



Ekonomická  
fakulta  
Faculty  
of Economics

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

---

# Nové technologie (Průmysl 4.0)

a jejich odraz v denním tisku

---

prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.

České Budějovice | prosinec 2020

**Jihočeská univerzita, Ekonomická fakulta, katedra řízení**

# **NOVÉ TECHNOLOGIE (PRŮMYSL 4.0)**

**jejich odraz v denním tisku**

**Prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.**

**Č. Budějovice, prosinec 2020**

#### Poznámka:

Tyto výpisky z běžného tisku si dělám pro vlastní potřebu, ale myslím, že mohou být užitečné i pro ostatní, tak je dávám k dispozici. Nevyčerpávají danou problematiku kompletně, přesto nám mohou dát další impulzy pro studium, protože knižní literatura na toto téma má a bude mít vždy velké zpoždění. Informace byly většinou čerpány z Hospodářských novin (HN) nebo jejich speciálních příloh a z Lidových novin (LN) od září 2019 do prosince 2020. Předkládané výpisky nejsou žádnou vědeckou prací, pouze určitým průvodcem v rychle se měnícím prostředí nových technologií. Zájemci si mohou vyhledat v knihovně plný text. Berte to jako pomůcku, pro potřeby citace je třeba vyhledat originální pramen.

Prof. Ing. Drahoš Vaněček, CSc.

#### Obsah:

Kapitola	Téma	Strana
1.	Digitalizace	3
2.	Umělá inteligence, inteligentní budovy	9
3.	Průmysl 4.0, Roboty, Smart továrna	16
4.	Genetika	23
5.	Energie, CO <sub>2</sub>	26
6.	Automobily, letadla, lodě, vlaky	38
7.	Logistika, doprava	42
8.	Banky, pojišťovny, právo	47
9.	Zdravotnictví	49
10.	Odpady, plasty	54
11.	Zemědělství	61
12.	Bezpečnost dat, informací	63
13.	Nové technologie a jejich aplikace v podnicích	65
14.	Životní prostředí, voda, Oteplování, emise	75
15.	Globalizace, vzdělávání, práce	82
16.	Kosmonautika, vesmír	88
17.	Ekonomika, sdílená ekonomika, koronavirus, morálka	92

## 1. Digitalizace

Kubeš, R.: **Digitalizace vyžaduje vizi a investice.** HN, příloha Magazin revue 12/20

V současné době nejde ani tak o průmyslovou revoluci, spíše o kontinuální pokrok. Průmysl 4.0 je nejčastěji ztotožňován s robotizací a automatizací průmyslové výroby. Tato změna se ale odehrála již před desítkami let a je označována jako Průmysl 3.0. Podstatou průmyslu 4.0 je široké využití kyberfyzikálních systémů, tedy strojů s vysokou mírou autonomie, které jsou schopny samostatného rozhodování na základě dat získávaných v reálném čase z výrobního procesu a jeho okolí. Aby takové stroje mohly fungovat, neobejdou se bez integrace s ostatními podnikovými systémy, včetně ERP systémů. Je nutno si ale přiznat, že továrny, kde stroje samostatně plánují a řídí výrobní kapacity, jsou dnes spíše ve stadiu laboratorních modelů a v reálu takto na světě funguje jen málo výrobních závodů.

Řešení průmyslu 4.0 mohou do značné míry ve výrobě zastat roli mistrů, plánovačů, ekonomů-tedy lidí, kteří rozhodují na základě dat z výroby a okolního světa. Naopak roste poptávka po lidech s kvalifikací v oblastech analýzy a vývoje softwaru, robotizace, internetu věcí nebo umělé inteligence. Kyberfyzikální systémy pak potřebují lidi, kteří je udrží v provozu, jejich servis vyžaduje podstatně vyšší kvalifikaci.

Úšela, J.: **České firmy se už v zavádění digitálních inovací vyrovnají konkurenci ze Západu.** HN 23.11.2020.

Cloudové servery lze využívat a platit podle toho, jaký výpočetní výkon podnik v době nejisté ekonomické situace potřebuje. Pandemie ze dne na den přinesla obrovskou urgenci na změnu způsobu práce a urychlila zavádění digitálních inovací.

Nikdo neví, kdy koronakrize skončí a kdy se vrátíme do normálu. V takovém případě dává velký smysl právě cloud, za který platíte vždy podle toho, jakou výpočetní kapacitu zrovna potřebujete. Využívání cloudu se očekává zvláště u e-shopů. Kromě ekonomického důvodu je dalším důvodem pro využívání cloudu bezpečnost. Dnes se nepracuje jen z kanceláře, ale i z domova a proto je třeba stále více řešit zabezpečení podnikových systémů, což může zajistit právě cloud.

Nevýhody práce z domova: ztráta sociálního kontaktu s kolegy a riziko nižší sounáležitosti s firmou.

Úšela, J.: **Cesta z krize vede přes digitalizaci.** HN 19.11.2020

Vedle reformy školství či vyšší podpory pro vědu a výzkum je pro země střední Evropy nejdůležitější restart jejich ekonomik. Hlavním motorem oživení může být dle poradenské firmy McKinsey sázka na digitální produkty a služby. Ty jsou proti koronavirovým omezením odolné a jejich význam stále poroste. Koronakrize postihuje hlavně sektor služeb. Digitální inovace umožní dodávat na trh výrobky a služby s vyšší přidanou hodnotou, na které se dá více vydělat.

Dalším směrem může být sázka na ekologii. Dále je třeba zlepšit silniční infrastrukturu, aby se urychlila přeprava zboží.

Vývoj produktivity práce vzhledem k průměru EU, v %

Stát	1995	2019
Německo	146	114
Francie	146	128
Rakousko	145	134
Česko	25	62
Maďarsko	25	45

Polsko	21	48
Slovensko	20	58

Hubička, F.: **Digitalizace lidskou práci nevylučuje**. Příloha: Automatizace a robotizace, HN červen 2020

Plná automatizace s lidskou prací nevylučuje. Změní se ale její forma a náplň. V moderních skladech například operátoři komunikují přímo s řídicími systémy, které jim asistují s vytvářením seznamů vychystávaného zboží.

Příkladem jsou hlasem řízené operace, jejichž implementaci nabízí např. společnost Kodys. Pracovníci skladu jsou vybaveni náhlavním headsetem a k němu připojeným terminálem a mají volně ruce pro manipulaci se zbožím (terminál mají připevněný u pasu). Veškeré pokyny systém převádí do podoby lidského hlasu a obráceně, sdělení skladníka vede zpět k přístroji.

Toman, P.: **Stroje a věci propojené v síti**. Příloha: Automatizace a robotizace, HN červen 2020

Velký prostor pro aplikaci internetu věcí poskytuje oblast manipulační techniky. Patří sem nejen sledování, ale také ovládání a kontrola automatizovaných manipulačních zařízení na dálku a zejména možnost jejich vzdálené servisní podpory. Lze tak vyloučit zbytečné odstávky strojů a lépe plánovat servisní zásahy. Po nahlášení problému do servisu se technik připojí vzdáleně ke stroji, zobrazí si stav jednotlivých čidel i koncových spínačů a rozhodne, zda lze poruchu opravit na dálku, nebo bude třeba provést zásah na místě.

Služba vzdálené podpory zahrnuje také proaktivní monitoring systémů a jejich kondice. To znamená, že systém si sám, na základě chybových hlášení, vysílá požadavek na preventivní zásah technika ještě pře tím, než se porucha projeví. Vzdálený přístup do systému probíhá vždy se souhlasem zákazníka na základě jeho požadavku. Součástí připojení je také dvousložková autoidentifikace. Pro představu – toto připojení je dvakrát bezpečnější, než například internetové bankovníctví.

Internet věcí se uplatňuje také v kontejnerové železniční a námořní přepravě. Například námořní kontejner vybavený prvky internetu věcí lze při zapojení do sítě sledovat a zaznamenávat mechanické a klimatické vlivy, kterým je náklad v konkrétním místě vystaven.

