místě bylo i v 70. a 80. letech stále typické, neboť export znamenal zisk devizových prostředků.*

¹³ viz kapitola *Sixties: Životní styl 60. let*

¹⁴ Přemysl Antoš, *Nové vedoucí pracoviště průmyslového designu, Průmyslový design III, 1979, č. 6, s. 2, cit. s. 2.*

¹⁵ autor neuveden, *Koncepce rozvoje průmyslového designu v ČSSR, Průmyslový design XI, 1987, č. 4, s. 2-4, cit. s. 2.*

¹⁶ *Ibidem.*

¹⁷ Nelehkou situaci designérů zaměstnaných v jednotlivých podnicích potvrzuje např. Svatopluk Král v textu o podnikových designéřských pracovištích: „Pokud někde byla, neosvědčila se, protože jejich pracovníci nebyli náležitě respektováni, byli využíváni pro jiné účely, např. pro podnikovou propagaci a pro další činnosti, nesouvisející s designem.“ in: *Formy spolupráce mezi konstruktérem a designerem, Průmyslový design II, 1978, č. 3, s. 2-6, cit. s. 2.*

¹⁸ Miroslav Klivar, *Estetická kritéria průmyslového designu, Průmyslový design II, 1978, č. 3, s. 14-17, cit. s. 17.*

V), a musí být vnímána lidmi, přičemž je důležitá velikost okruhu lidí (hodnota W). Pro numerické vyjádření významu S byl navržen vzorec, v němž $S = \sqrt{V \cdot W}$.¹⁹

Neefektivnost ekonomiky se měla řešit uplatňováním vědecko-technické revoluce plošnou intenzifikací ve všech typech výroby v soustavě plánovaného hospodářství, tedy nejen v národních podnicích, ale i ve výrobních družstvech, která ovšem v racionalizačních tendencích právem spatřovala existenční ohrožení.²⁰ Jedinou možnou obranu družstev představovaly pokusy obhájit výlučnost uměleckého řemesla, v němž „je nutno dbát na zachování hlavních vlastností zhotovovaných výrobků, které jsou ceněny právě pro svou individuálnost vzhledu a zhotovení“.²¹ K dobově příznačným administrativním opatřením patřilo zřizování racionalizačních komisí v jednotlivých družstvech. V rámci mezioborových Komplexně racionalizačních brigád (KRB) byla v roce 1983 dokonce zřízena vsuktu unikátní brigáda v oblasti šperkařství s názvem Drahé kameny ČSSR, jejímž cílem bylo prosadit využívání tuzemských šperkových surovin a posílit tak „antiimportní opatření“. Problém jinak z nadčasového hlediska bezesporu záslužně činnosti brigády spočíval v tom, že zvolené kameny bylo třeba těžbou zajistit „pro průmyslovou výrobu“, tedy vysoce standardizovanou produkci šperků a ozdobných předmětů.²² Tendence k opětovnému oceňování specifčnosti družstevní výroby sílily v druhé polovině 80. let.

K největším úspěchům institucí typu IPD a ÚBOK patří podíl na dobré informovanosti široké veřejnosti o tom, jak by mohla produkce československých podniků vypadat. Ačkoliv se úzce vyhraněný oborový tisk obracel pouze k odborníkům, o podobě Vynikajících výrobků i kolekcí určených pro západní trhy se mezi běžnými spotřebiteli dobře vědělo. IPD sice otevřel svou vlastní skromnou výstavní síň, nicméně vzorové výrobky pravidelně propagoval při mnoha příležitostech, zejména na Mezinárodním veletrhu spotřebního zboží v Brně. Zámkou pro výstavní činnost se stala též výročí osvobození Rudou armádou či Vítězného února, která byla v dobrém smyslu využita vedle přehlídek prorežimně laděného volného umění tzv. oficiálních autorů, též k prezentaci ideologicky nezabarvených autorských děl z oblasti užitého umění i progresivních výrobků průmyslového designu. Jednou z posledních akcí tohoto druhu se stalo roku 1985 Vyznání životu a míru ke 40. výročí osvobození Československa.

Na rozšiřování informací o Vynikajících výrobcích a naopak o skutečné situaci na našem trhu se podílela také Československá televize, především pořady Aktuality, Televizní klub mladých (TKM) a Vysílá Studio Jerzerka. Média se též marně pokoušela podpořit nápravu nedostatků výroby a obchodu pořádáním anket o požadavcích spotřebitelů, z nichž k nejnámějším patří anketa na téma bydlení, organizovaná časopisem Mladý svět v roce 1977. Kriticky se k „nesouladu mezi poptávkou a nabídkou“ vyjadřovaly také oborově zaměřené časopisy, oslovující relativně široké spektrum čtenářů, zejména Domov a Architektura ČSR. Značná míra kritičnosti, se kterou k problematice přistupovala masová média, ovšem situaci výroby i trhu paradoxně dodávala zdání legitimacy. Možnost uchýlit se ke kritice jakoby svědčila o zdravém společenském prostředí.

Otázky týkající se designu a zvláště průmyslového designu byly vždy řešeny jako nedělitelná součást teorií o prostředí, v němž lidé žijí. V 70. letech byl nejen v Československu pojem prostředí velmi živě diskutován. V kontextu široce chápáného pojmu se pozornost teoretiků soustředila na prostředí životní, obytné a pracovní, v jejichž rámci formulovali specifické úlohy designu. Hledaný kontrast funkce designu v socialistické oproti kapitalistické společnosti byl „nalezen“ ve funkci humanizační, neboť zde „průmyslový design usiluje o všestranně harmonickou strukturalizaci „světa předmětů““.²³

Pojem životní prostředí byl chápán jako „druhá příroda“, svět, který si lidé aktivně přetvářejí ke svému obrazu se všemi důsledky, které tato činnost přináší, jež mohou být vnímány pozitivně i negativně. Kromě ochrany životního prostředí se tak hovořilo též o jeho tvorbě, na které se má podílet „design životního prostředí“, což svědčí o (byť jen teoretických) ambicích socialistické společnosti.²⁴ Tato společnost, která ve skutečnosti nedokáže uspokojit požadavky spotřebitelů, považuje ve svých proklamacích design za nástroj své vlastní kvalitativní proměny. „Estetické hodnoty výrobků a prostředí vytvářené průmyslovým designem utvářejí rovněž nové potřeby společnosti v komplexní tvorbě životního prostředí, pomáhají překonávat podstatné rozdíly mezi pracovištěm, bydlením a jinými životními prostředím. Přispívají k dosažení rovnováhy v životním prostředí, mj.

¹⁹ Jan Moučka, Kvantifikace společenského významu výtvarné úrovně výrobků, Průmyslový design VII, 1983, č. 7, nestr. příloha.

²⁰ Nejsilnější tlak vedoucí ve svém důsledku k nivelizaci výrobních postupů v masové výrobě i malosériové produkci byl vyvíjen počátkem 70. let dle směrnic 5. pětiletého plánu rozvoje národního hospodářství na léta 1971-1975, formulovaných XIV. sjezdem KSČ.

²¹ redakce, Uplatňování programu urychleného využití výsledků vědy a techniky ve zlatnických družstvech, Šperkařství XIV, 1984, č. 3, s. 3-6, cit. s. 4.

²² Viz Ivan Turnovec, Dva roky práce KRB – Drahé kameny ČSSR, Šperkařství XVI, 1986, č. 3, s. 48-51.

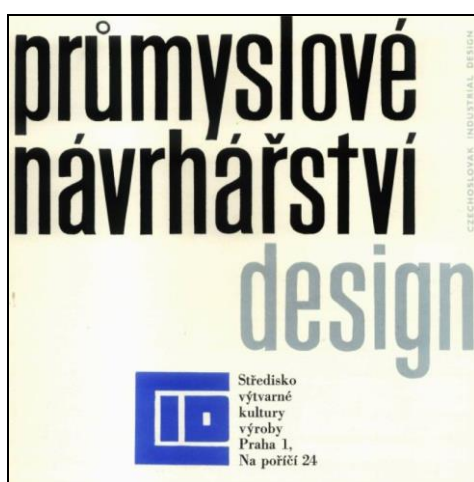
²³ Jiří Štejn, Průmyslový design – jeho sociologické a filosofické aspekty, CID-Design v teorii a praxi IV, 1970, č. 1, s. 1-7, cit. s. 2.

²⁴ „K ochraně a zejména k další správné tvorbě životního prostředí musí přispívat i průmyslový design a to tím víc, že jde o interdisciplinární obor, který v sobě integruje mnohé z vědy, techniky a umění.

Tato povinnost designu platí zejména pro socialistickou společnost, protože jen v této společnosti jsou společenským vlastnictvím výrobních prostředků, odstraněním výroby pro zisk jednotným plánovitým řízením všech společenských procesů a řadou dalších prvků vytvořeny objektivní podmínky pro optimální uplatňování designu.“ autor neuveden, Celostátní sympozium Design životního prostředí (12.-14. června 1978, Vsetín) - úvod. Praha 1979, s. 1.

odstraňováním ošklivosti, negativních projevů a opaků krásna a začleňováním nových kulturnějších forem předmětů a prostředí do vyšší roviny kulturních hodnot společnosti. Nesporně se projevuje významná úloha estetických hodnot průmyslového designu také v etickém smyslu pro kultivaci mezilidských vztahů ve veškerém životním prostředí.“²⁵ Poněkud nejednoznačně a tedy svým způsobem i reálněji vyznívá: „V oblasti kulturního rozvoje průmyslový design zejména ovlivňuje prosazování bezprostředních ekonomických zájmů výrobců s dlouhodobými kulturními zájmy, napomáhá k rozvoji kulturních potřeb jedince i společnosti v souladu s cíli socialistického způsobu života, přispívá k rozvoji výtvarné kultury a její ideové jednoty se sociálněekonomickým rozvojem společnosti, podílí se na rozvoji hmotné kultury životního a pracovního prostředí.“²⁶

Země východního bloku oficiálně neakceptovaly katastrofické vize ohledně vývoje životního prostředí a s ním spojené budoucnosti lidstva nastíněné tzv. Římským klubem,²⁷ ani bezprostředně neprožily ropnou krizí počátku 70. let. Nicméně ani zde nebylo možné zastírat, že tempo poškozování životního prostředí nabírá na obrátkách. Establishment v Československu bohužel situaci opět řešil především v teoretické rovině, vytvářením příslušných institucí na úrovni vlád i samosprávy (při krajských a národních výborech), jejichž existence se v reálné situaci projevila pouze nárůstem administrativních kroků. V roce 1971 byla ustavena Rada pro životní prostředí jako iniciativní koordinační orgán národních vlád, o tři roky později ji následovala Komise vlády ČSSR pro životní prostředí.²⁸



²⁵ Miroslav Klivar, Význam estetiky v průmyslovém designu. ÚBOK 1981, sv. XX (Malé studie), str. 33.

²⁶ František Dřevíkovský, Vědeckotechnická politika státu a design, Průmyslový design VI, 1982, č. 10, nestr. příloha.

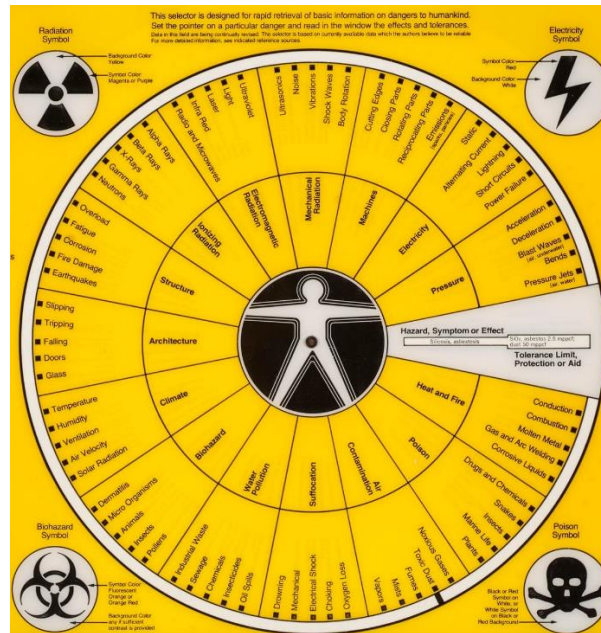
²⁷ Římský klub založen v roce 1968. Teze uveřejněny roku 1972 v knize Meze růstu (The Limits to Growth).

²⁸ „Všestrannost koncepcí pro praktická řešení úkolů péče o životní prostředí je předpokladem efektivnosti a kvality veškeré činnosti zcela v souladu se závěry a úkoly pro 6. pětiletý plán, které vytyčil XV. sjezd KSČ.“ Milada Corvinová, Úloha designu při tvorbě obytného prostředí. Praha 1979 (etapová zpráva – nestr. strojopis, vydaný IPD), s. 4.

Tomáš Fassati

ÚVODEM

Z definice oboru víme, že ergonomie se zabývá interakcí lidského organismu a prostředí včetně jeho detailů. Interakce probíhá vždy v mnoha rovinách, které se mohou navzájem ovlivňovat jak v působení na člověka, tak v reakci jeho těla (synergický efekt). Zabývat se jednotlivými prvky interakce proto má smysl jen ve vazbě na všechny ostatní. Zatímco však analýza jednotlivých interakcí může být poměrně snadná, zkoumání celého systému může být velmi náročné a nemusí vést ke snadno použitelným výsledkům. Přesto není jiné seriózní cesty.



Jedna z typických vizualizací souboru interakcí těla a prostředí. Jiné přístupy kvantitativně vizualizují optimální pásmo pro život, na něj navazující rizikové a za ním pak nepřijatelné pásmo. Ukázka z pomocných tabulek "Safety," plate from Henry Dreyfuss Associates and Niels Diffrient, Alvin R. Tilley, and Joan C. Bardagi, Humanscale 4/5/6: A Portfolio of Information (Cambridge, MA: MIT press, 1974), diagram 4^b. TA166.D5 (ID:86-B8384)

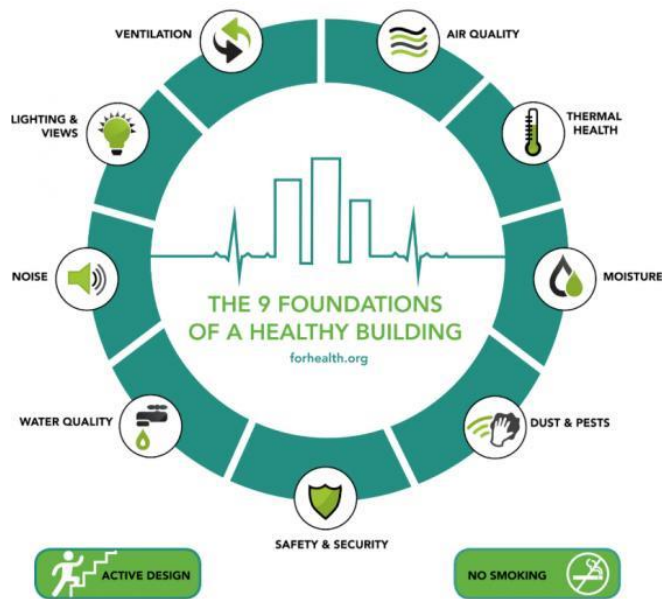
Komplexní působení na lidské tělo je také charakteristické pro technologie, kterými člověk zaplňuje svoje životní prostředí, a kterými nahrazuje původní prostředí, na které byl náš organismus dlouhodobě adaptován. Adaptace na prostředí přitom spočívá i v přímé schopnosti rozeznat zejména negativní vlivy, aby byla možná přiměřená reakce. Náš kognitivní systém na nové kvality není stavěn, a proto se nám většinou mylně jeví, že je „vše v pořádku“. Důležité je, že tělo potřebuje k přiměřené reakci nejen samotnou informaci o kvalitě vlivu, ale především jeho emoční vazbu (např. ve formě bolesti apod.), kterou nám pomocné měřicí přístroje neposkytují.

Není proto divu, že nic netušíc budujeme své prostředí nevhodně motivováni jen dílčími povrchními faktory, které přímo rozeznáme. Tak došlo přirozenou shodou okolností k vytváření negativních interiérů nemocných budov, známých pod označením SBS. Ve druhé polovině 20. století začal stoupat počet stížností uživatelů některých budov na nespecifické zdravotní problémy, které jim pobyt v jejich interiérech způsoboval. Lékaři postupně dospěli k názoru, že tyto problémy jsou způsobeny současným působením mnoha vlivů, které samy o sobě nemusely negativní reakci těla podnítit. Světová zdravotnická organizace syndrom nemocných budov popsala a doporučila konkrétní kroky k jeho zamezení. Soudobé statistiky však prokazují, že počet nemocných budov od 60. let 20. století stále stoupá, protože jsou výhodné ekonomicky a jejich navrhování snadno zapadá do pohodlných schémat unáhleného rozvoje civilizace.



Některé projevy syndromu (obrázek solarheatsokolov.cz)

To ovšem neznamená, že se syndromu nemocných budov nevěnuje žádná pozornost. Projektanti a investoři s rozvinutými vyššími typy inteligence se snaží různými způsoby negativní kvality omezit. Vedou k tomu v zásadě dvě cesty. První představuje návrat ke klasickým řešením, ovšem nikoliv primitivním způsobem, ale jejich promyšlenou integrací do soudobých postupů. Druhá z cest může vypadat na první pohled správně, ale trpí typickou komplikovaností technologického rozvoje. Užívá totiž k odstranění mnoha negativních faktorů chytré technologie, které nejsou ekonomické ani ekologické. Z hlediska ergonomie podporují ztrátu různorodé kondice lidského organismu, který je stále více obsluhován technikou, nad níž jeho mozek nemůže vykonávat pomocí receptorů a efektorů přímou kontrolu. Jsou chvíle, kdy někteří lidé dnes volají po užití obyčejného selaského rozumu. V mnoha situacích je to v komplikované technologické civilizaci naivní a nereálné. V případě požadavku přímého jednoduchého ovládání kvalit užitného prostředí je to však jediná správná cesta.