Příklady využití internetu věcí.

Věci, stroje či zařízení, připojené k internetu věcí, mohou odesílat, přijímat zpracovávat a ukládat informace a aktivně se tak účastnit logistických procesů.

Připojený sklad. V síti propojené sklady mohou zvýšit efektivitu své činnosti označováním jednotlivých položek, palet a částí provozního vybavení. Sledovací jednotky, vybavené čidly a připojené k internetu přenášejí informace o aktuálně prováděných úkolech, stavech i poloze. Díky tomu lze zlepšovat plánování a efektivnost procesů, údržby, i využívání zdrojů.

Inteligentní přepravní řešení. Internet věcí zvyšuje průhlednost dodavatelských řetězců prostřednictvím inovativních konceptů inteligentních nákladních vozidel. Například telematika ve voze může shromažďovat údaje o pohybech a době nečinnosti. Tak lze maximalizovat využití dopravního parku i dynamické plánování a optimalizaci rozvozových tras.

Připojený spotřebitel a zavádění tzv. smart houses, vybavených inteligentními zámkami umožňuje vytvářet a využívat nové koncepty dodávání zásilek se zabezpečeným doručováním přímo do domácnosti.

Ehl., M.: **Nový svět moci a české místo v něm.** HN 8.11.2020

Mocenský střet mezi Spojenými státy a Čínou bude určovat na příští desetiletí dynamiku globální politiky a ekonomiky. Mocenské poměrování dnes probíhá úplně jinde, než za druhé světové války, kdy šlo o počty tanků letadel apod.

Moderní zbraně jsou závislé na moderních technologiích. V čem se soupeří? Srdcem každého moderního přístroje je čip a jeho základem jsou polovodiče. Výroba čipů je složitá, není omezená na jedno místo, ale je výsledkem propletenosti různých dodavatelů. Někteří ho vymyslí a napíší program pro přístroje, které polovodiče vyrábějí. Tyto přístroje ale umí vyrobit zase někdo jiný.

Další firmy dokážou vyrobit základní materiál pro ty, které to všechno dají dohromady a vyrábějí přímo polovodiče a čipy. Výroba zjednodušeně sestává ze tří částí: 1. Návrhu a designu, 2. výroby polovodiče, 3. Výroby čipu.

V každé z těchto tří fází dominuje jiný světový region. V designu jsou to USA, ve výrobě polovodičů jihovýchodní Asie, hlavně Taiwan a Jižní Korea. Tamní továrny ale potřebují přístroje, jejichž vývoji a výrobě dominují USA a Evropa, ale výrobu základního materiálu zase ovládají dvě japonské firmy. Chemikálie přicházejí hlavně z Evropy a Japonska. Žádný světový region nemá tak všechny potřebné technologie k tomu, aby mohl sám vyrobit polovodiče či čipy.

USA ve svém sporu s Čínou zavedly poměrně přesně cílené sankce právě do tohoto výrobního řetězce polovodičů, které zasahují dvě místa, v nichž USA dominuje: výrobu softwarů nutného pro design polovodičů a čipů a výrobu přístrojů pro montáž čipů.

Podle některých odhadů je Čína v tomto ohledu 15 let za USA, ale hodně patentů krade. Naproti tomu jsou Číňané napřed před USA v umělé inteligenci, nebo je brzy předstihnou.

Moderní technologie ukazují slabinu všeobjímající globalizace. Přinesla sice prosperitu, ale autoritářským vládcům také možnosti si tyto technologie opatřit a využít je čistě mocensky. Peking svůj vypracovaný systém dohledu nad obyvatelstvem nabízí a vyváží do jiných států.

Pro liberální demokracii není cesta v nacionalizaci ekonomiky a politiky, ale naopak v prohlubování spolupráce. Demokracie by proto měly uvažovat o vytvoření vlastní technologické aliance, která půjde nad rámec spojení v Severoatlantické alianci a kde je vedení USA naprosto nepostradatelné.

Ehl., M.: **Digitální nacionalismus zabíjí šance Evropy.** HN 12.5.2020

Státy EU v pandemii názorně předvedly, jak vypadá obrát k nacionalismu, pokud jde o ochranu zdraví svých obyvatel. Ze dne na den zavřely hranice a vypuknul závod o to, kdo nakoupí v Číně víc ventilátorů nebo roušek. Dalo by se očekávat, že pokud jde o digitální prostor, který fyzické hranice nezná, bude situace jiná. Evropa totiž prožívá vlnu digitálního nacionalismu.

Mobilní aplikace umožňující chytrou karanténu napříč evropskými státy by byla praktický i politický nástroj, jak z EU udělat jeden fyzický digitální prostor, který by umožnil před pandemií normální věci, jako je nákup v sousední zemi nebo dovolená v cizině. Vedena touto myšlenkou, začala v březnu na společné aplikaci pracovat skupina německých a francouzských vědců. Chtěla dodržet standardy ochrany soukromí, ale zároveň dát smysluplný nástroj epidemiologům.

Jenže pak se ukázalo, že různé vlády mají odlišné názory na to, kdo a jak bude sebraná data kontrolovat. Nabízejí se řešení s centrální kontrolou dat (obava ze zneužití vládou, ale snadná dostupnost pro epidemiology), nebo naopak decentralizovaný přístup, (omezený přístup pro vládu k datům, tedy i pro epidemiology, ale větší kontrola občanů nad vlastními daty).

Výsledkem je, že několik evropských zemí (Francie, V. Británie, Norsko) si vyvíjí vlastní aplikace, zatímco Německo se připojilo k Itálii, Irsku, Rakousku, Švýcarsku a souhlasí, že místo evropského řešení přijmou metodu Apple/Google.

Digitální nacionalismus v Evropě není nic nového. Podobně si jednotlivé státy hlídají frekvence přidělované operátorům nebo omezují sdílení digitálního obsahu-na programy českých televizí se nemůžete podívat při dovolené v Chorvatsku či v Itálii.

Podobné problémy mají i Američané, kde si aplikaci vyvíjí každý z 50 federálních států sám. To v EU máme společný standard ochrany dat díky GDPR aspoň definovaný a spor se vede v zásadě o technické řešení a míru sdílení dat mezi státy, či zdravotními službami. Evropa tak má výhodu, kterou neumí prakticky využít.

Společná aplikace a spolupráce epidemiologů by nejen vrátila milionů, Evropanů pocit otevřeného prostoru při aspoň částečně uvolněném pohybu přes hranice, ale nepochybně by kupředu posunula společný digitální trh. Geopoliticky by Unie potvrdila svoji roli modelu, který se vyplatí následovat a posílila jako hráč, s nímž musí digitální mocnosti USA a Čína počítat.

**Kubeš, R.: Digitalizace pomáhá zvládnout krizi. HN 7.10.2020**

Nástup globální pandemie nového koronaviru potvrdil nutnost rychlé digitalizace a zajištění flexibility v oboru průmyslové výroby. Nejméně narušen byl provoz podniků, jejichž zaměstnanci mohli začít pracovat na dálku z domova a podniků s vysokou automatizací, které si poradily s výpadkem pracovní síly. Nejlépe obstály podniky, schopné flexibilně měnit svůj výrobní program a dodávat zboží, po kterém raketově stoupla poptávka.

Velkým tématem digitalizace výroby bude v následujících letech bezdrátové propojení strojů a dalších výrobních technologií prostřednictvím sítí 5G. V praxi může jít o připojení a ovládání různých automatizovaných a robotických technologií ve výrobě či logistice, stejně jako třeba aplikace virtuální reality, určené na vzdálené ovládání či údržbu strojního vybavení. Síť 5G bude 10-20x rychlejší než dnes používané LTE a současně spotřebuje jen tisícinu množství přenesené energie na bit. Jejich zavedení bude vhodné především v podnicích, které chtějí sledovat výrobu v reálném čase.

Digitalizace ale má i svá rizika, neexistuje zde absolutní bezpečí. Průmyslové zabezpečení je nepřetržitý proces, ve kterém je třeba být neustále o krok napřed před možnými hrozbami.