Některé příčiny syndromu prezentované pozitivní kvalitou „zdravého domu“

(<https://www.rateitgreen.com/green-building-community/discussions/sustainable-building-communities/9-keys-to-avoiding-sick-building-syndrome-study/3820>)

Zatímco problémy SBS jsou v rovině nemovitostí identifikovány a mnohdy se úspěšně řeší, stejný problém bez velké pozornosti existuje v rovině interiérů dopravy, zejména hromadné. Zde dokonce syndrom nemocných dopravních prostředků nebyl ani popsán, takže povrchní projektanti a dopravci mají volné pole působnosti. V problematice dopravních prostředků a SBS jsou dvě místa, na která je nutné upozornit. Zastánci nekvalitních řešení mají v záloze argument, že v autech či vlacích tráví člověk oproti pracovním či bytům podstatně méně času, takže se působení negativních faktorů nemusí stačit projevit. Není to přijatelný argument, neboť doprava podněcuje tělo mnoha dalšími, zejména kinetickými vlivy, které posilují celkový komplex působení. Pak je zajímavé srovnat, jaké kvality a jakou jejich individuální regulaci má k dispozici cestující v osobním automobilu a

jaké v hromadné dopravě. Kdyby byly kvality ovládní vnitřního prostředí z vlaků nebo busů promítnuty do malých aut, nikdo by si taková nekoupil. Přitom hromadná doprava je ekonomičtější a ekologičtější, je tedy nezbytné v ní dosahovat podobné ergonomie, jako v dopravě individuální. Proto v této stati zaměříme komplexně pozornost na kvality vnitřního prostředí hromadné dopravy, abychom dokázali posoudit, které z nich vedou k syndromu nemocných vlaků či tramvají a uměli proti nim bojovat nejen jako projektanti, ale také jako cestující uživající již hotové produkty, které je třeba seriózně obsluhovat nebo nezbytně rekonstruovat. Je známo, že vlivem povrchního tržního mechanismu mají projektanti velmi omezenou možnost prosadit nepovrchní kvality, neboť jim brání výrobci a dopravci, kteří jednostranně řeší ekonomiku výroby i provozu a s pomocí reklamní masáže zjištěně nadbíhají povrchním požadavkům uživatelů. Kvalitně informovaný uživatel proto má mnohdy v rukách větší možnosti, byť nejsou často jednoduše a přímo prosaditelné. Jde o známý střet koncepcí povrchního a skutečného komfortu pro lidské tělo.

FAKTORY SLEDOVANÉ U NEMOVITOSTÍ	FAKTORY AKTUÁLNÍ PRO NEMOCNOU DOPRAVU
Špatné nebo nevhodné osvětlení ve vztahu k dennímu biorytmu (včetně absence nebo jen omezeného přístupu ke slunečnímu světlu)	Problematická regulace denního světla vč. slunečního záření
Oslabení celkového kontaktu těla s exteriérem, vč. vyloučení otevírání oken	Oslabení vizuálního kontaktu těla s prostorem ztěžuje adaptaci na změny pohybu i přechod k cílovému prostředí jízdy
Špatné vytápění nebo větrání (teplota a vlhkost vzduchu), nadměrně vydýchaný vzduch (CO ₂), proudění chladného vzduchu rychleji než 0,15 m/s	Nedostatečně kontrolovaná a regulovatelná klimatizace
Biologické znečištění. Mikrobiální kontaminace nebo kontaminace bakteriemi a roztoči vzduchotechnických zařízení. Toxické plísňe	Biologické znečištění z klimatizace
Neregulovaný audiovizuální (informační) smog	AV smog z reklamy a displejů
Špatná akustika, infrazvuk, zvukový smog	Infrazvuk, zvukový smog (často negativnější efekt než samotná hlučnost)
Špatně navržený nábytek a vybavení vč. hygienického	Špatně navržená sedadla ad. vybavení vč. hygienického
Chemická kontaminace. Materiály odpařující chemikálie. Organické těkavé látky (VOC). Materiály uvolňující prašnost vč. nanomateriálů. Umělé vůně.	Chemickou kontaminaci lze předpokládat stejného typu, protože se v nemovitostech vyskytuje i při funkční klimatizaci.
Elektromagnetický smog	Elektromagnetický smog
	Neschopnost řidiče dosáhnout plynulosti pohybu jízdy
	Smysly matoucí zrcadla

Jednotlivé faktory diskomfortu vedoucího k projevům SBS. Podobně jako u tradičně stavěných budov se faktory vedoucí k SBS nemusí vyskytovat u klasicky řešených dopravních prostředků bez klimatizace, s otevíratelnými okénky apod.

Kvalitám budeme věnovat pozornost postupně v jednotlivých kapitolách, přičemž kvůli komplexnosti nevynecháme ani takové, které mají na syndrom nemocných dopravních prostředků malý vliv. Vzhledem k tomu, že hromadná doprava je komerčním prostorem, kde má cena sledovat nejen kvantitu, ale i kvalitu, budeme při hodnocení komfortu pracovat s nejjednodušším dělením do tří tříd.

KOMFORT PŘI NASTUPOVÁNÍ, VYSTUPOVÁNÍ A PĚŠÍ KOMUNIKACI V INTERIÉRU

● **Stanovení podmínek pro všechny třídy městské a příměstské dopravy: alespoň jeden vchod bezbariérového nástupu v dané soupravě u dostatečného množství spojů dané linky.**

● **Stanovení podmínek pro všechny třídy: Hrany vstupních schodů nevytvářejí strmější úhel než 45°.**

Komunikační prostory uvnitř vagónu umožňují vyhnout se dvěma chodcům se zavazadly v obou rukách (resp. s batohy na zádech). Nezbytná síla pro manipulaci s dveřmi nepřesahuje 40 N při jednoduchém tlaku směrem dolů a 20 N při jiných směrech tlaků jednou rukou.

● **Stanovení podmínek pro I. třídu dopravy: Otevírání všech dveří s výjimkou WC pouze tlačítky.**

Požadavek **bezbariérového nastupování** a vystupování je dnes dostatečně známý. U mnoha nových projektů se jeho realizace stává samozřejmostí. Pokud se řeší nízkopodlažní kabinou, má ovšem i své nevýhody. Cestující se nacházejí ve **více ohrožené výškové zóně** v případě srážky s jiným dopravním prostředkem. Psychicky je také, zejména sedící cestující, **nepříjemně nízko** vůči nákladním autům a jiným větším dopravním prostředkům i jejich výfukům. Proto je důležité, aby nízkopodlažní městské dopravní prostředky měly větrací otvory promyšleně umístěné. V případě častých protihlukových bariér na železnici nebo na dálnicích, má cestující výhled do krajiny jen ve stoje z běžně vysoké podlahy nebo jen ze sedadla dvoupatrových vagónů či autobusů. I vyhlídka z okna je součástí komfortu cestování.

Komfort nastupování ovlivňuje také **strmost schodů**, což bývá dobře řešeno především v některých autobusech, případně tramvajích, ale překvapivě ne ve vlacích, kde je dostatek místa. Důležitá je **šíře vstupu i vstupních uliček**, neboť při nástupu dochází k velmi **rizikové manipulaci s těžkými zavazadly**. Typickým paradoxem je, že pro nesení těžkého zavazadla v úzké uličce mezi sedadly je optimální batoh, se kterým se však v případě železničního vagónu s oddíly nevyhnete s jiným člověkem. Při nesení těžšího zavazadla před sebou nebo za sebou si lidé se starší nebo nemocnou páteří mohou způsobit takové poškození, k jakému nemůže dojít na sebevíc ergonomicky nezvládnutém sedadle. Problém je řešitelný rozšířením nástupních plošin, jak je tomu u mnoha vagónů. Při dalším průchodu vagónem je ale řešitelný jen ve velkoprostorovém interiéru. V případě malých oddílů by se musela ulička rozšířit natolik, že by se jednalo o příliš velký ekonomicky nevyužitý přepravní prostor. Toto je nejzásadnější argument pro definitivní ukončení výroby vozů s malými oddíly.

Je-li **otevírání dveří manuální**, je důležité měřit velikost a úhly síly ve vztahu k poloze těla. Typický problém představují dveře železničních vagónů, o kterých se mylně mluví jen v souvislosti s vypadáváním dětí za jízdy. Při otevírání běžných dveří železničního vagónu musíte vyvinout velkou sílu s nepřírozeně napjatou paží v nepřírozené výšce a úhlu. Při vystupování jste naopak nuceni se velmi předklonit a tlačit celou vahou těla do zvláštního úhlu, současně na kliku dolů a na dveře do boku pomocí příliš malé páky. Významným negativním faktorem je častá nervozita, ve které činnost probíhá a zaplnění druhé ruky zavazadlem, což může být příčinou špatného soustředění a proto i poškození organismu. Pro starší lidi se zhoršenou funkcí rovnovážného ústrojí znamená tato manipulace v předklonu závažné riziko vypadnutí po schůdcích dolů ven. Zde je vhodné připomenout také neomluvitelný hřích pohodlných pracovníků ČD, kteří v posledních letech pojali bezpečnostní skleněný průhled dveří vagónu jako optimální plochu pro své nástěnky k vyvěšování množství informací všeho druhu, takže okénkem v podstatě není ven vidět, zejména v rizikových nočních hodinách, kdy kontrast mezi osvětleným papírem a tmavým průhledem ven vytváří zrakově nezvládnutelný rozdíl. Jak jsme ale slyšeli v předchozích referátech, zájmy pracovníků ČD mají vždy při monopolním postavení podniku přednost před zájmy cestujících.

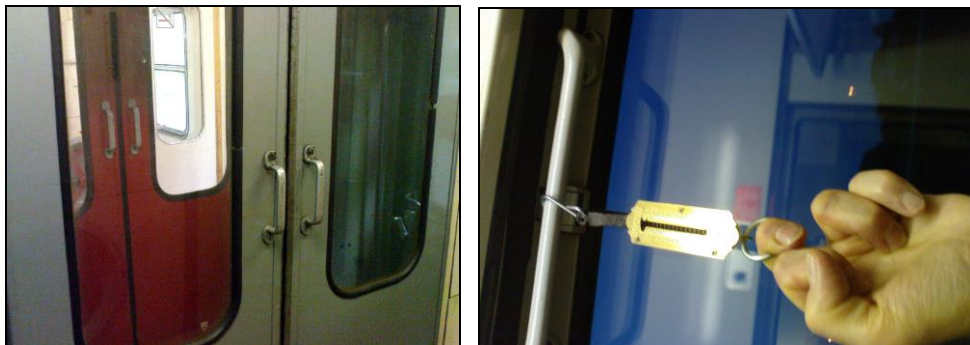
Podobně závažným problémem jsou posuvné dveře - „lítačky“ mezi železničními vagóny. Podobně jako nekvalitní obaly potravin, chtějí zabezpečit jen, aby obsah nevypadl, ale manipulace už je problémem zákazníka. Dvě silné pružiny, při měření často až 6x překračující běžný limit k otevírání, tlačí obě křídla dveří proti sobě. Jednou částí většinou neprojdete, udržet obě najednou otevřené je typicky nepříjemným cvikem známým z posilovny a to musíte mít obě ruce prázdné. Nemáte-li je, pak se průchod mezi vagóny podobá bezhlavému volnostylovému zápasu celým tělem. To vše často za poskakování vagónu po nerovných kolejích s psychickým napětím, že třeba vypadnete za jízdy (to ovšem ve skutečnosti nehrozí). Doporučuji nainstalovat do vchodu na generální ředitelství ČD, stěžovatelé podstatně ubudou.



Schody některých meziměstských autobusů mají přijatelnou strmost, jakou projektanti železničních vagónů neumí dosáhnout. Komfortní chodba s madly, políci a sklopnými sedačkami, míjení lidí s batohy ale neumožní.



Nepoučitelným ČD by snad ještě bylo možné sarkasticky poradit, že na bezpečnostním průhledu dveří zbývá malá volná plocha, kterou by mohly nabídnout za patřičný obnos reklamním agenturám. Větší plochu nástupního prostoru lze využít k přepravě kol nebo dětských kočárků.



I jednoduché změření síly mincířem prozradí, kolikrát vyšší sílu na otevření dveří mezi vagóny musí cestující oproti doporučené standardní hodnotě vynaložit.

Ergonomie vstupu je proto jedním z nejdůležitějších parametrů komfortu dopravního prostředku a u nich by měla začínat každá rekonstrukce! Zde je také nutné připomenout zlaté pravidlo o tom, že **kvalita komfortu je daná jeho nejslabším článkem**, nikoliv naopak, jak by si přáli někteří dopravci nebo návrháři televizních displejů v kabinách pro cestující.

KOMFORT SEZENÍ

● Stanovení podmínek pro všechny třídy dopravy: sedák a opěrák tvarem, materiálem, příp. područkami dostatečně fixující tělo proti vyklouznutí. Sedák dostatečně pevný, ale ne zcela tvrdý. Sedák, opěrák i područky s malou tepelnou vodivostí a současně přijatelnými možnostmi udržování hygieny.

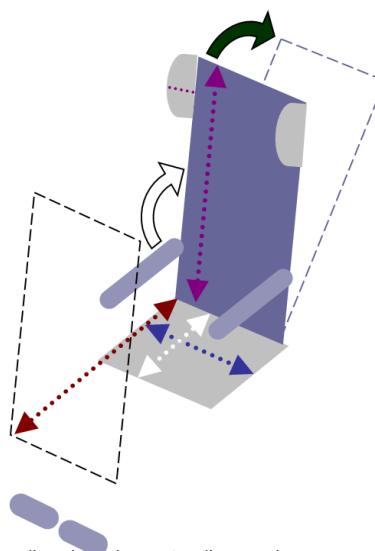
②① Stanovení podmínek pro II. a I. třídu dopravy: opěrky hlavy v přijatelném úhlu i po sklopení opěráku, boční opěrky hlavy vhodného výškového umístění a vnitřní hloubky nejméně 10 cm.

● Stanovení podmínek rozměrů sedadla a frontálního prostoru mezi sedadly (mezi opěráky – viz další text o prostoru) pro všechny třídy dopravy:

	III.	II.	I.
AUTOBUS			
front. mezi opěráky (cm)	68	72	83
výška opěráku (cm)	52	65	68
boční opěrky hlavy (cm)	nejsou	5	10
šířka sedáku (cm)	není dáno	45	50
područky	1	2 (1 společná)	2
sklopení opěráku	nesklonné	nejméně o 10°	nejméně o 35°
VLAK			
front. mezi opěráky (cm)	není dáno	66	97
výška opěráku (cm)	není dáno	85	80
boční opěrky hlavy (cm)	nejsou	5	10
šířka sedáku (cm)	není dáno	45 – 51	50 – 54
područky	0-1	2 (1 společná)	2
max. úhel opěráku	nesklonné	min. 115°	min. 130°
LETADLO			
front. mezi opěráky (cm)	70 – 84	92 – 136	95 – 200
výška opěráku (cm)	44 – 59	60 – 62	64 – 73
boční opěrky hlavy (cm)	5	10	10
šířka sedáku (cm)	40 – 44	45 – 50	47 – 55
područky	2 (1 společná)	2	2
max. úhel opěráku	do 105°	do 130°	do 169°

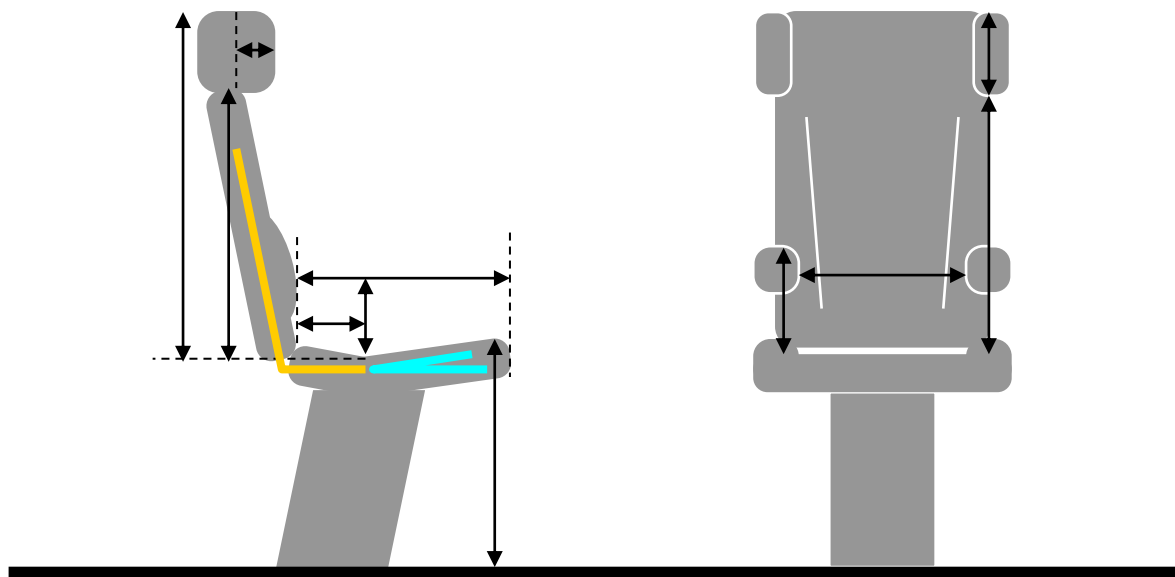


Kritické zóny čalounění sedadla z hlediska tepelných pocitů a rizika otlaků



Rozměrové schéma (viz předchozí tabulka)

Analýza základních ergonomických požadavků²⁹ na rozměrově nenastavitelné sedadlo pro cestující hromadné dopravy:



Přední a boční profil sedadla

Výška sedáku se vztahuje k antropometrickému parametru **délka podkolení**. Optimální výška má zajistit, aby váha nohy byla rozložena mezi sedák a podlahu. To je poměrně citlivý problém pro práci vsedě s úhlem opěráku blížícím se 90°, kdy je nezbytnou podmínkou výšková stavitelnost sedáku. Při relaxační funkci sedadla dopravního prostředku a úhlu opěráku alespoň 105° lze tlaky na nohu regulovat různým úhlem opření o podlahu a výši sedáku určit fixně v rozmezí mezi 40 – 46 centimetry.