**Niedermeierová, J.: Síť páté generace by Češi mohli začít používat příští rok. HN 20.5.2020**

Podle expertů právě síť 5G nastartují čtvrtou průmyslovou revoluci. Mnohonásobně zvýší přenosy dat, čímž usnadní rozvoj automatizace, samořiditelných aut i virtuální reality.

V Česku se zatím objevují první zkušební projekty v oblasti 5G, například K. Vary vyvinou digitálního průvodce. Výhodou 5G je především rychlost přenosu dat a okamžitá odezva a také vyšší kapacita. 5G se uplatní též v průmyslové výrobě, řada oborů bude moci fungovat téměř bez zásahu člověka.

Pro plošné rozšíření 5G je ale třeba v Česku vybudovat infrastrukturu. Bezdrátové vysílání bude velmi rychlé a s rychlou odezvou, ale optimálně na krátkou vzdálenost. Proto je nutné, aby síť 5G byly v ideálním případě napojeny na optickou infrastrukturu. Do budování sítí by se neměly pouštět firmy považované za bezpečnostní riziko. Rozhodnutí o vyřazení společnosti z výběrového řízení ponechává Evropská komise na jednotlivých státech.

**Bez autora: Digitální ekonomika mění svět podnikání. HN 9.12.2019**

Rozhovor s Tomášem Steguroou, ředitelem digitalizace a architektury ČSOB.

Osobní data poskytujeme občas lehkomyšlně ostatním. Především na sociálních sítích si lidé oznamují polohu, zveřejňují názory a informace soukromé povahy, sdílejí fotografie. Z publikovaného snímku lze získat stáří nebo sociální status, tedy jak drahou dovolenou si mohou dovolit, kam jezdím, v jakých obchodech nakupuji oblečení, co jím. Cílem nemusí být jen reklama, ale třeba i ovlivnění postojů celých skupin. I volby tak lze ovlivňovat.

Lidé přistupují ledabyle ke správě dat i k informacím, které získávají.

Banka – někdy mám dojem, že jsme spíše technologickou společností, která poskytuje informační služby, než klasickým peněžním ústavem. Náš cíl je vytvořit banku, která svým klientům poskytuje nástroje pro usnadnění života i podnikání.

Automatizujeme a robotizujeme především jednodušší a opakované agendy. To vede ke snížení papírové agendy. Snažíme se nejen zvýšit efektivitu a snižovat náklady, ale především chceme, aby z toho profitoval náš klient, kterému šetříme čas a peníze.

Vejvodová, A.: **Konec chození na úřady? Návrh počítá s digitalizací úřadů do pěti let.** HN 16.10.2019.

Do pěti let by mohli lidé v Česku komunikovat s úřady elektronicky. To by usnadnilo lidem jednání s úřady a zbavilo je nutnosti opakovaně poskytovat stejné informace. Mohli by též uzavírat smlouvy třeba s telefonními operátory nebo energetickými firmami. Přínos pro ekonomiku se odhaduje na 25 mld. Kč.

Občané by si tak mohli zažádat o sociální dávky, podat daňové přiznání či žádost o stavební povolení třeba večer nebo o víkendu. Za žádost podanou na elektronickém formuláři by se platilo o 20% méně než za klasický postup. Z toho ale mají obavy obce, protože by dostávali méně do svého rozpočtu. Není také jasné, kde obce a města vezmou peníze na nový software, který jim on-line spojení s občany umožní.

Celkové náklady na elektronizaci plynoucí přímo ze zákona pro stát předkladatelé odhadli na 2,5 miliardy Kč. Nákladovou stránku považuje za největší úskalí digitalizačního plánu i Ministerstvo financí, které hovoří o nákladech až 7,7 miliardy Kč.

Lacko, L.: **Zkuste trojfaktorovou autentizaci.** CIO Business World. Č.4 (srpen)2019

Výhodami biometrické autentizace osob je univerzálnost, jedinečnost, stálost, bezpečnost, nemožnost přesunu na jinou osobu a hlavně jednoduchost používání.

Proces biometrické autentizace začíná konfigurací čili přidáním oprávněné osoby do systému. To se příslušný biologický parametr několikrát naskenuje a z něj se pak vyberou charakteristické prvky a vytvoří se šablona, která se v zašifrované podobě uloží na sever firmy nebo databáze poskytovatele cloudové služby.

Snímání otisků prstů je nejrozšířenější metodou v klientských zařízeních. Spolehlivost vyhodnocení se pohybuje na 99,93%.

Otisk dlaně. Oproti jiným biometrickým metodám je Palm Secure (Fujitsu) mnohem bezpečnější, protože umí rozeznat živou ruku, takže se nedá oklamat žádnou maketou ani mrtvým orgánem.



Obličejové biometrie. Lidská tvář má několik bodů, které jsou pro každého jedince unikátní. Ty se využívají k biometrické identifikaci. Měří se vzdálenost očí, lícních kostí, tloušťka rtů, vzdálenost mezi nosem a očima, aj.

Sken oční duhovky nebo sítnice. Využívá se infračervené světlo, takže funguje i při nízké úrovni okolního osvětlení. Snímání funguje i s brýlemi. Nedá se oklamat snímáním obrázku nebo prostorového modelu oky.

Hlasová biometrie. Je méně spolehlivá, používá se jen jako doplněk. Výhodou je jednoduchost. Stačí zavolat na zákaznické centrum a technologie instalovaná do CRM systému se snaží na základě dříve zaznamenaného vzorku určit, zda mluvící osoba je totožná se vzorkem, který je k dispozici.

Digitalizace vlastnoručního podpisu. Například při užití podpisového tabletu či smartphonu. Systém dokáže kromě vizuální reprezentace podpisu zachytit i biometrické parametry, jako přítlak pera na tablet, rychlost a rytmus psaní, sklon a pohyby pera ve vzduchu.

Nevýhody biometrie

Při použití čipové karty, přívěšku, lze po uživatelích požadovat, aby si ve stanovených intervalech h měnili hesla. Nelze však zaměstnance požádat nebo donutit, aby si měnili své biometrické rysy. Biometrické údaje se ukládají centrálně a lze očekávat, že se stanou cílem kyberútoků. Nepůjde již o krádež čísla kreditní karty oběti, ale o krádež její biometrické identity. Jak tomu předejít? Experti se shodují na trojfaktorové identifikaci: HESLO (to, co vím), TOKEN (to, co mám), a biometrie (to, co jsem).

## 2. Umělá inteligence

Zeman, D.: **Automatizace nastupuje.** HN 1.12.2020.

Rozdílné teploty v různých místnostech, kontrola vzduchu nebo snížení energetické náročnosti budovy efektivním využíváním alternativních zdrojů, to jsou některé přednosti automatizace budov.

Automatizace třeba kontroluje kvalitu vzduchu, a spouští ventilátor za účelem jeho výměny. Pokud se v místnosti otevře okno, okenní kontakt dá informaci řídicímu systému a v dané místnosti se nebude topit nebo chladit.

V Česku převažuje zatím developerský způsob výstavby kancelářských a rezidenčních budov s ohledem na rychlejší ziskovost. Při výstavbě se vybírají nejlevnější řešení, která ovšem nesplňují některé požadavky. Protože budovy často mění majitele, třeba už po dvou letech, dlouhodobé úspory provozních nákladů nebývají hlavním kritériem.

Trendem dneška je zdravé životní prostředí, protože uvnitř budov trávíme až 80% času. Proto je nutno řídit a monitorovat tepelný komfort, světelné podmínky nebo oxid uhličitý ve vzduchu.

Bez autora: **Trendy digitalizace v automatizaci budov.** HN 1.12.2020

Jedna z definic pro inteligentní budovy: „je to budova, v níž jsou jednotlivé inteligentní prvky a systémy integrovány, řízeny a monitorovány prostřednictvím jediného řídicího systému“. K tomu je třeba využít integrované plánování a projektování, BIM modely, Cloud Computing, IoT, Big data,, Smart Energy a Smart Urban Areas.

BIM (Building Information Modeling) je nástrojem komunikace mezi jednotlivými projektanty. Výsledkem je digitální dvojče budovy, ve kterém je možno objevit nesrovnalosti ještě před zahájením stavby a tím eliminovat související finanční ztráty.

Přidaná hodnota Cloudu. Cloud může poskytnout třeba úložný prostor, výpočetní výkon, nebo aplikační software. Důležití je snížení investic do hardwaru, zprovoznění a údržby tradiční IT struktury. Obvykle je řídicí monitorovací stanoviště umístěno uvnitř budovy. Do budoucna se však předpokládá přesun úrovně správy budovy do Cloudu. Data se tak mimo jiné zpřístupní i externím partnerům, bez ohledu na to, kde se nachází.

Honzejek, P.: **Bude za nás v politice rozhodovat umělá inteligence?** HN 3-5/7.2020

Naši politici mají s racionalitou pramálo společného. Naskytá se otázka, zda by nebylo lepší dát v politice volnou ruku umělé inteligenci, která by se chovala alespoň racionálně.

V mnoha oblastech života jsme už umělé inteligenci volnou ruku dali. Necháváme si od ní vybírat filmy, na které se chceme dívat, hudbu, kterou chceme poslouchat, dokonce ji necháme vybírat osoby, se kterými si pak dáme rande. A na druhé straně jsme umělou inteligencí třídění a vybírání. Personální agentury a HR oddělení velkých korporací si nechávají přetřídit uchazeče o práci pomocí algoritmů. Proč by tedy měla být politika výjimkou?

Konkrétní pokusy již probíhají. Např. na starostu japonského distriktu Tama kandidovala v roce 2018 jistá Michihito Matsuda. Byla to umělá inteligence vystupující na plakátech jako robot s lidskou tváří. Matsuda sice neztvrdila, ale umístila se na 3. místě se ziskem 4 tis. hlasů.

Na Novém Zélandu funguje 2 roky projekt Sam. Je to umělá inteligence, vytvořená týmem Victoria University ve Wellingtonu a chystá se na volby v roce 2020. První virtuální politik diskutuje s občany na sociálních sítích, učí se z jejich vědomostí a náhledů, není snadné ho zmást nazlobeností, ironií, dokáže ze všeho destilovat racionální jádro.

Také u nás už umělá inteligence v politice do jisté míry působí. Máme k dispozici nejrůznější volební kalkulačky, které jsou způsobilé vybrat za nás vhodné kandidáty. V evropském měřítku je to Vote Watch Europe, kterou využily statisíce lidí. Tvůrci dali dohromady 25 otázek, jež souvisejí s rozhodováním Evropského parlamentu, a uživatelé hlasovali, jakoby byli sami europoslanci. Algoritmus jim potom přiřadil kandidáty, kteří by hlasovali pokud možno stejně. Podobná kalkulačka existuje v USA a použilo ji už 55 mil. lidí. Stálo by zato najít způsob, jak zakalkulovat něco jako koeficient důvěryhodnosti, jak často kandidát v minulosti lhal.

Dalo by se ale umělé inteligenci svěřit samotné politické rozhodování? Ne zcela. Komplexnost politického rozhodování je taková, že by ho umělá inteligence nedokázala zatím zvládnout. Jak by asi rozhodovala v případě odstranění sochy maršála Koněva? V etické rovině pak může být obava z toho, že pokud by AI byla jakýmsi agregátorem společenského vědomí a na základě toho dělala rozhodnutí, stal by se z ní dokonalý populist. Jeden expert na AI ji nechává učit se ze sociálních sítí a zjistil, jak rychle se AI stává rasistickou. Takže nakonec by AI mohla rozhodovat dokonale demokraticky, ale fakticky nebezpečně.

Stálo by zato nasadit AI například do výběrových řízení. Pak bychom asi v Praze neměli metro se zatáčkou do Motola, ale vedlo by na letiště. Ve výběrových řízeních by AI věděla, co je potřeba a co ne, čímž by se vyloučily zakázky šité na míru určité firmě.

Vyloučit z výběrových řízení (nebo i třeba z přidělování dotací) lidský faktor se možná bude brzy považovat za něco tak běžného jako úvahy, jestli z bezpečnostních důvodů nevyloučit lidský faktor z řízení automobilů.

Schon, O.: **Ukradené tváře**. HN únor 2020 o jiného než sliboval a podobně. „Deepfakes“ spojuje termíny pro strojové učení (deep learning) a falšování. Deepfakes nahrazují pomocí umělé inteligence, respektive strojového učení, zejména tváře ve videoklipech cizím obličejem. Většina z nich koluje po uzavřených komunitních pornografických serverech.

Jiný druh: např. z dubna 2018: Prezident Obama nejprve říká: „Vstupujeme do éry, kdy naši nepřátelé mohou zařídít, aby kdokoliv říkal cokoli, i když by něco takového ve skutečnosti nikdy neřekl“. Načež se rozpovídá na různá kontroverzní témata, sprostě se vyjádří o Donaldu Trumpovi a zakončí varováním, že podle toho, jakým směrem se v informačním věku vydáme, skončíme v nějaké pos...é dystopii.

Příprava takového klipu je ale náročná, klamat lze s mnohem menší námahou, například šířením existujících záběrů s podvrženým slovním doprovodem.

Jiný způsob klamání je pomocí fotografie – statického obrazu. To je známo již z období komunismu, kdy z fotografií se Stalinem nebo Gottwaldem mizeli z jejich okolí zlikvidovaní soudruzi a objevil se tam místo nich stromeček nebo něco jiného.

Macháček, J.: **Jen regulace nestačí**. LN 29.2.2020

Dle Frankeové, U., (časopis Security Times) Evropa beznadějně zaostává za USA a Čínou ve vojenském využití umělé inteligence. Přitom právě ta se stává nejdůležitějším aspektem obrany a bezpečnosti. Například drony. V Evropě převažuje špatný pohled na inovace a regulace. Inovace se přece nerodí z regulace, o regulaci se přemýšlí až potom, co se zrodí inovace. Když Karl Benz vymyslel motorové auto, nebyly žádné rychlostní limity ani emisní testy, regulace se začala rodit až později, kdy bylo třeba řešit bezpečnost a znečištění.

Evropa se dostala do situace, kdy prvním instinktem je regulovat, a pak se divíme, že ostatní jsou před námi. Bílá kniha o umělé inteligenci toto myšlení jenom podporuje. Realitou je, že 45% patentů spojených s AI mají USA a 40% Číňané.

Hrabětová, J.: **Odpovědnost za to, jak umělá inteligence funguje, musí nést lidé.** HN 13.2.2020

(Z rozhovoru s Daliborem krčmářem a Ivo Gavendou).

Umělá inteligence je dnes běžnou součástí našeho života. Pomáhá třeba s filtrováním spamu v příchozí e-mailové poště, při vyhledávání na internetu, překládá texty z různých jazyků, pomáhá s řízením auta. Umožňuje rozpoznávat lidské emoce. Například při monitorování hovorů v call centru, díky čemuž lze zvolit lepší způsob komunikace a přizpůsobit se konkrétním situacím.

Pokud má AI dostatek kvalitních dat, jde jí učení, na rozdíl od nás, hodně rychle. Dnes se nejvíce využívá při prediktivní údržbě strojů, umožňující předvídat poruchy, dále v oblasti bezpečnosti práce, kvality výroby, řízení dodavatelského řetězce a ve zdravotnictví.

Kam asi AI nepronikne?

Tam, kde je třeba lidský přístup, empatie. Paradoxně je to tam, kde není třeba nejvyšší vzdělání a odborná kvalifikace, například je to oblast zdravotní péče, ošetřovatelství apod. Dále sem patří též právo a umění.