Šířka sedáku se vztahuje k antropometrickému parametru **šířka boků vsedě**. Užívá se nikoli absolutní hodnota šířky sedáku, ale hodnota využitelné šířky, neboť rozměr absolutní šířky může být snížen vzdáleností područek. Ke stanovení hodnoty vede modelový rozměr **velký muž**, čím se všechny ostatní typy postav vejdou. Připočteme-li k minimální hodnotě využitelné šířky sedáku, která činí 49 cm, také minimální šíři dvou područek (2 x 4 cm), získáme minimální šířku prostoru pro jednoho cestujícího 57 cm. Protože šířka na rozdíl od výšky sedáku souvisí s ekonomicky využitelným prostorem dopravního prostředku, plný nárok na ni se přiznává jen cestujícím vyšších tříd. U nižších tříd se dosahuje úspor omezením množství područek, u III. třídy pak s výjimkou letadel není ani sedák společně lavice dělen na jednotlivá místa s tím, že se do šířky nějak srovnají tlustí a hubení. Při přehnaném blahobytu západní civilizace však počet těch druhých značně stoupá a někteří dopravci od nich začínají vybírat příplatky, kterými kryjí i vyšší spotřebu pohonných hmot.

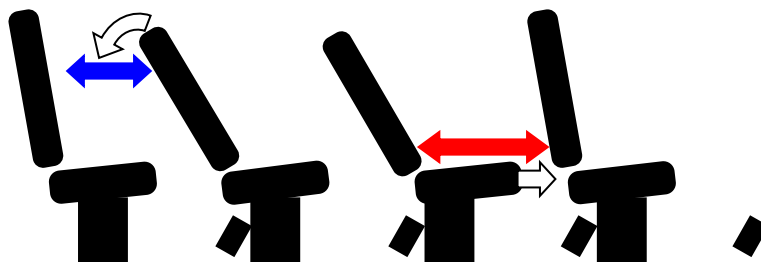
Hloubka plochy sedáku se vztahuje k antropometrickému parametru **vzdálenost hýždě od podkolení**. Ke stanovení hodnoty na 41 cm vede modelový rozměr malá žena, neboť je zdravotně považováno za rozhodující, aby člověk mohl dosednout dozadu až bederní opěře.

Tvarování sedáku. Aby se zabránilo stlačení neurovaskulárních tkání v podkolení, má být přední hrana sedáku zaoblená a vyrobená z měkčího materiálu. Poloměr tohoto oblouku by měl být mezi 4 – 12 cm a výška zaoblené části 4 cm. Sedák je lehce skloněn dozadu, aby jeho sklon podporoval umístění stehen a bránil klouzání hýždí směrem dopředu. Jestliže se pro úhel tohoto sklonu doporučuje ve stabilním prostředí hodnota 3-10°, v dopravních prostředcích by mělo jít o 10°případně více. Dalším velmi podstatným důvodem pro vyšší úhel je možnost sklápění opěráku často bez existence opěrek pro chodidla. Sedák tak musí umět fixovat proti vyklouznutí i při vyšším úhlu sklopení opěráku. Směrem vzad by měl být sedák konkávně vytvarován, aby vytvářel prostor pro hýždě. Střed tohoto konkávního zakřivení bráno dozadu dopředu by měl být 10 cm od nejvíce vystouplého bodu bederní opěrné části zádové opěrky (viz obrazové schéma).

²⁹ SKŘEHOT, Petr a kol. *Ergonomie pracovních míst*, Praha, VÚPB, 2009

Výška zádové opěrky. Její optimální rozměr se liší podle účelu užití sedadla. Pro pracovní účely, kde také jde o větší pohyblivost včetně rotace horní části trupu, se za přijatelnou považuje nižší opěrka, která umožňuje opírat celý dolní segment zad. Pro aktivity s menší pohyblivostí se již předpokládá výška umožňující opření až do místa největší hrudní kyfózy. V dopravních prostředcích, kdy jde především o relaxaci, nikoliv práci, je předpoklad opěrky zad ještě vyšší, navazující na opěrku hlavy. Důvodem je i střídání rychlosti pohybu dopravního prostředku, odstředivé síly v zatáčkách a riziko nárazů jiných dopravních prostředků. Nízké opěrky lze v dopravních prostředcích připustit jen v nižších třídách nebo v souvislosti s velmi krátkou dobou přepravy (městské linky). U dob přepravy přesahujících 30 minut jsou naopak nízké opěrky vyloučeny. Nízkou opěrkou se miní vzdálenost horní hrany opěradla od sedáku min. 48 cm (pro sedadla, která nemají nastavitelné rozměry).

Sklon zádové opěrky. Pro účely fixace trupu a relaxačního typu sezení nejsou vhodné úhly kolem 90°, jež motivují některé cestující ke „sklouznutému“ prohnutí bederní páteře. Za minimální úhel v dopravním prostředku považujeme 105°, někdy však bývá až 115°. U nastavitelných opěráků pak bývá druhá relaxační poloha, u II. třídy nejméně o 10° vyšší, u I. třídy nejméně o 35° vyšší. U druhé relaxační polohy se již počítá s možností spánku (vyšší fixace trupu), ale o regulérní podmínky pro spánek jde jen u I. třídy. Letadla na nočních linkách, která nenabízejí pro spánek alternativu lůžek jako vlaky, proto nabízejí v I. třídě možnost sklopení podstatně vyšší až do 170° nebo zcela vodorovné polohy. Sklápění představuje nárok na přepravní plochu a souvisí s ekonomikou provozu. Může mít také vliv na velikost prostoru dalšího sedícího. Existují dva systémy: prostým sklopením opěráku dozadu se ubírá prostor následujícího sedadla (↔ neovlivňuje však kvalitu fyzické polohy), vysunutím sedáku dopředu spojeným s posunutím dolní části opěráku si ubírá cestující prostor pro nohy sám sobě (může jít o limitní prostor pro stehna ↔). Celá sestava související s prostorem na nohy, samotná stehna, úhlem přední části sedáku a opěrkami nohou proto musí být důsledně propočítána.

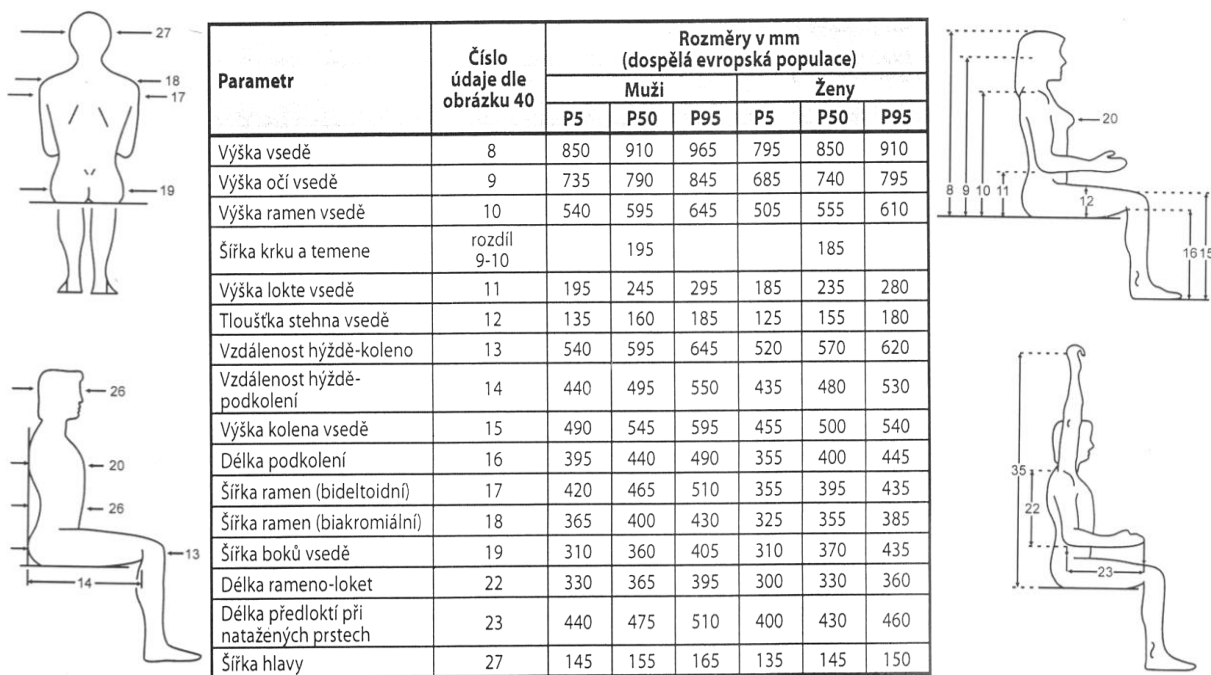


Bederní opěrná část. Zde je podstatnou vlastností umístění, hloubka a délka maximální vybočení opěráku souvisící s antropometrickým parametrem, Výška bederní lordózy od roviny sedáku. U sedadel s fixním nastavením se maximální vybočení vytváří v prostoru mezi 20 a 24 cm od roviny sedáku. Hloubka vybočení by měla být 2,3 nebo 4 cm.

Šířka opěradla. Požadavky na minimální šířku opěráku se stanovuje podle hodnoty antropometrických parametrů **šířky bederní lordózy** a **hrudní kyfózy** odpovídající 95. percentilu u mužů. Nejjednodušší je však ponechat opěrák v celé výšce v minimální šíři sedáku, čím jsou požadavky spolehlivě splněny.

Výška a tvarování opěrky hlavy. Výška opěrky hlavy se počítá minimálně pro možnost opření spánkové lebeční kosti. U fixních sedadel by měla vytvářet plošně stejnou kvalitu pro opření od výšky 68 cm do výšky 85 cm nad rovinou sedáku, pro případ užití sedadla dětmi by však měla přecházet plynule již z horní části opěráku. Čalounění má umožňovat deformaci 1 – 1,5 cm. Důležitá je možnost spolehlivého bočního opření hlavy z obou stran, čím se přechází namožení vaziv a podporuje se kvalita spánku. Pro tento účel mají mít boční opěrky hloubku alespoň 10 cm, důležité je však také výškový rozměr, který je shodný s výše uvedenými požadavky (85 až 68 cm, případně i níže). Při absenci bočních opěrek hlavy je vhodným řešením nafukovací nebo pevný čalouněný límec.

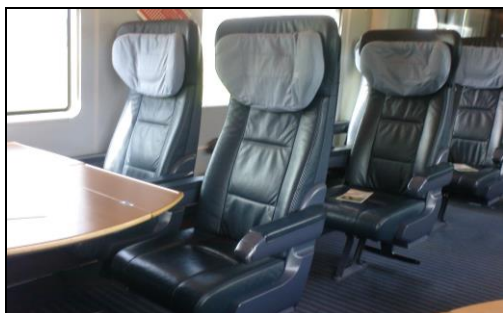
Kvality područek. Područky podporují usedání, vstávání i stabilitu během jízdy. Pro účel usazování mají být sklopné alespoň na straně k uličce. Jejich výška souvisí s antropometrickým parametrem **výška lokte vsedě**. U fixních sedadel se doporučuje výška 23 cm od roviny sedáku, neboť větší postavy pohodlně využijí područku posunutím paže dopředu, zatímco nižším by byla možnost opěry znemožněna. Délka područky pro pohodlný odpočinek paže by měla být nejméně 20 cm, šířka se stanovuje minimálně na 4 cm, což je však nouzové řešení, skutečné pohodlí lze cítit až od 8 cm. Tvarování područek má vytvářet stabilní rovnou oporu svou horní plochou a jinak oblými tvary bránit otlakům. Tepelná vodivost má být co nejnižší, zcela vyloučeny jsou kovy, vhodné je měkké čalounění.



Parametr	Číslo údaje dle obrázku 40	Rozměry v mm (dospělá evropská populace)					
		Muži			Ženy		
		P5	P50	P95	P5	P50	P95
Výška vsedě	8	850	910	965	795	850	910
Výška očí vsedě	9	735	790	845	685	740	795
Výška ramen vsedě	10	540	595	645	505	555	610
Šířka krku a temene	rozdíl 9-10		195			185	
Výška lokte vsedě	11	195	245	295	185	235	280
Tloušťka stehna vsedě	12	135	160	185	125	155	180
Vzdálenost hýždě-koleno	13	540	595	645	520	570	620
Vzdálenost hýždě-podkolení	14	440	495	550	435	480	530
Výška kolena vsedě	15	490	545	595	455	500	540
Délka podkolení	16	395	440	490	355	400	445
Šířka ramen (bideltoidní)	17	420	465	510	355	395	435
Šířka ramen (biakromiální)	18	365	400	430	325	355	385
Šířka boků vsedě	19	310	360	405	310	370	435
Délka rameno-loket	22	330	365	395	300	330	360
Délka předloktí při natažených prstech	23	440	475	510	400	430	460
Šířka hlavy	27	145	155	165	135	145	150

Základní antropometrické údaje vztahující se k poloze vsedě

Místo k sezení je atraktivním předmětem diskusí, při kterých se ale často zapomíná na leccos podstatného. Ještě v 60. letech 20. století představoval vrchol komfortu měkký sedák a opěrák, které nepříznivě působily na vyrovnané napětí svalového korzetu páteře, zejména při otřesech vozidla, běžných jak v silniční, tak kolejové dopravě. Dnes je tento problém řešen příznivěji **pevnějším polstrováním**. Zůstává však dilema, zda užit koženkový nebo textilní povrch sedadla. **Textil** je příjemný z hlediska měkkého, teplého kontaktu s pokožkou, což souvisí i s jeho **malou tepelnou vodivostí**. Ta však ve vytápěných dopravních prostředcích není tak potřebná, jako jinde. Textil je však příjemný nejen pro lidský organismus, ale i pro mikroorganismy všeho druhu, kterých se budeme zbytečně pracně zbavovat pro člověka nepříznivými chemickými prostředky. Odolnost textilních sedadel proti poškození je oproti minulosti dnes podstatně lepší. Jeho výhodou je prodyšnost, zabraňuje pocení. Nevhodnými materiály pro sedadla jsou **dřevo** či **tvrdý plast** nebo dokonce **kov**. Hygienicky ideální, údržbou praktické materiály mají dva zásadní nedostatky. Jejich hladké povrchy s malým třením neumožňují dostatečnou fixaci těla, kloužou, což musí být pojištěno speciálním tvarováním, opěrkami rukou, případně nohou, v některých typech dopravních prostředků logicky také bezpečnostními pásy. Změna povrchu z hladkého do strukturovaného přináší problémy údržby. Vhodným strukturováním se také může pozitivně ovlivnit vysoká tepelná vodivost, ale většinou ne dostatečně. Optimálním kompromisem je užití měkkých plastů, lidově zvaných koženky. Shodou okolností se jimi vyznačuje královská třída aerolinií arabských emirátů oproti třídě turistické, nebo sedadla německých InterCityExpresů. Vhodně řešené měkké plastové sedadlo může mít přijatelnou tepelnou vodivost i dotykovou příjemnost, anatomické tvarování i hygienické parametry. V minulosti byly pro nižší třídy komfortu užívány tvrdé dřevěné lavice. Jestliže se však dnes setkáváme běžně i ve III. třídě s koženkovými sedáky, nemá už smysl dřevěnou verzi nejnižší kategorii připisovat.

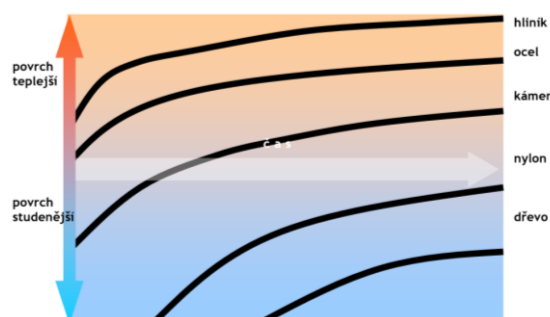


I. třída InterCityExpresu Deutsche Bahn a nepříznaná III. třída Českých drah s folklórním (neprofesionálním) dekorem sedadel

Podívejme se podrobně na tepelnou problematiku užití různých materiálů pro sedadla. Nejdříve srovnáme hodnoty **tepelné vodivosti** některých běžných materiálů vyskytujících se v interiéru dopravních prostředků a lidské pokožky. Jsou udány ve watech na metr a kelvin (W/m.K):

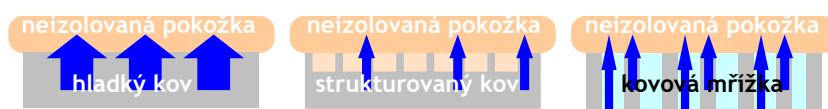
hliník	180,0
ocel	14,8
sklo	0,88
lidská kůže	0,55
nylon	0,34
dřevo	0,22

Tepelná vodivost představuje základní údaj, který se musí dále zpracovat. Platí pro kompaktní homogenní materiály, musí vždy přepočítat nebo speciálně přeměřit v případě, že je z daných materiálů vytvořeno např. pletivo se vzduchovými či jinými vrstvami. V případě homogenních kovových či plastových předmětů se pak jedná stanovují např. u topných těles **maximální hodnoty teploty**, která ještě nevede k poškození pokožky při kontaktu (viz podmínky v části „Mikroklima“), jednak se pracuje s tzv. **prahovými hodnotami pro dotyk kůže s chladnými povrchy**. Problém dobře popisuje graf s křivkami, kdy hodnoty pod křivkou konkrétního materiálu vyjadřují teploty, které v závislosti na konkrétní době kontaktu představují zdravotní riziko.