Keményová, Z.: **Umělá inteligence rozřídí reakce zákazníků a pozná jejich náladu.** HN 18.2.2020

Plzeňská technologická společnost SentiSquare používá umělou inteligenci k analýze textů vytvořených zákazníky a nabízí ji firmám.

Příklad: firma má každý měsíc desetitisíce vyplněných dotazníků s otevřenými otázkami. Uvedená technologie je do 3 dnů přečte, porozumí jim, umí je zařadit do kategorií a navíc určí sentiment odpovědí. Poznává, jestli je vyznění odpovědi pozitivní, neutrální, negativní nebo smíšené. Výstupem jsou statistiky o tom, co zákazníci dané společnosti nejvíce trápí, s čím jsou naopak spokojeni a které problémy jim vadí.

Software od SentiSquare používá také mobilní operátor T-Mobile pro textovou analýzu komentářů od zákazníků. Zákazníka telefonicky nebo digitálně oslovíme a požádáme o odpověď na 3 otázky: 1) Jak byl celkově s řešením spokojen, 2) jestli pro něj bylo řešení požadavku snadné a 3) Jestli by T-mobile na základě své zkušenosti doporučil. Kromě toho může zákazník přidat své další připomínky. Takových komentářů dostává T-mobile měsíčně 20 000. Vyhodnocení provádějí stroje.

Prvním výstupem je kategorizace. Mají 44 kategorií, aby měl klient jasno, která témata zákazníci zmiňují.

Druhým výstupem je sentiment. Software pozná z 85%, jaký má zpětná vazba náboj. 3) Pohled do hloubky, když se objeví nové téma, které není dosud v kategoriích obsaženo.

Systém dokáže oddělit ta sdělení zákazníků, na něž už není třeba dál reagovat a naopak poukáže na ta, která musí vyřešit člověk. Systém přečte a vyhodnotí tisíce zpráv, porozumí jim, dá pokyn: těchto 200 čísel je urgentních. Tito lidé si stěžují, je nutné je osobně kontaktovat a pomoci jim s jejich problémem.

Svobodová, K.: **Neřízená chytrá horákyně.** LN 18.2.2020

V bavorských lázních testují první německý autobus bez řidiče.

Testují ho Deutsche Bahn v pilotním provozu v lázních Bad Birnbach v Dolním Bavorsku. Vypadá jako přifouknutá hranatá beruška, která má zepředu i zezadu dvě tykadla a vejde se do něj 6 lidí k sezení. Spoj má svůj jízdní řád. Zastaví přesně na zastávce, dveře se samy otevřou. V autobuse je zatím 1 muž jako obsluha, který odpovídá na otázky. Řídit nemůže, není volant. Trasa je 2 km, rychlost asi 10 km/h.

Minibus je z obou stran úplně stejný, na konečné se neotáčí, pouze se zadek změní v předek. Jezdí se mimo silnice s běžným provozem.

Vůz se také testoval na půlkilometrovém úseku okresní silnice. V tom případě se díky kamerám změnil dopravní značení na silnici, které automobilům přikazuje snížit rychlost na 30 km/h.

Dna minibusy již najezdily za dva roky 20 tisíc km a přepravily kolem 40 tisíc cestujících. Letos se mají minibusy v Německu testovat v dalších městech.

Kreč, L., Soukup, O.: **Mocné oči státu**. HN 31.1.-2.2. 2020

Nenápadný strat-up Clearview AI nashromáždil několik miliard fotek lidí ze sociálních sítí, které spolu s technologií, jež v nich umí hledat, nabízí chodu, jehož tvář mají nahranou na průmyslové kameře, ale neodpovídá jí žádný záznam v oficiálních databázích, tento systém pomáhá určit, o koho jde. Dokáže totiž najít jeho obličej na snímcích z YouTube, Facebooku nebo Twitteru a propojí ho s profily na těchto sítích.

V Evropě by to nefungovalo, tam je jiná ochrana osobních údajů.

Vedoucí místo v rozlišování obličejů má Čína, která buduje celostátní kamerový dohled a předešla ve vývoji umělé inteligence i firmy z USA.

Čínskou „laboratoř“ je provincie s ujgurskou menšinou. V regionu Sin-ťiang je na 10 000 obyvatel stejné množství kamer, jako v jiných regionech na několik milionů lidí. V policejních databázích jsou fotografie všech obyvatel provincie napojeny na registr rozpoznávání obličejů. Systém hlídá, když někdo změní každodenní rutinu, například když se „zájmová osoba“ odkloní od své trasy domov-práce o více jak 300 metrů.

Tři principy

V odborných kruzích panuje shoda na třech základních pravidlech, jak s údaji nakládat.

1. Nasazení pouze ve veřejném zájmu s respektem k lidským právům.
2. Co nejmenší zásah do soukromí lidí
3. Proporcionalita. Například když už jsou civilní oběti, musí to být vykoupené nějakým důležitým strategickým cílem. Pokud tedy budeme zasahovat někomu do jeho soukromí, musí to mít opravdu hluboký důvod. Při hledání zločinců je to pochopitelné, méně již při marketingu.

Tyto uvedené zásady ignoruje Čína, Indie, státy bývalého Sovětského svazu a řada zemí v Africe či Latinské Americe. Hodně aktivní jsou vývojáři v Rusku. Sami uváděli příklad. Třeba v baru se ti líbí nějaká holka, tak si ji vyfotíš a systém ti najde její profil. Můžeš ji pak oslovit a už víš, jakou poslouchá muziku, jestli má psa nebo kočku, co má ráda.

V Kremlu chtějí pomocí rozeznávání obličejů bojovat proti nepovoleným demonstracím.

V Česku zatím neexistuje regulace pro rozpoznávání obličejů. Máme pouze stanovisko Úřadu pro ochranu osobních údajů (2019) o použití této technologie při vstupu návštěvníků na fotbalové zápasy. Úřad zde rozpoznávání obličejů zakázal. Jasná univerzální pravidla ale zatím nikdo nepřijal.

Bez autora: **Nemáte čas na kreativní nápady? Využijte služeb virtuálního robota**. Příloha HN 13-15.12.2019

Společnost Soitron má divizi robotické procesní automatizace. Nasazují např. virtuální roboty, které v kooperaci se zaměstnanci zefektivňují fungování společnosti.

Virtuální administrativní pracovník provádí například úkony, spojené s nástupem, odchodem nebo e změnou pozice zaměstnance. Zajišťuje všechny kroky, které s tím souvisí- vytváří e-mailové účty, přístupy do systému, zároveň synchronizuje všechny databáze.

Do budoucna bude schopen aktivně komunikovat s nově přijatými zaměstnanci, generovat příslušná školení apod.

Nasazení robota sníží administrativní zátěž. Např. dříve musel nový zaměstnanec projít několika odděleními – od HR, help desk, IT, atd. s využitím robota se se zredukoval čas onboardingu z půl hodiny na 12 sekund.

Stávalo se také, že nový zaměstnanec neměl hned počítač, e-mailovou adresu aj., takže ztratil 3-5 dnů, než se zapojil do své činnosti. Teď má vše k dispozici hned první den.

Firma umí též automatizovat část komunikace, která míří směrem ke klientům.

Firma poskytuje též služby typu PaaS (proces as a service) Zákazník si na základě analýzy objedná pouze proces, jež má v úmyslu automatizovat. Nemusí se starat o infrastrukturu, ta je u této firmy Soitron, takže s ní nemá žádné starosti. Robot vykoná celý proces a všechny data zůstávají u zákazníka. V podstatě jde o formu virtuálního outsourcingu.

Firma nabízí též mechanismy, které s pomocí robota umí automaticky detekovat problémy. Robot dokáže odhalit chybu (třeba někde chybí data) a poté zašle určenému člověku report k řešení. Jde o proaktivní monitoring, podporu.

V současnosti jsou již robotické služby využívány například v pojišťovnictví, kde jsou schopné detekovat vzniklou škodu z obrázku, například na autě. Těchto modulů se využívá také pro detekci věcí, pro identifikaci kvality a čerstvosti potravin podle obrázků nebo záznamů z kamer.