Orientační vztah mezi dobou působení a povrchovou teplotou materiálu při kontaktu kůže s chladným povrchem (Data: Malý, Stanislav a kol., ABC ergonomie, Praha 2010, s. 208)

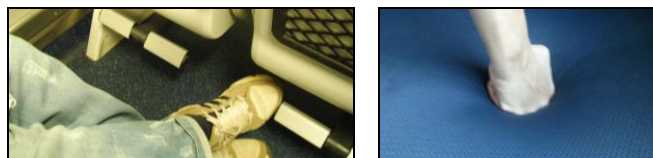
K maximálnímu kontaktu pokožky s předmětem dochází v případě hladkého (lesklého) povrchu. Abychom dosáhli tepelné izolace, můžeme tuto vlastnost omezit různým strukturováním, kdy se kromě zmenšení kontaktní plochy projevují také izolační schopnost vzduchu ohříváno v nepropustných částech struktury. Pokud je ale strukturou mřížka s otvory, dochází proděním vzduchu k ochlazení.



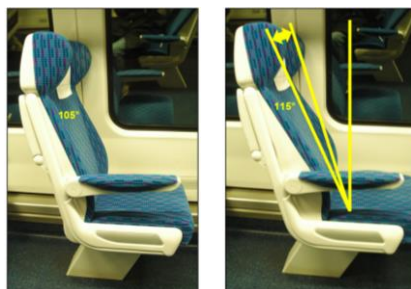
Izolaci mezi materiálem sedadla a tělem vytváří také vrstva oděvu. Ergonomie běžně pracuje s výpočty **tepelného odporu konkrétního oděvu**, do kterých je v rámci celku schopna (pokud jde o vztah těla a teploty vzduchu, nikoli o přímý kontakt se sedadlem) číselně zahrnout i nepokryté části těla. Celkově lze shrnout, že tepelně vodivější materiály typu **kovů** a **kamene** lze použít jen ve výjimečných případech užití oděvu s vyšším tepelným odporem a promyšleného strukturování povrchu nebo za speciálních klimatických podmínek. Středně vodivé materiály typu **plastů** a **dřeva** lze použít v případě vhodného strukturování povrchu v kombinaci s dostatečným tepelným odporem oděvu. Bez problému lze použít pouze komplexní materiály typu **tkanin** nebo **tenké kožené ky podložené měkkými nevodivými hmotami**.

Problematiku **tvárování sedadla** lze shrnout poměrně jednoduše. Plasticita sedáku plní hlavně účel fixační, aby tělo při různých pohybech nevyklouzávalo mimo jeho plochu a to pokud možno ani při spánku. Plasticita opěráku musí představovat propočítaný kompromis mezi optimálním tvarem páteře a působením odlišných rozměrů sedadla na krajní rozměry lidských postav. Dokonalé opěráky mají také okrajové fixační tvarování. Tvar a hloubka opěráku hlavy by měly umožňovat pohodlnou boční opěru při spánku, jeho poloha příp. výška by měly umožnit opření hlavy jak při základní, tak při sklopené poloze opěráku zad. Při nedostatečné možnosti úhlu sklopení opěráku zad může opěrák hlavy nutit sedícího do nepříjemné polohy, kdy hlava neleží na svém opěráku vlastní vahou. Tato pro spánek nevhodná poloha vytváří tak rovněž velmi slabou fixaci hlavy.

Možnost odklopení područek usnadňuje usednutí a umožňuje případný volnější pohyb a nezávislejší změny polohy sezení.



Opěrky nohou mají být polohovatelné a sklopné. Nevhodná měkkost sedáku se pozná i laickým testem – zabořením pěsti, deformovatelnost plochy sedáku tlakem musí být menší než 2 cm.



Vlaková sedadla se většinou sklápějí vysunutím sedáku dopředu, čím cestující zmenší prostor svůj, a ne prostor následujícího sedadla a neovlivní ani úhel sklopení stolku za sebou. Tento způsob však s výjimkou starých sedadel 1. třídy ČD neumožňuje dostatečný úhel sklopení opěráku požadovaný pro komfort 1. třídy.



Starší typ sedadla 1. třídy pro předměstské jednotky neměl podobně jako autobusová sedadla dostatečné boční opěrky pro hlavu. Na dvojici sedadel je ukázána možnost zvětšení mezery.



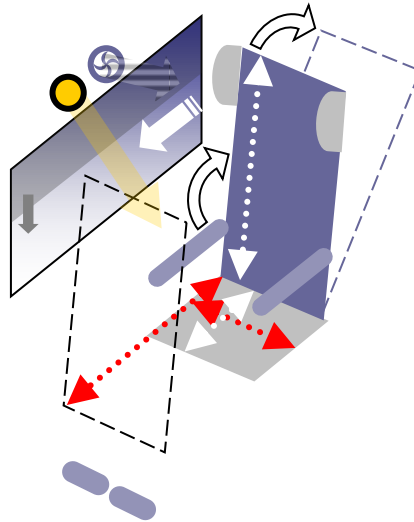
Úhlu sklopení autokarových sedadel (vlevo) dosáhnou vlaková jen výjimečně (vpravo).



K dosažení komfortu II. třídy je nezbytná výše opěráku umožňující plnohodnotné opření hlavy i pro cestující vyšší postavy. Na fotografiích sedadla III. třídy předměstské soupravy a autobusu.

PROSTOR MÍSTA K SEZENÍ

- Stanovení podmínek pro všechny třídy dopravy v tabulce předchozí části.

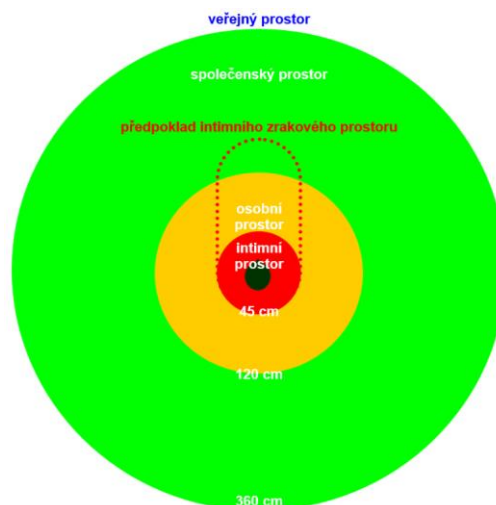


Zahrnutí dalších parametrů prostoru souvisejícím se sedadlem
(osvětlení, zastínění a klimatizace v dalších částech textu)

Předmětem **placeného stupně komfortu** je pak **velikost sedadla** a **prostoru kolem něj**, což souvisí i s možností **rozsahu sklápění opěráku** a využití sedadel ke spánku, nouzově i na nočních spojích. To je aktuální nejen ve vlacích, kde mohou být dále k dispozici i regulérní lehátkové a lůžkové vozy, ale také autobusech a letadlech.

Pro cestujícího je komfort vytvářen nejen velikostí prostoru, který má fyzicky k dispozici, ale také organizací dalšího prostoru, který má **psychicky k dispozici**. Tak jako je rozdíl mezi hotelovým pokojem s vyhlídkou na moře a opačným umístěním s vyhlídkou na parkoviště, je rozhodující, zda v dopravním prostředku sedíme u okna, mezi dvěma cestujícími, nebo do uličky, kde si můžeme vyložit nohy nebo jsme-li někým zblízka a navíc kolmo pozorováni. Je rozdíl, zda sedíme ve směru jízdy (letu) nebo opačně. Bytostní řidiči rádi sedávají po směru jízdy, lidé obávající se srážky dopravních prostředků proti směru jízdy. Individuální preference se mohou lišit, základem **seriózní služby** je především **spolehlivá informace o typu vagónu** a při koupi místenky o umístění sedadla. Je zajímavé, že s lokací sedadla nemají problém železnice, ale nezvládají ji letecké společnosti.

Nyní k problematice **velkoprostorových** a **oddílových interiérů** dopravních prostředků, která je v literatuře málo popsána. Z hlediska vizuálního kontaktu s dalšími cestujícími jsou důležité **osobní zóny**, jejichž číselná hodnota se může mírně odlišovat podle konkrétní povahy člověka a jeho sociální příslušnosti.



Zóny člověka městského typu. Do intimní zóny mohou vstoupit jen nejbližší osoby, do osobního prostoru přátelé, do společenského cizí lidé. Ve veřejné zóně ponecháváme skupinu lidí, ke které hovoříme jako k celku... (D. Lewis: *Tajná řeč těla*, 2010) Zrakový prostor má směrové specifikum podle zaměření pohledu.



Lidé žijící na samotě v odlehých končinách jsou zvyklí na obrovský osobní prostor (až 6 m), o kterém si měšťané tlačí se v tramvajích mohou nechat jen zdát. Pokud už si venkované ruku podávají, udržují mezi sebou vzdálenost sto i více centimetrů, zatímco měšťané jen 45 a ještě při tom často vykročí nohou dopředu.³⁰

Z hlediska stojících pasažérů hromadné dopravy jsou zajímavá i tzv. **dotyková tabu** mezi příslušníky stejného a odlišného pohlaví. Dotyková tabu se vztahují především k dotyku rukou. V tlačenici v dopravních prostředcích jsou dotyková tabu omezena, mj. i proto, že se navzájem nedotýkáme rukama, přičemž dotyk zadními částmi těla je méně problematický, jednak proto, že hlavní erotogenní zóny se nacházejí na přední části těla, jednak proto, že zřetelně funguje navíc citlivý pohled z očí do očí.

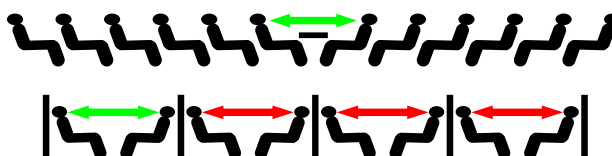


Nejvyšší dotykové tabu představuje červená, nižší oranžová, pak žlutá. Zelené části těla nezpůsobují problémy.³¹

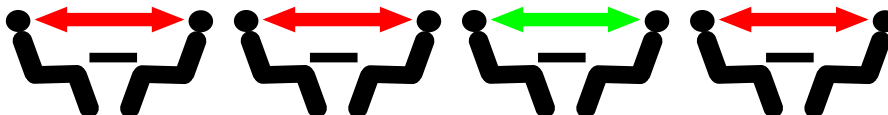
Podívejme se nyní na praxi rozmísťování sedadel v dopravním prostředku.



Nejběžnější je frontální řešení, jednosměrná verze je vhodná pro jednosměrné dopravní prostředky.



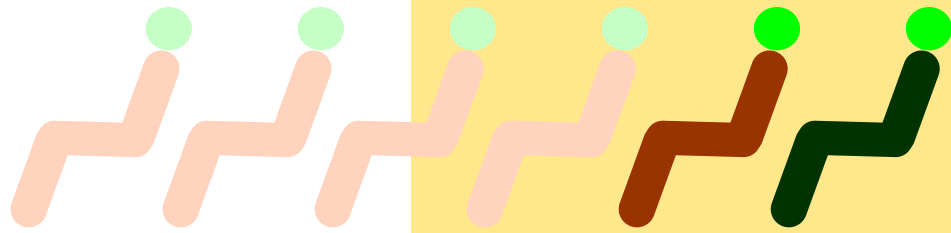
Verze vhodná pro obousměrná kolejová vozidla nabízí uprostřed zvláštní prostor pro cestující skupiny. Staré, překonané řešení malých oddílů kolejových vozidel. V malém, uzavřeném prostoru se hůře snáší přímý vizuální kontakt „z očí do očí“, který může vyhovovat jen malému procentu cestujících, kteří se znají.



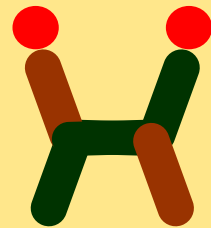
Převzetí systému protilehlých sedadel do velkoprostorového interiéru není optimální a je podmíněno skupinou příčin: tradice, jednodušší konstrukce skupin sedadel, snazší přizpůsobení se umístění oken. Toto řešení více využívá prostor, ovšem za cenu nepříjemných vizuálních a dotykových kontaktů s protisedícími. Může být případně vhodné do prostorově úsporné a po všech stránkách méně komfortní III. třídy.

³⁰ David Lewis: Tajná řeč těla, Praha, 2010

³¹ tamtéž



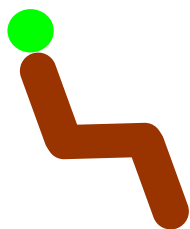
Osobní zóna umožňuje sedět cizím lidem v řadě jednosměrně orientovaných sedadel i 80 cm za sebou bez nepříjemného pocitu. Intimní zóna do vzdálenosti 45 cm od těla není narušena.



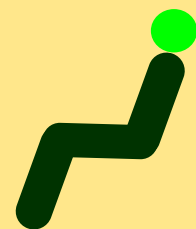
Při opačné orientaci sedadel by šlo o psychicky těžko snesitelnou vzdálenost.



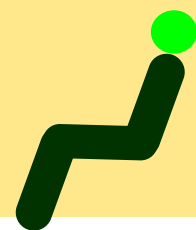
I běžná vzdálenost proti sobě sedících cizích lidí v malých vlakových oddílech představuje nepříjemné narušení osobní zóny.



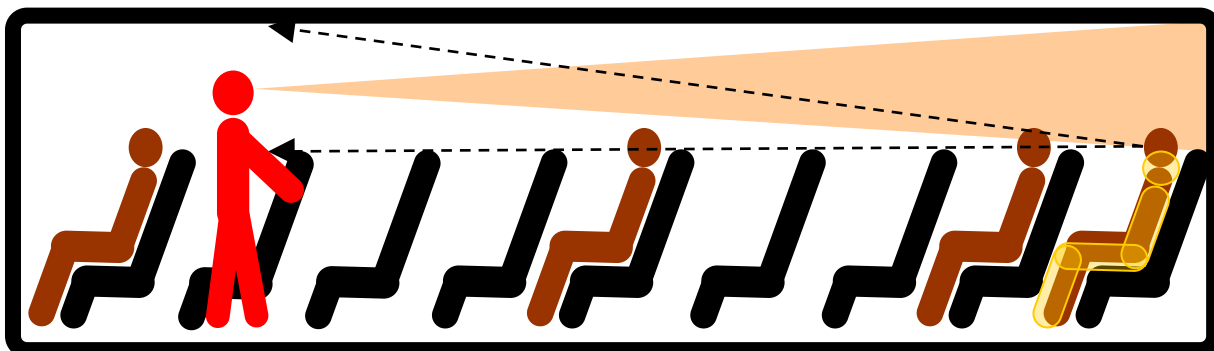
Aby proti sobě sedící cizí lidé měli obdobně přijatelný pocit, jako 80 cm za sebou sedící, museli by být vzdáleni alespoň 4 metry.



Pocit ohrožení při nečekaném vstupu cizího člověka do interiéru je o to větší, čím jsou dveře blíže.

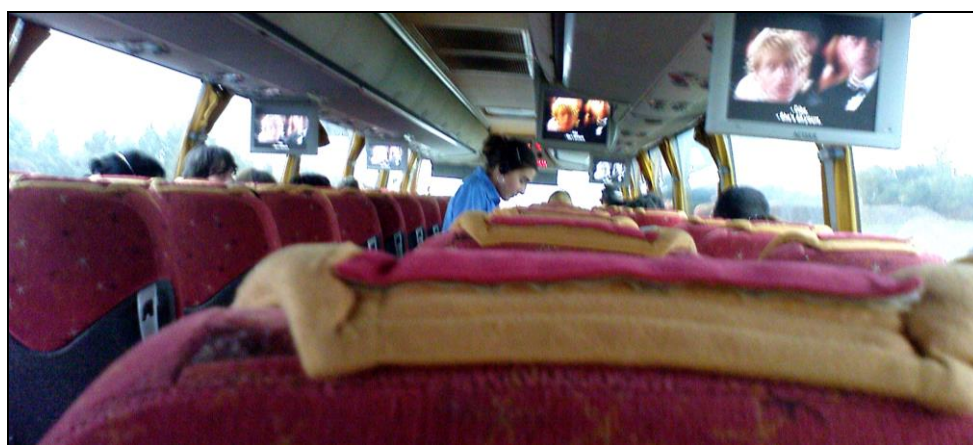


Také proto se ve velkoprostorovém vagónu cítí člověk bezpečněji.
Oranžová plocha vymezuje rozsah osobní zóny.



Pocit soukromí ve velkoprostorovém vagónu je podpořen skrytím většiny těla před pohledy dalších cestujících a současně i možností bezpečně pozorovat prostor přes okraj opěráku.

Při sklopení opěráku nebo mírném sesunutí těla pak může zůstat člověk ukryt v podstatě celý. Pocit bezpečí se zvyšuje s narůstajícím množstvím nezávislých jednotlivců v prostoru.



Výhled sedícího cestujícího přes hrany opěráků



Kombinace velkoprostorového řešení a malých oddílů s užitím skleněných stěn, které izolují pouze zvukově.

V celém prostoru vagónu však stačí jen 2-3 kupé pro ojedinělé hlučné skupinky.

Větší množství je bezpředmětné, snižuje přehlednost prostoru a tím i bezpečnost.

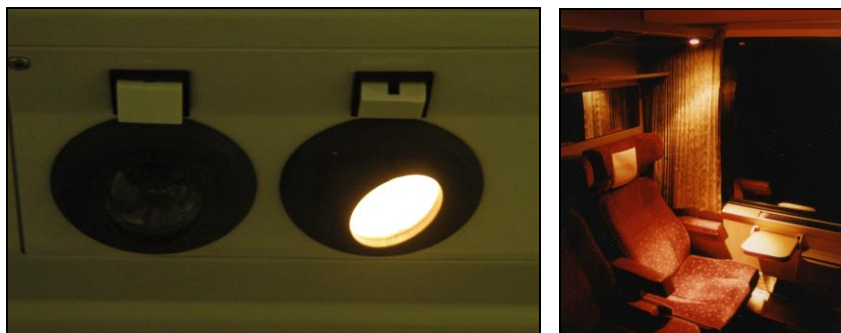
Z uvedeného vyplývá, že dělení prostoru dopravního prostředku na malé oddíly je **z mnoha příčin překonané, nevhodné, tedy zaostalé**. Používá se dnes v podstatě už jen v některých méně rozvinutých zemích včetně ČR. Je zajímavé, že i České dráhy přes celkově neodborný a nekonceptní přístup dávají větším počtem nových velkoprostorových vozů první třídy, zejména u vlaků vyšší kvality najevo, že velkoprostorový interiér souvisí s vyšším komfortem. Z hlediska pravidel by proto bylo vhodné, aby vozy s malými oddíly dosluhovaly už jen užitím v nižších třídách.