Další oblastí vývoje je technologie machine intelligence, samoučení robota, kdy on sám na základě opakujících se činností bude umět detekovat, co je třeba a bude umět podle toho korigovat svůj postup.

## **V benešovské nemocnici stále nefungují počítače, operace se ruší**

12. prosince 2019 9:20

Benešovská nemocnice se stále vzpamatovává z útoku počítačového viru na její systém. IT specialisté pracují na nápravě, ale problémy mohou teoreticky trvat i týdny.

Benešovskou nemocnici ochromil počítačový kryptovirus. Operace se ruší. (11. 12. 2019) | V nemocnici se ráno sešel krizový štáb, změny podle mluvčího zatím žádné nejsou. „Situace je stejná, uvidíme v poledne,“ řekl ČTK dnes ráno mluvčí nemocnice Petr Ballek. Dodal, že kvůli omezenému režimu bylo dosud přesunuto do jiných nemocnic devět pacientů.

Stále nelze spustit žádný přístroj včetně počítačové sítě, všechny plánované operace nemocnice zrušila. Na nápravě pracují odborníci, nemocnice spolupracuje se specialisty na kybernetickou bezpečnost.

Lékaři nemohou v ordinacích vyšetřovat. Mohou pacientovi například ošetřit odřeninu nebo zašít řeznou ránu, zvládnou běžné převazy a kontroly. Pokud ale bude potřeba rentgen, je to problém. Nemocnice zajistila náhradní provoz pro hospitalizované.

O problémech informovala policii, záchrannou službu a zdravotnická zařízení v okolí. Záchraná služba převáží pacienty do okolních nemocnic v Příbrami, Říčanech, Sedlčanech a pražské Krči.

Podle hejtmanky Středočeského kraje Jaroslavy Pokorné Jermanové situace v Benešově neohrožuje pacienty, Ostatní krajské nemocnice nezaznamenaly vyšší nápor pacientů. Jinde problémy s počítači nemají.

#### [Provoz zdravotnického zařízení ochromil v noci na středu počítačový kryptovirus, který napadl nemocniční počítačový systém.](#)

Podobný útok jako v Benešově se stal loni v červnu v plicní nemocnici v Janově na Rokycansku. Hacker tehdy zašifroval veškerá data, nemocnice se k nim několik dnů nemohla dostat.

Správce sítě vyzval neznámý pachatel k uhrazení částky ve virtuální měně. Nemocnice na to nepřistoupila a díky zálohám o data nepřišla.

Zdroj: [https://www.idnes.cz/praha/zpravy/nemocnice-benesov-pocitacovy-virus-provoz-omezeny.A191212\\_085229\\_praha-zpravy\\_rsr](https://www.idnes.cz/praha/zpravy/nemocnice-benesov-pocitacovy-virus-provoz-omezeny.A191212_085229_praha-zpravy_rsr)

Úšela, J.: **Regulace umělé inteligence je nutná. Vědí to i v Silicon Valley.** HN 9.12.2019

Rozhovor s M. Pěchouškem, prof. ČVUT. Útočníci (hackeři) se neustále zdokonalují. Už dnes spoustu svých útoků automatizují za pomoci umělé inteligence (AI), čímž jejich sofistikovanost roste. Proto potřebujeme AI dále rozvíjet. Dnes jsme zkrátka svědky souboje umělých inteligencí – té naší na jedné a útočnicků na druhé straně.

Redaktor HN: „Francouzský prezident Macron se před časem nechal slyšet, že by se mu líbilo, aby Evropa po vzoru Airbusu podpořila vznik velkého podniku zaměřeného na umělou inteligenci, který by v oboru konkuroval americkým gigantům, jako jsou Google či Facebook.“

Odpověď: „Kdybychom to dokázali, tak by nám to prospělo. Zvláštní ale je to, když je takový koncept motivovaný politicky a ne ekonomicky. Politici by měli byznysu spíše tvořit dobré podmínky a vkládat veřejné peníze do vědy a výzkumu, aby takový AI Airbus mohl vzniknout na základě ekonomických zájmů. Jedině tak bude mít šanci na dlouhodobý úspěch.“

UI a nezaměstnanost. Před lety jedna americká vládní studie odhadovala, že nezaměstnanost nejvíce postihne levnou práci pod 10 USD/hod. Práce nad 40 USD by se měla držet. Tato predikce se ale ukázala jako mylná. Dnes je spíše podřadná práce důležitější. Vyvážená odměna bude stále potřeba, jinak civilizace skončí. Dobře placenou práci lze častěji nahradit algoritmy nebo stroji. Vytvářet se bude prostor pro kreativní práci. Vedle toho vzroste role sociální práce ve zdravotnictví, školství, ve službách.

K otázce chytrých kamer. San Francisco jako první na světě zakázalo používání algoritmů na rozeznávání obličejů na kamerách. T

Tamní politici si uvědomují, že využití této technologie by omezovalo svobodu obyvatel a jejich soukromí.

Hora, J.: **Svět za 30 let: místo mobilu brýle.** Č. Budějovice, 5+2, 15.11.2019

(Dle českého futurologa M. Holečka).

Umělá inteligence ovlivní vše, stejně jako dříve nástup internetu. Už za 10-15 let by měla dosáhnout co do kreativity a fantazie lidské úrovně. Za 30 let bude všude.

Mobily během příštích 30 let vymizí. Nahradí je speciální brýle pro rozšířenou realitu, které budou lidem požadované informace promítat přímo na sítnici oka nebo do prostoru.

Nové technologie umožní nakupovat tak, jako již v některých obchodech Amazonu. Zákazníka do obchodu pustí turniket, na nějž se lidé zaregistrují chytrým telefonem, v budoucnu třeba čipem pod kůží. Následně si zákazník naskládá zboží do tašky a prodejnu opustí. To je možné proto, že u stropu

je důmyslný systém kamer a senzorů. Ty umí detekovat každý pohyb zboží. Vše, co si zákazník odnáší, systém zaregistruje a pošle mu do telefonu zprávu se seznamem zboží a účtenkou- částku automaticky strhne z účtu.

Starší děti budou štvát rodiče trávením času v naprosto realistické virtuální realitě, ale také se v ní budou učit a vydávat se na školní exkurze.

Velké naděje se podle vizionářů vkládají do zdravotnictví. Kdo podstoupí regenerační terapii lidských tkání, omládne za rok o víc, než stihne zestárnout. V budoucnu se bude 100letý člověk cítit jako dnešní šedesátník.

Lidé budou částí své mysli napojeni na digitální svět. S tím jsou samozřejmě spojena rizika, například vznik jakési superinteligence, která se bude stále zdokonalovat a nikdo neví, kde to skončí.



### 3. Průmysl 4.0, Roboty, Smart továrna

Ehl, M. **Norové vypouštějí první elektroloď bez posádky.** HN 7.12-2020.

Lodní nákladní doprava je zodpovědná za 2.5% světových emisí skleníkových plynů. Lodní palivo patří mezi nejhorší ropné produkty. Loď bude vybavena vysoce citlivými senzory, které jí umožní automatickou plavbu, včetně naložení kontejnerů, odražení od mola i přistání. Na prvních plavbách bude ještě s posádkou, později je plánován autonomní provoz pod kontrolou pozemního centra.

Loď Yara Birkeland je 80m dlouhá, 15m široká a může vézt 120 standardních kontejnerů. Hlavním cílem je nahradit kamionovou dopravu mezi továrnami koncernu Yara.

Úšela, J.: **Bez robotů se výrobní podniky k vyšším maržím nedostanou.** HN 24.9.2020

Tuzemské firmy dlouhé roky sázely na levnou pracovní sílu. S růstem mezd by ale měly nyní zavádět automatizaci výroby. Když se ve firmě vyskytne coronavirus, může to podstatně omezit její výrobu, protože jí začnou chybět lidé. Pokud ale podnik sází na automatizaci, takové riziko se významně snižuje.

Zajímavé je, že kolaborativní roboti nejsou nynějším poklesem poptávky postiženi tolik, jako ti klasičtí. Znamená to, že se do modernizace více pouštějí i menší firmy. Jeden kolaborativní robot vyjde na stovky tisíc korun, proto si je pořizují menší firmy.

Podniky si musí udržet nízké náklady, aby o zahraniční odběratele nepřicházely. Jedinou šancí, jak to zvládnout, je sázka na automatizaci, která výrobu zlevňuje.

Česko má podle dat z předloňska (2018) 135 robotů na 10 000 pracovníků. Nejvíc jich má Singapur = 831. (dle mezinárodní federace robotiky IFR).

Tolimat, R.: **Průmyslová revoluce 3D.** LN 26.9.2020

V Praze u Střeleckého ostrova stojí dům. Vypadá jako hausbót, jmenuje se prvok. Autor: M. Trpák. Obytná plocha 43m<sup>2</sup>, ale celý dům byl vytištěn na 3D tiskárně, respektive 3D tiskovým robotem.

Robot je dlouhé rameno na kolečkách, které se umí natáhnout na několik metrů všemi směry a nanášet na potřebná místa potřebný materiál. Prvok vypadá jako stavba z gigantických, 1.5 cm tlustých špaget. Stavba trvala několik dnů (7x méně, jak tradiční cestou), celkem 2 měsíce. Potřeba lidské práce se snížila 2.5x, uhlíková stopa je menší o 20%. V budoucnu by cena měla klesnout na 30 tis. Kč na 1m<sup>2</sup>, celkem na 1.25 mil. Kč.

První tištěný dům na světě vznikl v roce 2016 v Dubaji, má podlahovou plochu 220m<sup>2</sup> a tiskárna byla vysoká 7m.

Na rozdíl od stolních přístrojů nevyužívají průmyslové tiskárny tavný drát, ale technologii "multi jet fusion". Základem je jemný tavný prášek, který se nanáší pomocí tiskové hlavy a na určených místech se spéká.

Existují rovněž projekty, které zatím fungují jen teoreticky nebo v prototypch. Například 3D tisk jídla. Do příslušných nádob se rozmístí potřebné ingredience a pak už jen sledujete, jak z výdejního okénka vyjde hotová, přesně připravená pochoutka. Tomu se věnuje např. firma BeeHex, která zvládá tisk pizzy či ravioly.

Časem by se mohly tisknout i lidské tkáně nebo dokonce celé orgány. (firma Cellink). Základem jsou lidské buňky. Odeberou se z tkáně a vloží do speciálního materiálu, kterému se říká bioinkoust. A ten se pak používá jako základní stavební materiál pro tisk libovolných struktur. Za několik týdnů buňky dozrají a začne se v nich vytvářet kolagen, tedy bílkovina tvořící základní stavební složku pojivových tkání. A v tu chvíli už se tkáň může normálně vyvíjet.

### 3. Debata HN: **Nahradí nás roboti?** HN 24.9.2020

Země, které mají robotů více jak Česko, (Německo, Tchaj-wan, Jižní Korea) se dlouhodobě vyznačují nízkou nezaměstnaností. Automatizace zvyšuje produktivitu práce firem, které oproti konkurenci pak získávají více zakázek a mohou zaměstnat více lidí.

Mezinárodní federace robotiky (IFR) z roku 2018: Česko má 135 robotů na 100 tis. pracovníků. Nejvíce má Singapur-831, Česko si v roce 2018 pořídilo 2700 robotů, nejvíce si pořídila Čína – 154 tisíc.

V Česku je teď zájem především o menší, kolaborativní roboty. To znamená, že do modernizace se více pouštějí i menší firmy. Tyto roboty mohou pracovat vedle lidí a jeden vyjde na stovky tisíc Kč. Dřívější roboty pro práci v klecích stály několik mil. Kč.

### Rychlík, M.: **Homo technologicus.** HN 6.-8.3.2020

Vědci hledají cesty, jak vylepšit lidské tělo a jeho funkce. Jsou to implantáty, biomedicínské čipy a nyní i pokusy o propojení mozku s počítačem. Dnes se běžně vkládají do těl

Umělé kyčle i klouby, statisíce z nás si denně nasazují oční čočky, abychom lépe viděli. Změny bývají spíše postupné, ale moderní obory, včetně IT, kybernetiky a robotiky i mezioborových biotechnologií mají ambice přinést revoluci.

Nejvyšší metou zůstává propojení lidského mozku s počítačem. První mozkový implantát, jímž mohl ochrnutý pacient ovládat počítačový kurzor, byl úspěšně připojen k mozku v roce 2004. zařízení ale bylo velké se spoustou drátů a složitě se zapojovalo.

Elektronický čip, osazený pod kůží, může fungovat jako identifikátor například RFID (domácí mazlíčci.

### Tuček, J.: **Rozhovor s V. Maříkem.** LN 12.9.2020

Tuček: Vy jste mluvil o deglobalizaci.

Mařík: Sešly se dva trendy: 1) přestává být ekonomicky výhodné vyrábět zboží tak daleko jako nyní, na jiných kontinentech Cena pracovní síly tam stoupá, doprava je drahá, ekologicky nevýhodná). 2) Některé výrobky, které jsou kriticky potřebné pro naše přežití, vůbec doma nevyrábíme (roušky, ventilátory..).

Máme být soběstační?

Mařík: to nejde, nemůžeme být soběstační ve všem. Měli bychom určit položky, u kterých potřebujeme být soběstační a další, které si můžeme smluvně zajistit v sousedních evropských zemích.

Je snadné přestavět výrobní linku v továrnách?

Mařík: Ty klasické ne, ale moderní, robotické, kde se například jednotlivé komponenty vyrábějí na 3D tiskárně, ano. Přicházíme na to, že výrobních kapacit je hodně a nejsou využité. Počítačem řízené půjčování výrobních provozů může být chápáno jako služba pro továrníka. Nastává doba továrníků bez továren- tedy lidí, kteří mají plány svého výrobku, zažádají o zorganizování výpůjčky vhodných výrobních linek, tam si jej nechají vyrábět a budou jej prodávat. Mnohdy může existovat jedna

továrna, o jejíž kapacitu se dělí několik firem a vyrábějí se v ní různé produkty. Takové sdílení výrobních kapacit přinese ekonomické úspory.

Malé a střední podniky nemají vlastní vývojovou základnu, proto je důležité budovat, pro ně jakási inovační centra. A v nich je potřebné využívat možností univerzit a pracovišť Akademie věd.

Která odvětví by měla být perspektivní pro ČR?

Mařík: ta, co jsou založena na moderních technologiích. Třeba výroba bezpilotních letounů. Je třeba udělat z Česka zemi dronů, kde se vyrábí vše od vrtulí, motorů, a kde vznikají algoritmy pro jejich pohyb.

Dále je v Česku obrovský rezervoár lékařských znalostí, na kterých je možné stavět nové přístroje a také algoritmy pro léčení lidí. Pro to je trh všude na světě.

Co to je umělá inteligence?

Mařík: pod tímto pojmem chápeme počítačové programy a systémy, jejichž chování se nám jeví, jakoby za nimi stál člověk, a to ještě takový inteligentní. Musíme rozlišovat praktickou a teoretickou umělou inteligenci. Praktická se dnes používá ve strojích, např. v autonomních autech. Pak je tu ta druhá inteligence, ale já jsem inženýr a myslím, že se musíme soustředit na současnost.

A co neuronové sítě?

Mařík: to je další zjednodušení, že umělá inteligence = neuronová síť. Tím se myslí počítačová struktura, napodobující fungování lidského mozku, ovšem místo mozkových nervových buněk ji tvoří navzájem propojené jednoduché softwarové bloky. Kdo dnes nemůže nějaký problém vyřešit, „pustí“ na něj neuronovou síť. Trénuje ji, snaží se, aby reagovala obdobně jako člověk a čeká na výsledek, kterému třeba nebude rozumět, ale bude to fungovat. To je sice mnohdy dobrý přístup, ale nehodí se na všechno.