OSVĚTLENÍ, ZASTÍNĚNÍ

❶❷ Stanovení podmínek pro II. a I. třídu dopravy: záclonky nebo jiný typ zaclonění ostrého slunečního svitu. Vedle standardní hladiny osvětlení o síle 100-200 luxů ještě snížená hladina osvětlení pro noční odpočinek (20 – 40 luxů).

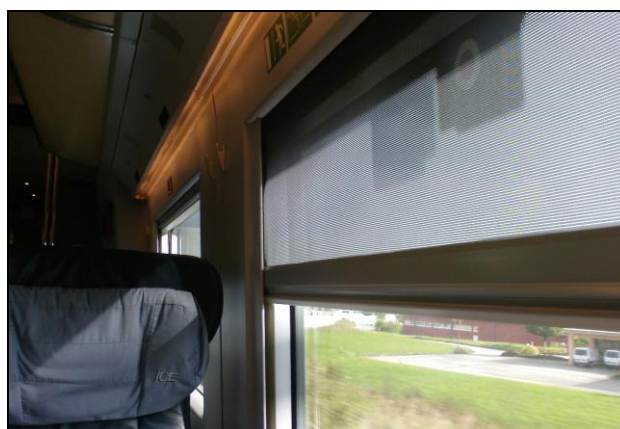
❶ Stanovení podmínek pro I. třídu dopravy: lampičky lokálního směrového osvětlení o intenzitě nejméně 150 luxů v rovině sedáku.

I v nižších třídách je tradicí možnost dvou stupňů osvětlení, jednoho s nízkou intenzitou, určeného pro spánek. Ve vyšších třídách pak musí mít cestující možnost použít při celkově snížené hladině osvětlení **osobní směrové světlo** pro čtení, které neruší ostatní od spánku.



Řešení problému **obtěžujícího slunečního svitu** je podmínkou druhé a první třídy komfortu. Dobrou techniku představují záclonky či roletky. Je sympatické, že například na Slovensku je užití záclonek samozřejmostí i ve starých autobusech nejnižšího stupně komfortu. Úprava skla (průhlednost, odraz) nesmí komplikovat večer **průhled ven** a přes den **průhled dovnitř**.

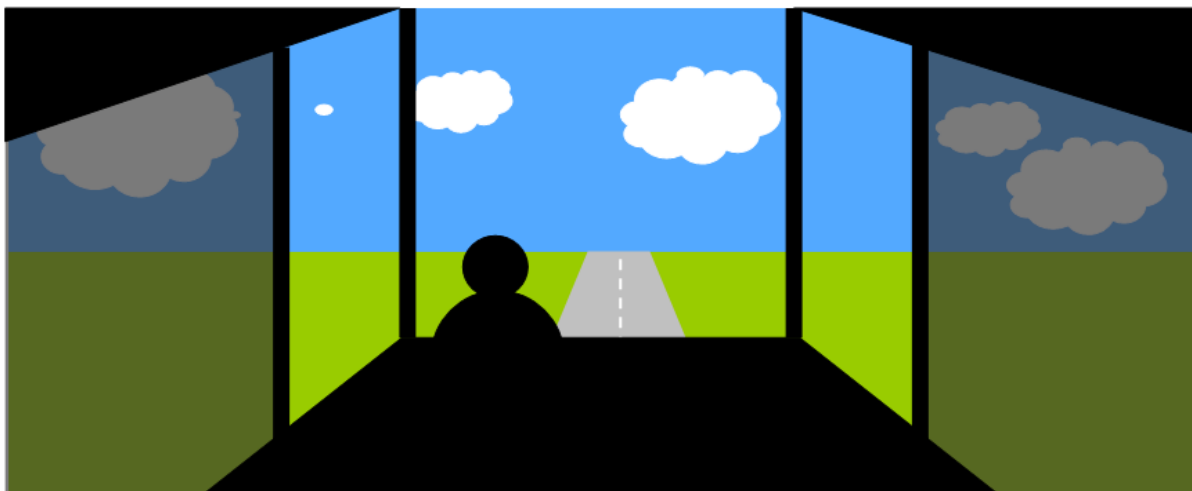
Nevhodné je užití dýmových skel. Uvedený problém řeší jen částečně a způsobují hned dva jiné. Pokud by kouřové sklo mělo dostatečně eliminovat negativní faktory slunečního záření (oslnění a teplo), muselo by být tak tmavé, že výhled cestujících ven by byl **zcela nepřijatelný**. Při současném užití běžných (vpředu u řidiče) a kouřových skel se ztmavený výhled exteriéru nevyrovná a působí o to nepříznivěji. Celkové snížení jasů vnímaného exteriéru působí na psychiku většiny lidí (zejména starších) nepříznivě a z venku vytváří silně negativní dojem při pozorování dopravního prostředku. Poslední konstatování vychází z poznatku, že dopravní prostředek je vždy vnímán jako potenciální nebezpečí. V takovém případě lidská psychika hodnotí kladně, když jeho pasažéři jsou viditelní a velmi negativně, když jsou skryti. Negativní dojem samozřejmě mohou působit i záclonky, ale ty jsou užívány jen dočasně a ne všemi cestujícími jednotně. Respondenti při výzkumu poukazovali nejčastěji na tradiční symbol černých skel v autech mafiánů. Stručně shrnuto – **tmavá skla – deprese na obou stranách**.



Zajímavým prvkem této problematiky jsou **roletky proti oslnění řidičů** autobusů. Jestliže cestujícím v předních řadách roletkou zamezíte ve výhledu dopředu (řidič často sedí níže než cestující), vytváříte v nich trvalé napětí. V promyšleně řešených autobusech se proto již užívají malá stínítka fungující jen v rámci zorného pole řidiče a nad ním ponechávající nekrytý prostor neomezující výhled pasažérů.



Nevhodnou cestu zvolili projektanti nového Boeingu 787 Dreamliner, který je neznalými novináři vychvalován mj. proto, že „jediným tlačítkem lze zvolit šest stupňů šedi okenního skla a není třeba užívat klasické roletky“. (O nevýhodách dýmového skla a nenahraditelnosti roletek nebo záclonek se píše na více místech.)



V případě jednotného ztmavení všech skel interiéru je zrakový aparát schopný po jisté době vjem vyrovnat do normálu. V situaci, kdy však musí zůstat řidičova skla neztmavena, tato adaptace nefunguje. Špatně funguje také při podmračeném počasí a za večerního šera nebo v noci. Depresivní účinek se dnes zdaleka netýká jen starší generace, neboť statistiky hovoří jasně o tom, jak velké procento mladé populace musí užívat antidepressiva.

MIKROKLIMA

- ①② Stanovení podmínek pro klimatizované vozy I. a II. třídy: u velkoprostorového interiéru musí být alespoň polovina oken opatřena částečně výklopnou či posuvnou částí tvořící shora 25% plochy okna s nastavitelnou velikostí větrací štěrbiny a nápisem upozorňujícím na proudění vzduchu k sousedním sedadlům. U malých oddílů musí mít větrací část každé okno. V malých oddílech musí být doplňková lokální regulace tepla, příp. i rychlosti proudění vzduchu s dostatečným rozsahem. Ve velkoprostorových vozích musí být lokální regulace síly proudění vzduchu, pokud je proud třeba jen částečně směřován do prostoru sedadla. Průvodčí nebo řidič autobusu musí znát pravidla nastavení a v případě nevhodné funkčnosti chlazení systém vyřadit. U autobusů musí být systém automatického zavírání dveří po průchodu cestujícího (zamezující větrání).
- ②③ Stanovení podmínek pro neklimatizované vozy II. a III. třídy: všechna okna musí být opatřena částečně výklopnou či posuvnou částí tvořící shora alespoň 25% plochy okna s nastavitelnou velikostí větrací štěrbiny, u velkoprostorového interiéru nápis upozorňující na proudění vzduchu k sousedním sedadlům. V malých oddílech musí být doplňková lokální regulace tepla s dostatečným rozsahem. Průvodčí nebo řidič autobusu musí znát pravidla nastavení vytápění a nastavovat jej jen v hranicích pravidel směrem k potřebám starších cestujících.
- Stanovení podmínek pro neklimatizované vozy městské dopravy: všechna okna musí být opatřena částečně výklopnou či posuvnou částí tvořící shora alespoň 25% plochy okna a nápis upozorňující na proudění

vzduchu k sousedním sedadlům. U nízkopodlažních vozů má být větší část větrací funkce oken přenesena na stropní průduchy. Nezbytná je nastavitelná velikost větrací šterbiny. Optimálním řešením je forma větracích otvorů, které usměrňují vzduch proti stropu a ne přímo na stojící nebo sedící cestující. Průvodčí nebo řidič autobusu musí znát pravidla nastavení vytápění a nastavovat jej jen v hranicích pravidel směrem k potřebám starších cestujících. Dveře musí mít lokální ovládání s rychlým zavíráním, které v zimě zabrání ztrátám tepla.

❶❷ Stanovení podmínek pro kabiny I. a II. třídy letadel: lokální regulace síly proudění vzduchu.

Na kvalitě mikroklimatu se podílí i sluneční záření. V minulosti byl problém dopravní prostředky v zimě vytopit na přijatelnou teplotu, dnes mohou být starosti cestujícího opačné a zima může být pasažérům vinou špatné klimatizace spíše v létě.

Pokud je vše v rukách pasažérů, záleží na jejich **ohleduplnosti a spolupráci**. Je zajímavé, jak těžko dokáží mnozí lidé chápat, že ve velkoprostorovém voze musí pro sebe samotné větrat otevřením okna o jednu řadu sedadel proti směru jízdy. Jedním z mála řešení jsou výstražné nápisy na oknech „**Větráš na souseda!**“. Za ergonomické lze považovat ty autobusy a vagóny, které mají **nastavitelnou velikost šterbiny otevřeného okna a lokální ovladače teploty a proudění vzduchu**, což mnohde stále není samozřejmostí. Je zajímavé, jak vysoká může být **pasivita** lidí, kteří v mrazivé tramvaji čekají, až jim řidič přijde zavřít okna a stropní průduchy a jindy sedíce v přetopeném vagónu neotevrou dveře kupé ani na uličku. Z toho pro profesní kodexy dopravců vyplývá, že **personál musí být zodpovědný přinejmenším za uzavírání oken při snižující se teplotě**, stejně jako se cítí povinný zavírat okna při začátku deště. Při větrání oknem je kromě venkovní teploty rozhodující **síla proudění**. Není problém si zapamatovat, že proudící vzduch může být pro lidi s horším krevním oběhem nebezpečný (bolesti zad a kloubů, záněty, nachlazení), zatímco zdravým neškodí nebo jim dokonce prospívá. I zde by organizační ergonomie měla vést k nápisům „Větrání se přizpůsobuje méně odolným lidem!“. Už malé proudění 1,6 m/s může být nepříjemné, proto se při běžném oblečení doporučuje hodnota 0,15 m/s. Proudění vzduchu 3 m/s snižuje subjektivní vjem teploty o 2–3°C, proudění 6 m/s o 8–18°C.



Nekvalitní obsluha klimatizace průvodčími vede k úvaze, zda pro ně nejsou ovladače systému příliš komplikované. Mnohdy je však nekvalitní celý systém.

Zamykatelná větrací okénka představují jistý kompromis, který umožní větrání alespoň v případě nouze, např. když v parném létě zcela selže klimatizace. Zámek si nakonec mohou otevřít i sami cestující pomocí kleští kombinovaných kapesních nožů.

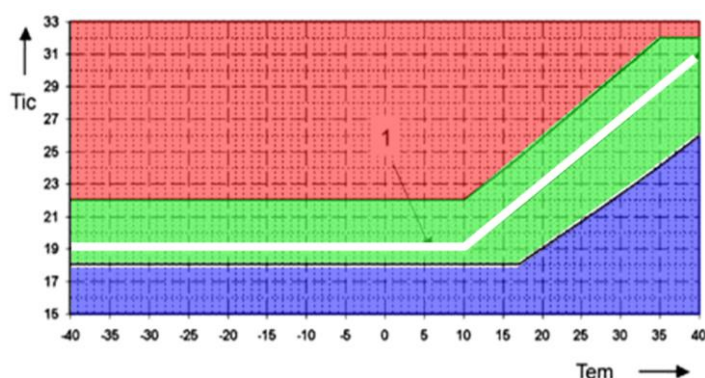


Lokální regulace teploty na místě cestujícího je nezbytná. Celkově je v rozvodném systému nastaveno teplotní maximum, které si lidé mohou snižovat. „Teploměr proti hádkám“ ve formě dekorativního oděvního prvku navrhli studenti VŠUP. V dopravním prostředku zamezí subjektivním nátlakům, zda je příliš teplo nebo zima.

Celková regulace vagonu průvodčím, autobusu řidičem nebo vlakové jednotky strojvůdcem je stejně problematická, jako automatika. Hůře jsou respektovány odlišné potřeby různých jedinců. Pro hromadné nastavování je nezbytná znalost určitých zákonitostí, které personál většinou neovládá. Automatika pak bývá opět nastavována týmiž lidmi se stejnými nedostatky. Je otázkou zda tyto komplexní problémy zvládnou inteligentní automatické systémy, které ovšem opět programují chybující lidé.

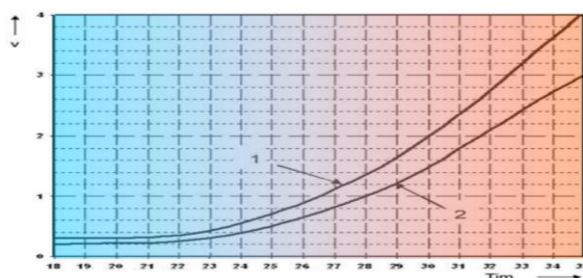
Při venkovní teplotě do 22°C teplota topení 22–24°C (horní hranice s ohledem na spánek a starší cestující). Při venkovní teplotě nad 27°C možnost chlazení o 3-6°C (ne pod 24°C, rozdíl 3°C bere ohled na spánek a starší cestující), nad 30°C se nemění teplota chlazení, a posílí lokálně regulovatelná a směrovatelná ventilace. V městské dopravě (neodkládají se svrchníky) vytápění na 14–18°C, chlazení nedoporučeno. Maximální dotyková teplota vnitřních povrchů včetně nekrytých částí topných agregátů je 65 °C.

Přesnější vymezení a zdůvodnění (i metodiku měření) obsahují mnohé normy, zejména UIC 553, ČSN EN 13129, 14750 a 14813; ČSN 281300, 281310 ad. Pro ilustraci z nich uvedeme jen několik názorných grafů.



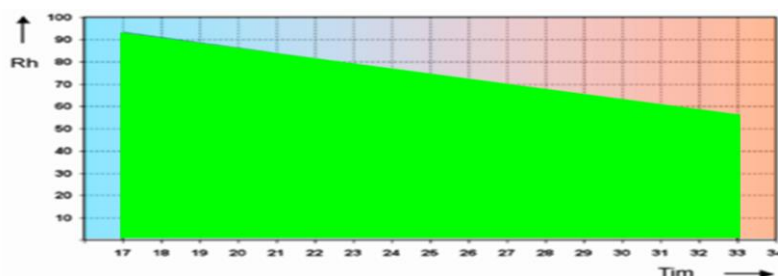
Tem – průměrná vnější teplota ve °C, **Tic** – nastavená vnitřní teplota ve °C, **1** – optimální vnitřní teplota

Zelený pás v grafu ukazuje rozmezí, ve kterém by se měla pohybovat vnitřní teplota při nulovém nebo zanedbatelném proudění vzduchu. Graf je určen speciálně pro vozidla MHD, ale je příkladný obecně. Mj. naznačuje, že v případě extrémních teplot vyšších než 31°C se již regulace v interiéru dále nezvyšuje. Pak už se pracuje jen se silou proudění, která však v tomto grafu není zahrnuta.



Tim – průměrná vnitřní teplota, **v** – proudění vzduch v m/s, **1** – vozidla MHD, **2** – vozidla meziměstská

Dovolená rychlost proudění vzduchu v interiéru vozidla



Tim – průměrná vnitřní teplota ve °C, **Rh** – relativní vlhkost v %

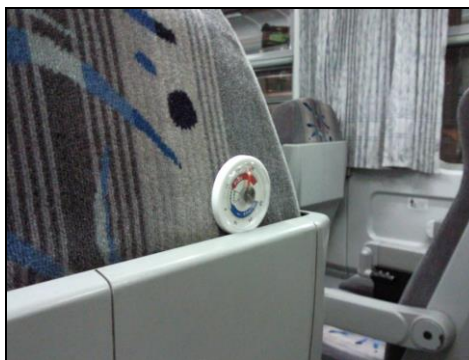
Přijatelná relativní vlhkost, ukázka dat pro městskou hromadnou dopravu

Silné proudění z otevřeného okna se jeví jako jednodušší problém, než proudění vzduchu z klimatizace. Je dobré, když průduchy systému jsou **vhodně umístěné** a **lokálně regulovatelné**. **Teplý vzduch** by měl přicházet od podlahy, **chladnější** nám pofukovat do tváře. Žádné průduchy by neměly směřovat k páteři. Regulace, alespoň u chladného vzduchu by měla umožnit přesměrování proudění od těla a ztlumení jeho rychlosti až na nulovou hodnotu. Čím je vzduch **chladnější**, tím **pomaleji** by měl proudit. Velmi se osvědčilo zmírnění ventilačního proudění při rekonstrukci starých ruských vozů metra v Praze. K negativům klimatizace také patří usazování a rozmnožování bakterií v potrubích vzduchotechniky.

Když se sečtou všechny klady a zápory klimatizačních systémů, často vychází, že **nejlepší klimatizace je žádná klimatizace**. I v největším horku často bývá přijatelnější silnější proud stejně vzduchu venkovní teploty, než jakékoliv chlazení. Unifikovaná konzumní společnost jednostranně zvyklá např. na nabídku pouze chlazených nápojů v horkém letním období však tuto přirozenou filosofii těžko přijímá. Přinejmenším však není možné současný stav užívání a fungování klimatizace v západní civilizaci považovat za kvalitní do doby, než zmizí tradiční a stále velmi časté stížnosti „**nachladl jsem kvůli klimatizaci**“.

Klimatizace často souvisí s omezením možnosti běžného větrání otevřeným oknem. Pokud bezpečnost jízdy vylučuje otevírání větší části okna, je **nutné ponechat alespoň možnost malých průduchů**, ve velkoprostorových vozech nemusí být na každém okně. Nejen kvůli extrémním případům, kdy klimatizace v létě zcela selhává, ale také pro vyvážení psychického **pocitu nesvobody, vyplývajícího z uzavřeného prostoru**.

Speciální řešení vyžadují vozy **městské hromadné dopravy** (kat. B dle EN14750). Zde by dokonalé zimní vytápění a letní chlazení představovalo při neustálém otevírání mnoha širokých dveří nejen finanční, ale i technický problém. Protože si však zde lidé neodkládají svrchníky, jde spíše o přitápění než o vytápění. To nejdůležitější, co je třeba kontrolovat, je ventilace a v letních vedrech je přirozené, když cestující využívají starých dobrých schopností vlastní termoregulace lidského těla. Vzhledem k absenci izolační funkce druhých vstupních dveří je vhodné u sedadel při vstupech vytvářet zástěny bránící přímému proudění mrazivého vzduchu na sedící.



*Při venkovní teplotě 31°C byla nastavena klimatizace velkoprostorového vozu II. třídy ČD na 25°C, o šest stupňů nižší vnitřní teplota oproti vnější je **maximum**, které nezpůsobuje rizika prochladnutí. Lidové pověry vedou někdy k přesvědčení, že čím chladnější vzduch z klimatizace v letních parnech, tím lépe.*



Slovenské velkoprostorové vozy z vagonky ve Vrútkách byly průvodčím nekvalifikovaně nastaveny při vnější teplotě 31°C na vnitřní teplotu 8°C nižší.

HLUČNOST A ZVUKOVÝ SMOG

● **Stanovení podmínek hlučnosti.** Rozdíl technologické hlučnosti v interiérech dopravních prostředků jednotlivých tříd musí být výrazný. Na stanovení přesných hodnot budou odborníci pracovat v následujícím období. Ve všech třídách všech typů dopravy platí zákaz používání audiovizuální techniky bez sluchátek daný přepravním řádem a kontrolovaný pracovníky přeprave. V I. třídách všechny typů dopravy je stanoveno přepravním řádem tiché ohleduplné chování cestujících, které je kontrolováno personálem. Pouze ve III. třídě může personál pouštět hlasitou zvukovou reprodukci v případě, že nic nenamítá jediný z cestujících. Pokud je výjimečně (v nesouladu s Chartou práv cestujících...) umístěna v interiéru dopravního prostředku videoreklama, nesmí mít zvukový doprovod.

Omezení hlučnosti patří k rozhodujícím prvkům komfortu vyšších tříd. Je zajišťováno zejména vhodným izolováním kabin cestujících. Ve vlacích je na **nesvařených kolejničích** dosahována stále ještě neúnosná hlučnost i přes 80 decibelů. V letadlech je z důvodu hlučnosti motorů umísťována **první třída dopředu trupu**. U vlaků nastává dilema, kdy umístění první třídy doprostřed soupravy se považuje za nevhodné, neboť procházející cestující z obou stran klid ve vagónu zbytečně ruší. Při umístění na kraji soupravy však může být v těsném sousedství hlučná lokomotiva.

Hluk mohou způsobovat i cestující. V první třídě se automaticky předpokládá jejich vyšší kulturnost. Některé země zařazují speciální klidové vagóny i do druhé třídy. Nejde jen o možnost odpočinku za jízdy, ale také o soustředěnou práci na počítači nebo studium, které jsou možné jen při hladině hluku nižší než 55 dB, přitom např. běžná lidská konverzace, např. v prostoru restaurace vede k hlučnosti 60 dB. Zatímco teenageři si s nástupem walkmanů v 70. letech odvykli pouštět své hudební produkce i cizím cestujícím, řidiči podřadných dopravců toto většinou nezvládají. Zatímco při pouštění videa a reklamy je možné se zbavit obtěžování obrazem zavřením očí, špunty do uší s sebou málokdo nosí. Proto pouštění AV programů do reproduktorů představuje vždy nejnižší stupeň lidového komfortu.

Podstatná je i **hlučnost vně dopravního prostředku**. Technologie musí dnes být konstruovány tak, aby při manipulace ve stanicích (příprava, přepojování apod.) nebyly zdrojem náhlých vyšších hluků než 70-80 dB. ČD např. vůbec nezvládly kontrolu hlučnosti klimatizačních agregátů při objednávce nových předměstských jednotek. S hlukem souvisí i **zvukový smog**. Kvalitní řidič kvalitního přeprave proto nenechá běžet motor, ani u lokomotivy, ve stanici, kde stojí déle. Hlukový smog může být dále způsoben jakoukoliv zvukovou reprodukcí. Kvalitní motorová ventilace ke zvukovému smogu nesmí přispívat.



VIBRACE A PLYNULOST JÍZDY

③ Stanovení podmínek plynulosti III. třídy: bez podmínek

② Stanovení podmínek plynulosti II. třídy: viditelná snaha o plynulost, občas nezvládnutá, vibrace z konstrukce dopravního prostředku vyloučeny

① Stanovení podmínek plynulosti I. třídy: zcela zvládnutá plynulost jízdy, vibrace z konstrukce dopravního prostředku

i dopravní cesty vyloučeny

Zatímco v rámci pracovního procesu představují **vibrace** kontrolovaný jev se stanovenými limity, ve veřejné dopravě jsou jen kvalitou nabízeného komfortu. Vibrace a různé další nepravidelné otřesy jsou způsobovány jednak kvalitou dopravní cesty, jednak kvalitou konstrukce dopravního prostředku. V prvním případě je jejich příčinou zejména nerovný povrch vozovky, nesvařené kolejnice a nekvalitní výhybky, ve druhém špatné pérování a tlumiče, případně i neadekvátně malý průměr kol montovaných na některé laciné mikrobuse. U autobusů je zvykem hodnotit kvalitu pérování třemi stupni: III. klasické, II. smíšené a I. pneumatické. U kolejových vozidel klasifikace není zavedena. Zajímavým příspěvkem ke snížení vibrací je metro na gumových kolech.

Plynulost jízdy, tzn. rozjíždění a brzdění vozidla, stejně jako rychlost způsobující v zatáčkách nepříjemnou odstředivou sílu vynášející cestující ze sedadel, je zcela v rukách řidičů a strojvedoucích. V některých zemích, případně u některých dopravních společností mívají ve zvyku jezdit plynule s každým dopravním prostředkem bez ohledu na stupeň komfortu. Koneckonců v kolejových soupravách jsou zařazeny najednou vozy nebo oddíly různých tříd. Česká republika patří k zemím, kde je nutné řadit plynulost jízdy do povinných odlišení stupňů komfortu. Právě tato vlastnost může být oním nejslabším článkem poskytované služby, který posune označení komfortu o třídu níže.

S komfortem dopravy souvisí ještě mnohé další kvality jednání personálu, kterými se tato studie nezabývá. Jde např. o vystupování a oblečení řidičů, které již začínají i u nás řešit profesní kodexy lepších dopravců. My se soustředíme zatím jen na otázku plynulosti, neboť je stále příliš podceňována, ač patří k rozhodujícím. Neexistuje přesná metodika, jak kvalitu plynulosti hodnotit. Není ale problém stanovit tři třídy s konstatováním, že v první jezdí řidič **zcela plynule**, ve druhé projevuje častou snahu, ale vozidla zcela nezvládá, zatímco ve třetí jede tak, jak to **vyhovuje jen jemu**, bez ohledu na potřeby cestujících. Problém trhavé jízdy provází nejen řidiče autobusů, ale také tramvajů a malých motorových vlaků. Silná odstředivá síla nastává zejména na silnicích, neboť na kolejích by vynesla i samotné vozidlo.

INFORMACE A AUDIOVIZE

● Stanovení podmínek pro všechny třídy dopravy: **testovaná profesionální funkčnost vizuální i zvukové komunikace, hlášení či zobrazení názvů zastávek (a údaje přesného času), mapa trasy nebo celé sítě v každém voze nebo na jízdence, přání příjemné cesty ve více komunikačních prvcích. Možnost zakoupení jízdenky, či zaplacení jízdného na zastávce nebo v dopravním prostředku alespoň z automatu nebo mobilním telefonem.**

Informace by měly být už z důvodu bezpečnosti a plynulosti provozu hromadné dopravy řešeny ve všech stupních komfortu zcela **typograficky profesionálně**, tzn. vizuální maximálně **čitelně** (správná velikost, proporce, typ, síla tahů písma, správné mezery mezi znaky a řádky, přednost mínusek před verzálkami) a **srozumitelně** (logika obsahů, tvarů symbolů a barevnosti). Všechny komunikační prvky by měly projít **testováním**. Komunikace u vyšších kategorií komfortu by měla být výrazně **vstřícnější**. Tak jako pro děti platí povinnost „kouzelného slůvka prosím“ (s výjimkou puberty), tak pro dobrého dopravce není omluvitelné vynechání **přání příjemné jízdy**, na každém jízdním dokladu, v každém hlášení i v každém pozdravu průvodčích. Mnozí to v Čechách umí, ČD to po léta sveřepě odmítají, což charakterizuje jejich dlouhodobě **negativní podnikovou filosofii**.

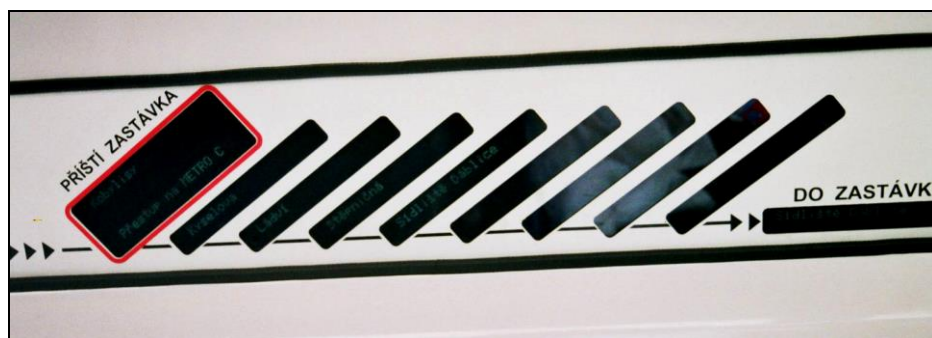
Při dnešním rozšíření přenosných audiovizuálních přístrojů není audiovize předmětem komfortu, jak tomu mohlo být kdysi, byť již v 50. letech ukázaly průzkumy v USA, že cestující spíše nechtějí být rušeni promítáním filmů. Pokud je tedy dnes audiovize nabízena jako služba během přepravy, musí být **zcela individualizovaná**, aby nerušila zvukem ani obrazem cestující, kteří ji odmítají. Děje se tak individuálními displeji před každým sedadlem a sluchátky. Jedině pokud bychom velmi podceňovali nejchudší cestující, mohli bychom v nejnižší třídě připustit hlasité video nebo reklamu. Odporovalo by to však evropské chartě práv cestujících. A komfort se má pohybovat od minimálního ke dražšímu vybavení, ne od problémového režimu ke slušnému (být k tomu někteří cestující III. třídy rádi přispívají a tam, kde III. třída chybí, se cítí ve vyšších třídách nesví).



Prostor pro cestující je často zaplněn množstvím vizuálních informací. Červeně mohou být řešeny jen signály nebezpečí a zákazy, žlutě výstražné prvky a informace upozorňující na změny, mohou tak být zvýrazněny detaily prostoru, do kterých bychom mohli narazit, tedy záchytné tyče i označovače či prodejní automaty jízdenek. Informace o trase, pásmech, zastávkách nebo čase mohou být bílé, nebo zelené. Podle charty práv cestující má právo nebyť za jízdy obtěžován reklamou, patří jen na terminály či jízdenky nebo do časopisů, prostě tam, kde se jen mívá nebo ji můžeme přelístovat.



Správné barevné řešení písma na displeji a mapa železniční sítě nad nádobami pro tříděný odpad. Bezpečnostní informace na černé tabulce obsahují kontrastní grafické symboly v odstínech obecného barevného kódu.



Málo funkční informační tabule vinou amatérské typografie, nesprávného užití barevnosti a nedostatečného jasů zeleného textu vytvářeného diodami.



MÍSTA PRO ZAVAZADLA

Místa pro zavazadla na zavěšených policích jsou výhodná z hlediska využití prostoru a bezpečného uložení. Je však vhodné nabídnout **doplňková řešení na podlaze** pro znečištěná zavazadla a pro cestující, kteří nedokáží zvedat těžká zavazadla do výšky. Pohodu cestování při uložení kufrů do zavazadlového prostoru autobusů zajistí pouze zodpovědný **dozor řidiče či průvodčí při zpřístupnění těchto míst** na zastávkách, pohybové ústrojí slabých a nemocných lidí před poškozením zde ochrání jedině nakládání a vybírání těchto zavazadel personálem dopravce. Manipulace s těžkými zavazadly daleko od těla v předklonu je **zásadně riziková** a žádný dopravce ji **nemůže automaticky vyžadovat** od všech cestujících.



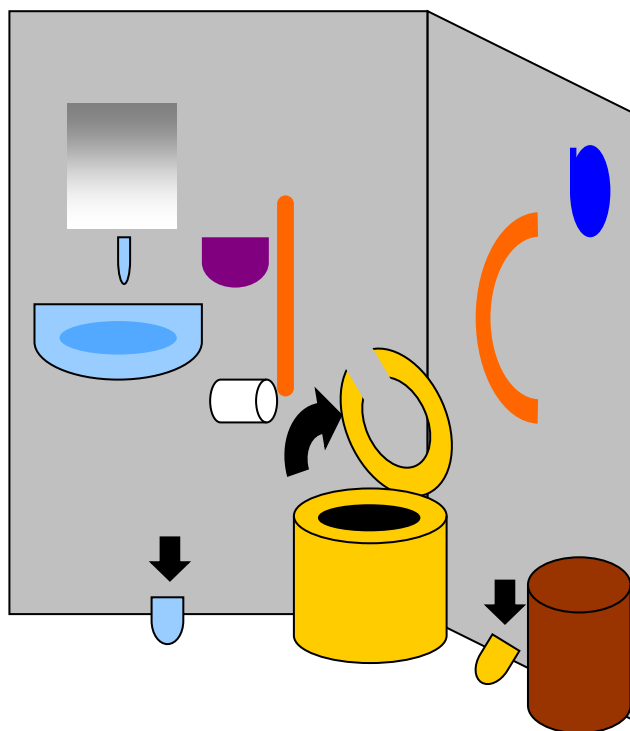
Při návalech výborně poslouží police na zavazadla v chodbičkách. Pro osamělé cestující jsou výhodné úschovny boxy. Police na zavazadla mohou být ve výši hlavy umístěny jen v ploše přesně nad sedadly.

HYGIENICKÉ ZAŘÍZENÍ

● Stanovení podmínek pro všechny kategorie komfortu: WC se samozvedacím záchodovým prkénkem vepředu přerušené, umyvadlo s tekoucí vodou, zrcadlo, ovladače vody a splachování na nožní páku nebo čidlo, možnost fixace těla při použití záchodové mísy ve stoje, věšák na zavěšení oděvu, toaletní papír.

② Stanovení dalších podmínek pro vozy II. třídy: papírové ručníky, tekuté mýdlo

① Stanovení dalších podmínek pro vozy I. třídy: papírové kryty na záchodové prkénko, teplovzdušný vysoušeč rukou na čidlo, větší prostor umožňující volnější pohyb, atraktivnější design.



Hygienická zařízení patří k významným prvkům komfortu, proto opět jako jeho nejslabší prvek mohou snižovat klasifikační třídu. Ve vozech I. třídy se bohužel nesetkáváme s komfortnějšími záchody než ve vozech nižších tříd, ač by to pro dopravce mohlo mít silný reklamní efekt. Je příznačné, že pro dosažení vyššího stupně komfortu hygienických zařízení nejsou většinou třeba vyšší finanční náklady, ale jen vyšší ergonomická kvalifikace návrháře nebo investora. Příkladem jsou mimořádné hygienické efekty dosahované **samozdvihacími, vepředu přerušenými prkénky** záchodových mís nebo **nožními ovladači** toku vody do umyvadel a ke splachování. K rozhodujícím prvkům komfortu rovněž patří některé nenápadné drobnosti, jako je věšák na odložení části oblečení nebo polička na odložení brýlí.

Velmi zajímavý problém pro designéra představuje samotné řešení záchodové mísy. Průzkumy dávají jasně najevo, že většina lidí si ve vlaku na mísu nesesadá. Jejich instalace se proto jaksi míjí s realitou. Inspirací by zde měly být záchody jiných kultur, které dávají automatická řešení hygienických problémů. Evropským řešením do vlaků jsou jen **speciální papírové kryty** na jedno použití. Jiné kultury nám nabízejí řadu možností, při kterých se na mísu nesesadá. Ergonom pak musí vyřešit především problém fixace, který je v pohybujícím se dopravním prostředku důležitější než jinde. Jedno řešení představují vhodně umístěná madla, druhé, dokonalejší spojení vhodného opěraku zad s výstupky na fixaci chodidel (ukázky v další části sborníku mezi studentskými pracemi). Možná optimální je kombinace uvedené formy s klasickou mísou, která nabízí varianty pro všechny přístupy. Při výzkumech optimálních řešení WC v dopravních prostředcích byly vyvinuty i cestovní skládací nočníky pro děti, které tak nemusíme do problematického prostředí WC vůbec vodit.

Hygienická zařízení zcela podle východního stylu pak mohou být ve stanicích. Zde je možné použít i tradiční mísy s bočními plošinkami - „šlapkami“ doplněné závěsným držadlem nebo bez něho. Ve stanicích je totiž vždy více místa pro několik alternativních řešení, včetně klasického.



Pákový mechanismus se závažím je českým konstruktérům známý již dlouho v souvislosti s vnitřní záklopkou záchodové mísy. Pro automatické zvedání sedátka jej ale využili až koncem 80. let 20. století (vpravo).



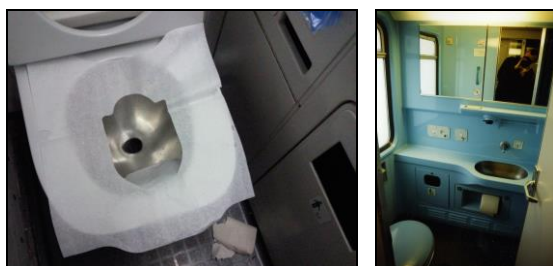
Nezbytná madla slouží ve vlacích zatím spíše pro přidržení nebo zvedání se ze sedu, pro fixaci při bezkontaktním užití WC nemají většinou vhodnou polohu.



Užitečný sklápěcí přebalovací pult pro kojence v kontaktu s umyvadlem. Chybné řešení má výtoková trubice vody, o jejíž tvar je možné se při pohybech vlaku poranit.



Ovládání toku vody pomocí čidla vlevo na WC II. třídy, vpravo na WC I. třídy.



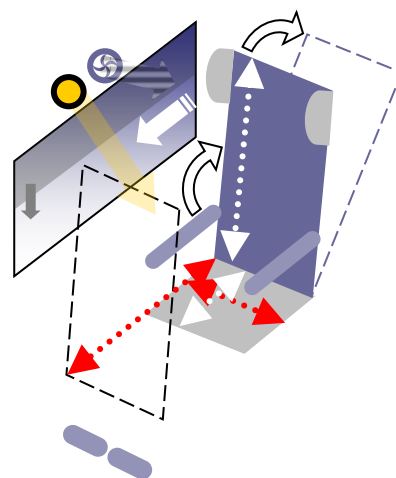
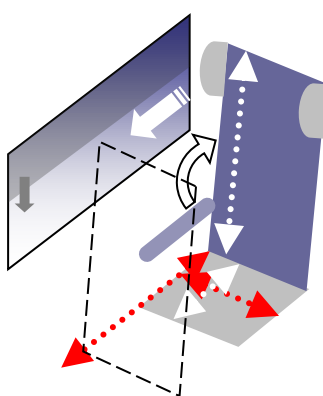
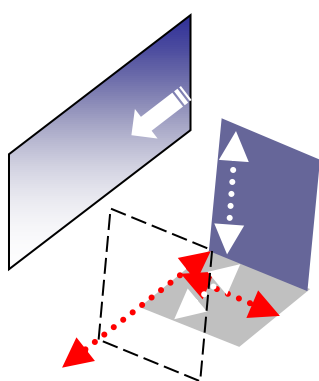
Papírové kryty WC na jedno použití z českého pendolina. Vpravo ukázka designové úpravy WC, za které se nemusí stydět vůz I. třídy.

SOUHRN POŽADAVKŮ NA MÍSTO K SEZENÍ PODLE JEDNOTLIVÝCH TŘÍD

III.
C
POPULAR
TOURIST
ECONOMY
Y

II.
B
STANDARD
CLUB
BUSINESS
C

I.
A
LUX
ROYAL
FIRST
F



● výška opěráku neumožňuje opřít hlavu ● není ani jedna područka ● chybí zastínění proti slunci ● nejsou splněny půdorysné prostorové požadavky daného systému

● jakýkoliv nesplněný limit II. třídy ● nejsou dvě područky ● není sklápění opěráku alespoň o 25° ● boční opěrky pro hlavu nemají vnitřní hloubku alespoň 15 cm ● chybí opěrky pro nohy ● chybí lokální osvětlení ● chybí lokálně směrovatelná ventilace ● chybí sklápěcí stolek nebo síťka na drobnosti ● nejsou splněny půdorysné prostorové požadavky daného systému

Limits (chybějící kvality), které vyřazují z dané kategorie podle pravidla „úroveň služby stanovuje její neslabší článek“.

Seriózní dopravce kvality jasně deklaruje a při jejich neplnění adekvátně snižuje cestovné.

Modré písmové znaky Y - C - F jsou použitelné pro odlišení tříd pouze v letecké dopravě (mezi Y a C je někdy mezitřída W)

PERSONÁL DOPRAVCE

Obsluha cestujících hraje významnou roli při vytváření nebo snižování pohody, proto je její chování důležitou součástí jednotlivých stupňů komfortu. Personál dopravce většinou obsluhuje všechny třídy komfortu najednou. Na jeho oblečení rovněž kladou kvalitní firmy stejné podmínky. Proto je pro personál důležitá především **vyšší pozornost obsluze zařízení vozů I. třídy a častá kontrola všech forem jeho komfortu**. Při nedodržení podmínek komfortu by měl mít průvodčí možnost vracet příplatek I. třídy přímo ve vlaku, aby tak cestujícím nepřidělal další starosti. Pakliže se dopravci nechce paušálně přát všem cestujícím např. nádražním rozhlasem příjemnou cestu, měl by tak činit alespoň průvodčí ve voze I. třídy.

SPECIFICKÉ ODLIŠNOSTI OD ZÁKLADNÍCH POŽADAVKŮ NA KOMFORT

Městská doprava. Do této kategorie patří městské a příměstské spoje, jejichž linky (od jedné konečné ke druhé) nepřesáhnou dopravní čas **30 minut**. Tehdy je považováno za standardní, když většina míst ve voze je určena ke stání, opěráky zad mohou být nižší (bez opěry hlavy) a klimatizace nepředpokládá odkládání svrchního ošacení v zimních měsících, kdy při častých zastávkách otevíranými dveřmi proudí mrazivý vzduch. Naopak městské linky ve větších aglomeracích, u nichž celkový přepravní čas umožňuje přesáhnout 30 minut, musí splňovat **komfort jako běžná doprava**. V městské dopravě nebývá účelné vytváření tří tříd komfortu, je však zbytečným omylem odmítat u vybraných linek dělení na dvě třídy, které má v Evropě dobrou tradici. Je pak třeba citlivě zvážit, zda nabízet II. a III. třídu nebo I. a II. třídu. Existence I. třídy může být významnou motivací pro záměnu auta za veřejnou dopravu v centrech měst pro některé sociální vrstvy. Kvalita jednotlivých prvků komfortu má v městské dopravě větší nárok na odchylky, musí však být seriózně stanovené, aby nevytvářely dojem reklamní manipulace.

Noční dálková doprava. U letadel a autobusů se prolíná s denní, u vlaků mívá vytvořeny speciální vozy (lehátkové, lůžkové). U letadel a autobusů se (někdy obecně s předpokládanou delší dobou přepravy) zvyšuje komfort nebo výskyt komfortnějších tříd. U vlaků se užívá tři stupňů komfortu při lůžkové úpravě a dvou stupňů při lehátkové. Označení jízdenek třídami není rozhodující, podstatné je označení lůžkových lístků a jejich kombinace s jízdenkou v rámci celkového součtu ceny:

	lůžka	lehátka
I. třída	Lůžkový lístek single + jízdenka I. třídy (1 cestující v oddíle)	není
II. třída	Lůžkový lístek double + jízdenka I. třídy (2 cestující v oddíle) Lůžkový lístek + jízdenka II. třídy (3 cestující v oddíle)	není
III. třída	není	Lehátkový lístek + jízdenka II. třídy (4 cestující) Lehátkový lístek + jízdenka II. třídy (6 cestující)

ZNAČENÍ KOMFORTU

Značení komfortu je závislé na **stupni profesní etiky dopravce**. K etickým formám patří užívání číselného nebo slovního označení s jasně popsanými kvalitami v informačních letáčích nebo dílčí značení všech jednotlivých kvalit. K neetickým formám patří úplná **absence** informací o komfortu nebo **klamavé značení** atypickými názvy v nečitelných systémech (např. staré špinavé Eurocity Českých drah). Pro detailní značení kvalit jsou k dispozici také ergonomické symboly, které se mohou užívat v zelené nebo červené podobě (kvalita a nekvalita).



ZÁVĚREM

Při použití uvedených kritérií hodnocení komfortu hromadné veřejné dopravy můžeme ukázkově vybrat příklad dopravního prostředku, který z velké míry oplývá kvalitami, jež u člověka vedou k syndromu SBS. Je jím dvoupatrová souprava pro příměstskou železniční dopravu obchodně označená dopravcem jako „City Elephant“.

Uvedme stručný výčet negativních vlastností spojený s návrhem řešení:

- Nekontrolovatelný a špatně ovladatelný klimatizační systém neumožňuje nastavení teploty a síly proudění vzduchu, jaké stanovuje příslušné vládní nařízení (nesprávná teplota a síla proudění)
 - ➔ Regulace síly proudění centrálně i lokálně nebude technicky reálná v dostatečné kvalitě. Proto je nezbytné zkvalitnit regulaci teploty čidly (nezbytná i venkovní čidla) a sdělovači i v prostoru pro cestující podporující spolehlivou ruční a automatickou regulaci.
- Veřejnosti nejsou k dispozici informace o plnění povinnosti pravidelného čištění klimatizačního systému, z čehož vyplývá velká pravděpodobnost, že k němu nedochází (bakteriální kontaminace)
 - ➔ Výkaz o datu a kvalitě čištění v prostoru pro cestující podobně jako bývá na WC.
- Konstrukce klimatizačního systému vedla již v počátcích výroby ke kritice odborníků také z hlediska vnější hlučnosti. Tu se pokusil výrobce částečně snížit, ale výsledek je nedostačující a projevuje se i zvukovým smogem směrem do interiéru (hlučnost, zvukový smog)
 - ➔ Technická úprava asi nebude reálná.
- Po odborné kritice prvních produktů byla zařazena v každém velkoprostorovém oddíle dvojice otevíratelných okenních průduchů. Množství je nedostatečné a dopravce brání jejich otevírání cestujícími s naprosto nerelevantními výmluvami (nemožnost přirozené regulace teploty způsobené špatně ovladatelnou klimatizací)
 - ➔ Otevíratelná všechna okna nejlépe se stupňováním velikosti otvoru.
- Chemické znečištění mikroklimatu nebylo u City Elephantů měřeno, ale lze jej předpokládat a bude nezbytné jej měřit.
 - ➔ Z měření vyvozené užití materiálů, klimatizace a jejich údržby.
- Odstínění slunečního svitu je zjednodušeně a tedy málo funkčně řešeno tmavými skly, která jsou pro sluneční svit nedostatečná, v zamračeném dni nevhodně snižují optický výhled, v noci vedou k podpoře vnitřních reflexů, které komplikují cestujícím orientaci (chybné osvětlení)
 - ➔ Výměna skel za přirozená, instalace záclonek nebo žaluzií.

- Police na zavazadla jsou oproti podobným německým soupravám chybně rozmístěny, lidé si narážejí o ně hlavu.
- ➔ Boční hranu police vytvořit z oblého měkkého materiálu.

- Většina sedadel postrádá boční opěrky hlavy (natažení svalů při spánku)
- ➔ Doplnění opěrek.
- Mnohá sedadla mají područky s ostrým zakončením ohrožujícím obličej malých dětí. (nebezpečné úrazy)
- ➔ Výměna područek.
- Sedadla II. třídy mají nevkusný barevný design, která nepodporuje relaxaci při jízdě.
- ➔ Nové potahy konzultované se Studiem Najbrt.
- Některé soupravy nemají tlačítko na otevírání dveří opatřeno pamětí.
- ➔ Úprava systému.
- WC mísy nemají hygienický systém přerušovaných samozdvihacích sedátek. (mikrobiální infekce)
- ➔ Výměna sedátek
- Ovladače vody na WC tvoří málo praktická nehygienická tlačítka. (mikrobiální infekce)
- ➔ Nahradit pedály.
- Plynulost jízdy oproti západním dopravcům personál našich dostatečně nezvládá. U dvoupatrových jednotek jde ale o mnohem nebezpečnější jev, protože hrozí pád ze schodů (riziko úrazu)
- ➔ Kontrola kvality výkonů strojvedoucích.

V roce 2019 připravil dopravce velkou, drahou rekonstrukci souprav City Elephant, která však je zaměřena na některé prvky povrchního komfortu a ignoruje výše uvedené nedostatky. Bude probíhat od roku 2020. Z odborné sféry dostaly ČD doporučení ke kvalitnější, nepovrchní formě rekonstrukce. Věřme, že po dokončení nebude muset odborní sféra přistoupit k zásadní kritice promarněné investice.

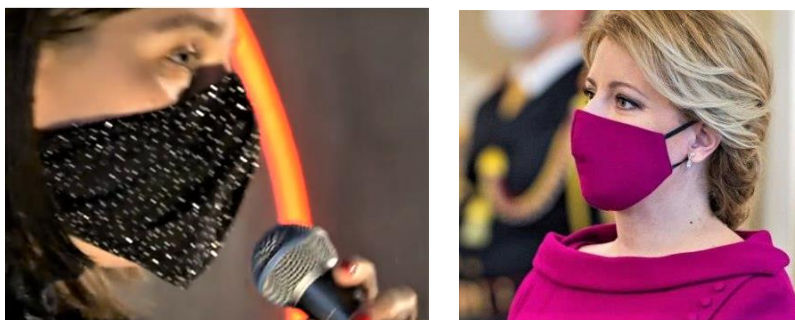
LITERATURA AD. ZDROJE

- FASSATI, Tomáš: *Učebnice praktické vizuální komunikace*, IID, Benešov, 2009
 GILBERTOVÁ, S. a MATOUŠEK, O.: *Ergonomie, optimalizace lidské činnosti*, Praha, 2002
 CHUNDELA, Lubor: *Ergonomie*, ČVUT, Praha, 2002
Katalog ergonomie Škoda auto, Mladá Boleslav, 1994
Komfort hromadné veřejné dopravy, sborník symposia ČES a VŠUP, Praha, 2011
 KOTAS, Patrik: *Dopravní systémy a stavby*, ČVUT, Praha 2008
 MALÝ, Stanislav a kol.: *ABC ergonomie*, VÚBP, Praha, 2010
Man-Systems Integration Standards, NASA-STD-3000, Houston, 2000
 NORMANN, Donald: *Design pro každý den*, Praha, 2010
Pravidla podmínek IRU klasifikace autokarů, Česmad, Praha, 1995
Preventive Medicine, Department of the Army, Washington, 2007
 SKŘEHOT, Petr a kol.: *Ergonomie pracovních míst a pracovní podmínky zaměstnanců se zdravotním postižením*, Praha, 2009
Uživatel v dopravním systému a hodnota dopravních staveb, sborník symposia UP, Pardubice, 2010

<https://www.bozp.cz/aktuality/syndrom-nemocnych-budov/>
<https://www.bezpecnostprace.info/rizika/syndrom-nezdravych-budov/>
https://cs.wikipedia.org/wiki/Syndrom_nezdrav%C3%BDch_budov

Tomáš Fassati, Česká ergonomická společnost

V českých médiích během léta probíhaly zprávy, že na druhou vlnu epidemie nejsme příliš připraveni. Prozrazuje to i diskuse kolem ochranných prostředků. Na jedné straně si lidé zapamatovali, že z Číny během epidemie slavnostně dodané ochranné roušky a respirátory nebyly kvalitní, neboť nesplňovaly třídu filtrace FFP 3, na druhé straně se zcela běžně operuje s rouškami FFP1 jako mnohdy jedinými potřebnými pomůckami. Účinnost ochranných prostředků je závislá nejen na filtrační kvalitě materiálu, ale na kombinaci tří faktorů, kdy jeden z nich může zcela zlikvidovat efekt zbývajících dvou. Přitom nejde o žádnou vysokou vědu, ale o běžnou praktickou fyziku hodnou žáka základní školy. Celkovou kvalitu každého produktu vždy limituje jeho nejslabší článek.



Slovenská designérka Zuzka Kubičková se proslavila designovými rouškami, které šila i pro prezidentku (vpravo). Rouška, kterou ušila pro zpěvačku ale netěsní a během vystoupení padá.

Inteligentní, samostatně myslící lidé by se s problémem tedy měli snadno vypořádat. K nim ovšem nepatří široká sociální skupina, která se viditelně projevila během posledních měsíců. Jsou to lidé, pro které představuje nošení roušky především psychický nezvyk a jejich subjektivní emoční postoje jsou důležitější než vlastní zdraví. Výborně je vystihla režisérka Nvotová ve svém dokumentu o koronaviru v New Yorku v České televizi. Tito lidé se opravdu neobejdou bez striktních příkazů centrálního velení. Je pro ně typická tzv. symbolická rouška, nedostatečně uchycená, takže netěsní i padá a nosí se jen na vnější efekt, aby byl splněn příkaz.

Oslabení lidí, kterým rouška opravdu závažně stěžuje dýchání, tvoří procentuálně nízkou menšinu. Snažili se ale sehnat jednovrstvou nanovláknitou roušku, která je lépe prodyšná? Anebo používat respirátor s ventilem určený pro ochranu zdravých jedinců, který dýchání také usnadňuje? O oslabených lidech média s oblibou píší, ale toto neuvádějí. Mezi oslabené ale není důvod počítat jedince, kteří v letním horku nedokážou existovat bez klimatizace. Ti mají jen civilizačními faktory chybně sníženou termoregulační kondici, kterou je třeba jednoduchým tréninkem vrátit do funkčního stavu.

Aby tedy byla příprava na setkání s koronavirem účinná, je třeba umět alespoň orientačně rozlišovat základní faktory kvality ochranných prostředků. Jsou jimi filtrační schopnost materiálu, podpora těsnosti kvalitou tvarování, případně kontaktního materiálu kraje pomůcky a kvalita uchycení na hlavě zajišťující přítlak a současně bránící sklouznutí. U jednorázových i opakovaně použitelných pomůcek je samozřejmě třeba sledovat délku užití, případně intenzitu znečištění.

Filtrační kvalita, jediná laicky nekontrolovatelná vlastnost, má být na produktech značena. Je to důležité zejména poté, co vědci konstatovali šíření viru také aerosolem, který se ve vzduchu udrží déle než běžné kapénky a ochranná vzdálenost míjejících se lidí ve dvou metrech nestačí. Jistota, že pomůcka užívá kvalitně užitá nanovláknitá, je také dostatečnou informací. Pokud je ovšem nanovláknitý filtr pouze do roušky vložen, mohou různé formy netěsnosti nebo nedostatečného pokrytí účinné plochy jeho funkci zásadně oslabit. Přítomnost antibakteriálního stříbra v nanomateriálu je přínosem, ale není správné na jeho účinnost zcela spoléhat. Přesné testy by jistě zajímavě vypověděly o hranicích jeho možností.

Podporu **vzduchotěsnosti** tvarováním a materiálem okraje pomůcky si můžete ověřit sami tak, že silně vydýchnete a rukou sledujete proudění vzduchu postupně na různých místech, kde pomůcka přiléhá k hlavě. Při opačném proudění za nádechu je vytvářen podtlak, který dobře těsnící pomůcku naopak k tváři přitlačí, ale netěsnící to většinou nepomůže. Netvarované pomůcky, jako jsou roušky, mají největší problém s netěsností vedle nosu. Rouškám dokáže značně pomoci speciální střih, který změní vrchní rovnou část, ale většinou není v návodech na domácí šití uváděn. A není ani respektován u běžných profesionálních produktů. Některé roušky a respirátory mají u nosu vložen kovový pásek, který přizpůsobí tvar nosu. Aby ale byl skutečně funkční, musel

by být vyroben z p \acute{e} rujícího materiálu. Ty běžně dodávané jsou nejen slabé, ale poměrně brzy ztrácí i základní pevnost. Lepší respirátory pak ještě k oblasti nosu používají pro těsnění další metody včetně vloženého pěnového materiálu s hladkým povrchem dobře přilnavým na kůži. Žádné z těchto opatření ale nemá dostatečný efekt, jaký vidíme u polomasek. Ty jsou tvarovány z pevnějšího plastu, který udrží formu a jehož hladký povrch dokonale přilne ke kůži. Pevnější tvarování ovšem vyžaduje produkci různých velikostí a výběr té správné pro daný typ hlavy, včetně dětských rozměrů. Polomasky jsou poměrně náročné, drahé a nepříliš vábně vypadající pomůcky, které používají dvojici bočních výměnných filtrů. Optimálním řešením by byl respirátor s prvky masky, který by měl větší část plochy vyplněnu nanovláknem, jež by bylo jednoduše vyměnitelné nebo čistitelné. Také je třeba vzít na vědomí, že plnovous většinou zabrání dokonalé těsnosti i těch nejkvalitnějších pomůcek.

Kvalita **upevnění ochranné pomůcky na hlavě** je mnohem více v rukách laiků. Závěsy za uši sice mnohdy zabrání padání roušky z obličeje, ale nemohou zajistit dostatečný tlak, který roušku vytvaruje podle tváře. K tomu poslouží pouze dvojice pružných pásků, nejlépe délkově nastavitelná. Méně praktické nepružné pásky utahované na uzel mohou vyhovovat, když si je každý pro své účely dostatečně otestujeme. Pásky ale samy o sobě mohou při potřebném tahu klouzat nevhodným směrem. Profesionální výrobci proto dodávají propojení mezi pásky, optimálně z pevného plastu. Vyskytují se u lepších respirátorů, u polomasek je spolehlivost takového uchycení samozřejmostí.

Při posuzování kvality ochranných pomůcek proti koronaviru si musíme být vědomi, že charakter jejich původního určení byl jiný. Mnohdy šlo o potřebu pracovní ochrany proti různým typům prašnosti. U zdravotníků pak o izolaci běžných infekcí, které nebyly tak nakažlivé nebo nebezpečné. Při současném zjištění vědců, že i slabý průběh nákazy koronavirem u mladších pacientů zanechává mnohdy degenerativní změny na mozku, se pečlivost opravdu vyplatí. Běžné zdravotnické roušky spíše odklánějí proud vzduchu, než by jej filtrovaly. Proto mohla být různými pravidly tolerovatelná dílčí nespolehlivost způsobená například nedostatečnou přiléhavostí k tváři. Jestliže u koronaviru může být nebezpečný i krátký kontakt se slabší infekcí, je nutné zahrnout do praxe velkou důslednost, která však může být pro různé typy jedinců příliš náročná a tedy nevládnutelná. Jako doklad si stačí představit velmi odlišné schopnosti lidí (včetně zdravotníků, např. zubařů) dodržovat běžná hygienická pravidla.

Kvalita jednotlivých typů ochranných pomůcek má také vliv na jejich vzájemné působení. Například roušky se štěrbinami kolem nosu zamlžují běžné i některé speciální brýle, takže mohou zcela zabránit vykonávané činnosti. Se znečištěnými rukama nemůžeme skla průběžně otírat. Velmi důležité jsou pomůcky k odkládání čistých i znečištěných respirátorů, roušek případně rukavic.

To je již téma organizační ergonomie, která jak známo, dokáže silně pozitivně nebo negativně ovlivnit řadu problémů interakce člověka a prostředí. Patří k ní doporučení minimální vzdálenosti mezi lidmi během epidemie jak na ulicích, tak v interiérech. V tomto směru vyslali v minulých měsících hygienici k veřejnosti poměrně podrobná doporučení. K potřebnému řešení se ale nedospělo všude, například v čekárnách zdravotnických zařízení. Jejich velikosti bohužel většinou neumožňují rozumná řešení. Přesto se ale média vůbec nezmínila o inspirativních příkladech, kdy některé ordinace nechaly pacienty čekat třeba v létě venku nebo v autech na zavolání telefonem. Problematické množství lidí v čekárnách souvisí i se zaostalými českými metodami objednávání klientů, kde se stále ještě neprosadily jednoduché webové aplikace. Řešením proto asi bude jen přesné vládní nařízení, podobné tomu, jež muselo napravit neúnosné zacházení s klimatizačními systémy ve veřejných interiérech.

No a když uvedené, svým způsobem poměrně jednoduché problémy zvládneme, můžeme se věnovat mnohem náročnějším aktivitám. Například změnám pracovních metod, přiměřeným úpravám distribučních postupů v masové kultuře, ale hlavně restrukturalizaci ekonomiky, která nám už postaru nemůže sloužit. V postkomunistických zemích bychom se restrukturalizace nemuseli tak bát a dlouho ji odkládat, neboť jsme před třiceti lety jednu velkou zvládli, mnozí i bez utahování opasků.



Běžné zdravotnické roušky jsou určeny pro dílčí odstínění méně závažné infekce.

INSPIRAČNÍ TABULKA SROVNÁNÍ KVALIT OCHRANNÝCH PROSTŘEDKŮ

Platí zde obecné pravidlo, že celkovou kvalitu limituje nejhorší dílčí kvalita.

(Maska, resp. celoobličejová maska představuje zakrytí celého obličeje, polomaska představuje zakrytí nosu a úst. Slovo „ústěnka“ nepoužíváme, protože charakterizuje pouze zakrytí úst, nikoliv nosu.)

POPIS POMŮCKY (příklady běžných typů)	FILTRAČNÍ KVALITA	KVALITA VZDUCHO- TĚSNOSTI	KVALITA UPEVNĚNÍ	CELKOVÁ KVALITA
Běžná nepružná bavlněná rouška s úchyty na uši	nízká	nízká	nízká	nízká
Pružná rouška z nanovlákná promyšleného střihu s pružnými propojenými úchyty na hlavu	vysoká	vysoká	vysoká	vysoká
Rouška s nanovláknennou vložkou přiměřené velikosti s úchyty na uši	vysoká	nízká	nízká	nízká
Rouška promyšleného střihu s nanovláknennou vložkou přiměřené velikosti s tvarovacím prvkem kolem nosu a pružnými propojenými úchyty na hlavu	vysoká	vysoká	vysoká	vysoká
Respirátor FFP3 s výdechovým ventilem bez speciálních úprav kolem nosu, s pružnými nepropojenými úchyty na hlavu	Nádech: vysoká, Výdech žádná	nízká	nízká	nízká
Respirátor FFP3 s výdechovým ventilem s přitlakem a vy- lepšením přilnutí kolem nosu, s pružnými propojenými úchyty na hlavu	Nádech: vysoká, Výdech žádná	vysoká	vysoká	vysoká pro ochranu uživatele
Polomaska s filtry P3 s výdechovým ventilem, s nastavitelnými pružnými propojenými úchyty na hlavu	Nádech: vysoká, Výdech žádná	vysoká	vysoká	vysoká pro ochranu uživatele



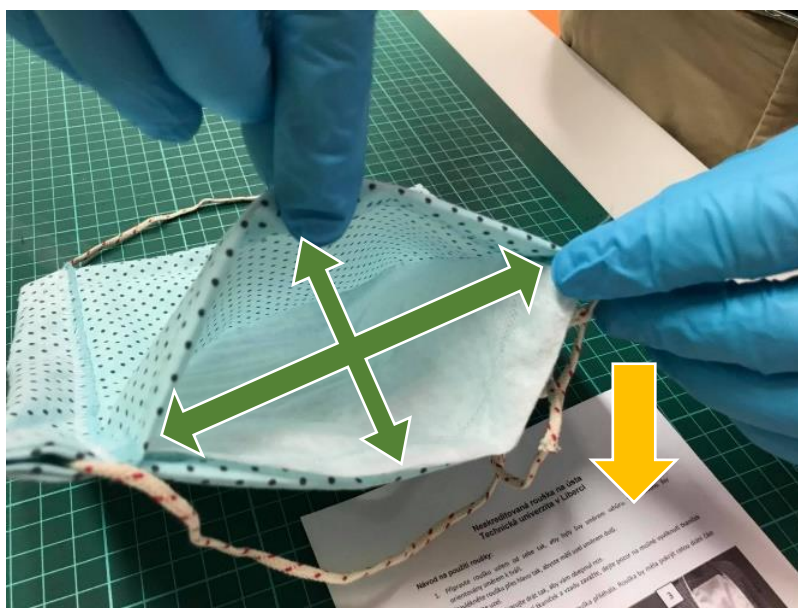
Jeden ze střihů podporujících lepší přilnutí roušky po stranách nosu.



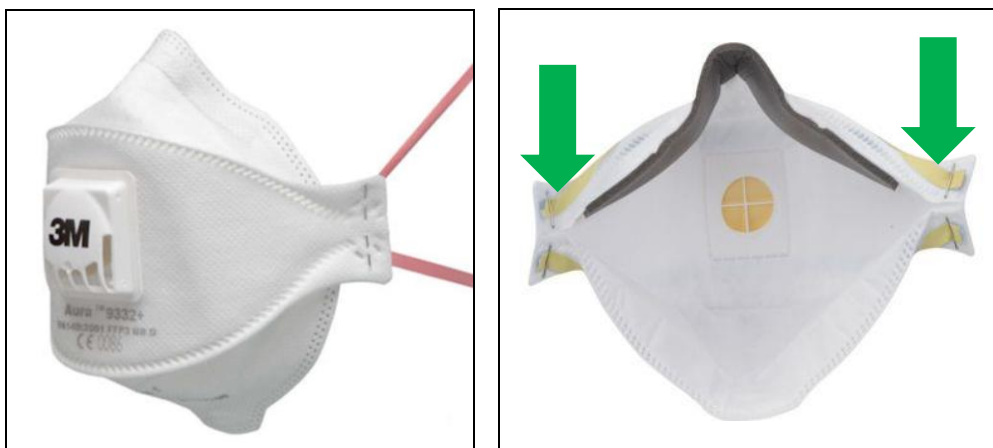
Tvarování přilnavosti kolem nosu pomocí vloženého kovového pásku.



Netěsnící rouška jen usměřuje proud infikovaného vzduchu nahoru a dozadu k uším.



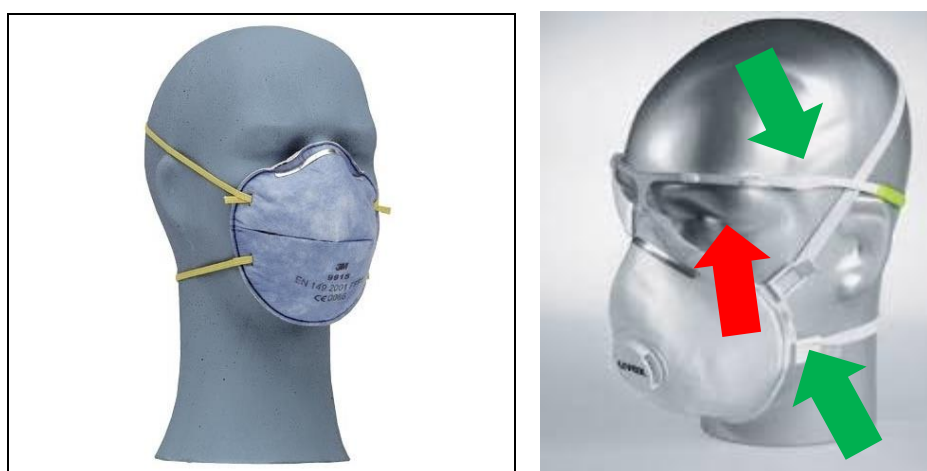
*Nanovlákněná vložka by měla pokrýt celou plochu roušky a být správně orientována podle návodu.
(Technická univerzita v Liberci)*



Respirátor známé americké značky 3M má pro lepší přilnutí ke tváři kolem nosu pěnovou vložku s kovovým páskem a s hladkým povrchem. Vše ještě přitlačí viditelné gumičky. Uprostřed výdechový ventil. Respirátory jsou z pevnějších materiálů než roušky a částečně drží tvar. Napomáhá tomu i promyšlený střih.



Vnější tvar respirátoru nedává sám o sobě záruku vzduchotěsnosti. Té může být dosaženo, pokud je uvnitř užitá těsnící pěna. Při nádechu vytvářený podtlak respirátor přitlačí ke tváři, čím posílí těsnost. Při výdechu vzhledem k přítomnosti ventilu není vytvářen přetlak, těsnost je udržena, ale případná infekce proudí ven.



Tvarování kolem nosu musí být ukázkovým efektem ergonomie. Kovová páska je funkční, je-li dostatečně pevná, případně pružná. I když jsou pásky k uchycení pružné, mají mít také možnost nastavení délky. I brýle se vyplatí mít uchyceny pružnou páskou. Optimální však je, když v dolní části přiléhají, aby se nezarosily vzduchem, který uniká podél nosu.



Vousy jsou problém, který se musí speciálně řešit. Jde o to vytvořit roušku nebo jinou pomůcku, která přiléhá na kůži u krku, kde vousy nerostou.



Tělo polomasky z pevného hladkého plastu dobře přiléhá, sklouznutí nastavitelných pružných pásek po vlasech brání plastový kruh.



U nás se nejčastěji prodávají polomasky 3M a Moldex. (polomaska 3M bez nasazených bočních filtrů). K mnohým typům lze pro osobní potřebu dokoupit plastové nástavce, které umožní jednoduché a spolehlivé těsné přichycení nanovlákněného textilu bez nutnosti dokupovat drahé značkové filtry. K profesionálnímu užití je ale nutné používat testované prvky.



Omluva malým zpěvačkám.

Patřím ke kritizované skupině ve známé německé písničce „Moje babička je ekologické prase“, kvůli které se řada nedůtklivých lidí ohrazuje, neboť jim sahá na jejich „nezpochybnitelné právo“ chovat se na Zemi bez jakýchkoliv omezení. S tímto typem lidí budou mít problémy nejen mladí, ale máme nyní i my starší, neboť nechápou humor a nadsázku nezbytné pro účinnou satiru.

A hlavně nechápou, že hranice jejich svobody končí tam, kde omezují druhé, jejich prostředí i budoucnost. A těch zavádějících řečí o tom, že je neslušné, aby děti kritizovaly starou generaci za to, že jezdí k lékaři autem! Souvisí to se známým nedostatkem čtenářské gramotnosti mnoha lidí. To je tak těžké pochopit, že jde o kritiku jízdy předimenzovaným autem a ne jízdy jakýmkoliv autem? Možná ne, ale pro leckoho je výhodné zneužívat nižší gramotnosti čtenářů a diváků k různým ziskovým a mocenským účelům.

Bohužel jsem téměř nikde neviděla reakci, kde by někdo napsal, že veselá písnička se jej nedotkla, a dokonce ho přiměla zamyslet se konečně trochu nad svými „nedotknutelnými“ mechanickými stádními zvyklostmi. Zkuste se zeptat ve svém okolí, kdo si před lety s nástupem předimenzovaných SUV všiml jejich tehdejšího satirického zobrazování s prasečím rypákem a kdo si všiml, že dnes už se takto zobrazují všechna osobní auta!

Vaše ekologická svině Jiřka B. 😊



*Každému, kdo bude
chtít zaměnit kon-
venční akviziční kon-
cepce designu vychá-
zející z tradic sou-
kromého sběratelství
za společensky pro-
spěšnější, rádi po-
skytáme odborné
konzultace.*