A podoba s lidským mozkem je také limitovaná. Mozek má 16 miliard buněk, námi vytvořené neuronové sítě mají tisíce, možná desetitisíce elementů. Jejich výkonnost je prostě úplně jiná. Tyto metody se postupně vylepšují.

Dojde k nadvládě počítačů či umělé inteligence nad lidmi?

Mařík: v tomto století nebudou stroje schopné nad lidmi získat nadvládu. Stroj nemá ani emoce, což je předstupěň vědomí. Vědomí u člověka je odraz zkušeností našich předků i našich vlastních poznatků a navíc je ovlivněné projevy dědičné informace uložené v DNA uvnitř našeho těla. Nic takového stroj nemá a zdá se, že ani anorganická hmota, křemík, mít nebude.

### **Rozhovor s M. Valáškem, děkanem fakulty strojní ČVUT Praha. 15.-17.5.2020**

Výrobní společnosti zaspaly s digitalizací a automatizací, což se naplno projevilo po vypuknutí koronavirové krize. Čeští průmyslníci by se měli přestat bát a více experimentovat.

České firmy nemusí být po koronavirové krizi kapitálově silné a mohou fúzovat do silnějších zahraničních podniků, což je nebezpečné.

Dále lze očekávat návrat výroby ze zemí třetího světa, zejména z Číny, do Evropy. To je šance pro český průmysl, který by e toho mohl chopit. Příležitostí může být farmaceutický průmysl. V Česku jsme dříve vyráběli penicilín, dnes ho 80% dovážíme z Asie.

Problém je, že nemáme koncové výrobky. V době krize ho lze přizpůsobovat podmínkám, třeba i vyrábět se ztrátou, ale udržet pracovní místa. U montážních firem tato možnost není.

Chybou je v Česku malý podíl výzkumu. Firmy mají jen konstrukční týmy, vývojová oddělení jsou jen sporadická.

Klademe velký důraz na ekologii, ale sami sebe klameme. Neekologickou výrobu rádi přesuneme do třetího světa a tam ji provozujeme. Ale výroba oceli nebo energie je v Evropě daleko ekologičtější než v Číně. Nemůžeme říci: Já mám čisto – venku ať je klidně špína. Planetu máme jen jednu.

Po éře koronaviru se začne více zvažovat, co je nezbytné a co ne. Co potřebujeme k životu? Potraviny a pro jejich vypěstování zemědělské stroje, chemikálie. Dále pak potravinářský průmysl, který potřebuje také stroje a chemikálie. Všechno to potřebuje energii. A někde musíme ty stroje a chemikálie vyrobit. Nepotřebujeme ale zábavní pyrotechniku.

Co bude s elektromobilitou? Může nastat pokles podpory, bude levná ropa. Může se zvýšit tlak na hybridní pohony automobilů i letadel. Systém elektrického motoru, který pohání elektromotor s vrtulí, nepotřebuje takové investice v bateriích, jako elektromobil. Dovedu si představit, že cesta směrem k letadlům s hybridním pohonem povede k ekonomičtějšímu provozu a zajistí větší flexibilitu.

Motor je umístěn v trupu letadla a pohání generátory elektrického proudu, který pak teprve pohání elektromotory v křídlech. Z toho důvodu vlastní motor nijak neovlivňuje proudění kolem křídla, jsou menší ztráty, v letadle je menší hluk.

Neustále valíme průmysl k exponenciálnímu růstu, současně roste exponenciálně potřeba surovin, k tomu je potřeba i větší počet lidí. Měli bychom si uvědomit, zda má smysl se hnát za exponenciálním růstem, zda nezvyšovat spíše potřeby duchovní. Potřebujeme nové auto, nebo se raději budeme stýkat s přáteli,

Frouzová, K.: **Robotizace nejméně ohrozí makléře, kuchaře či dělníky v autoprůmyslu.** HN 9.3.2020

Podle celosvětových analýz ohrožuje robotizace a digitalizace nejčastěji pracovníky telemarketingu, modelky, pokladní, kuchaře. V Česku může být situace jiná, s ohledem na rozsáhlou výrobu aut (realitní makléři, likvidátoři pojistných událostí, hostesky, uvaděčky, sekretářky, recepční, číšníci, taxikáři. E-shopy vytlačí tradiční prodejce. Úbytek pracovníků se očekává ve výrobě motorů do aut nebo v oblasti elektrotechnického průmyslu. Česko je zaměřeno na strojní výrobu a patří Evropě mezi země nejméně ohrožené robotizací. Do 20 let zmizí z trhu cca 400 000 pracovních míst.

Spalovací motor má asi 126 součástí, elektromotor jen 14. Vzniknou ale nové profese, jako řidiči dronů, bude třeba více lékařů, sester, učitelů a pečovatelských. Rovněž budou třeba lidé na montování, obsluhu, opravy či programování robotů, na dohled nad kybernetickou bezpečností výroby. Stát musí lidem zajistit rekvalifikaci a školství má připravovat lidi na žádoucí profese.

#### Zdanění práce robotů

V ČR to prosazuje jen ČSSD. Má dva modely:

1. Vysoké zdanění při nákupu robota. To by ale zabrzdilo konkurenceschopnost.
  2. Zdanění práce, které by bylo nižší, než zdanění lidské práce
- Většina politických stran to považuje za nesmysl.

Veselka, J.: **Zdanění robotů je hloupý nápad, na který doplatíme.** HN 21.-23.2.2020

Jsou činnosti, pro které je dnes obtížné najít zájemce (ve zdravotnictví aj.) Jen málokdo dokáže celý život se dívat na lidské utrpení a nepřestat přitom být citlivým a empatickým člověkem, ochotným kdykoliv zasáhnout ve prospěch pacienta.

Již před 200 lety rozbíjeli angličtí dělníci stroje, že jim berou práci. Objevil se názor, že nové technologie by se mohly regulovat pomocí daní. ČR jako jedna země s největší spotřebou alkoholu snižuje daň u čepovaného piva a současně by chtěla zavést daň na roboty?

Muchna, V.: **Zdanění robotů je cestou ke ztrátě pracovních míst.** HN 26.2.2020

Všechny dřívější průmyslové revoluce donutily většinu společnosti ke zvyšování kvalifikace. Dnes, díky robotům se to opět opakuje. Autor není principiálně proti zdanění robotů, ale nemělo by se to dělat preventivně. To by zastavilo pokrok a využívání robotů. Naše šance je roboty podporovat a zdanění si nechat na dobu, až se ukáže, že vlády musí opravdu investovat obrovské prostředky do rekvalifikace obyvatelstva, nebo až se ukáže, že základní příjem může opravdu fungovat. Ale to budou řešit lidé až ve 22. století.

Frouzová, KL., Kreč, L.: **Robotů v Česku přibývá, ČSSD řeší, jak je zdanit.** HN 17.2.2020

Petr Dolínek, ČSSD: Vlivem automatizace zanikne v nejbližších letech až 200 000 pracovních míst. Nezaměstnaní nebudou platit sociální a zdravotní pojištění, peníze na penze ale budou potřeba. Proto je třeba zdanit robotickou práci. Jsme zastánci nových technologií, aby měl člověk kratší pracovní týden, a robotizace k tomu vede. Potřebujeme ale, aby se systém udržel. Přesný návrh, jak by mělo zdanění vypadat, teprve vzniká. Dolínek zvažuje dva přístupy:

1) Zdanění na pořízení robota

2) Zdanění hodinové práce robota

Zdanění robotů je koncept, který zatím ve světě nikde nefunguje. Zdanění práce robotů má být cestou, jak nově přerozdělovat bohatství a uchovat sociální stát. To podporuje i Bill Gates, Elon Musk nebo americký exprezident Barack Obama. Mezi odborníky ale panují pochyby:

Jak se definuje, co je robot? Je to jedno rameno na lince nebo je to celá linka s desítkami ramen, ovládaná počítačem z velína? Na co by měla daň cílit? Na počet robotů, podíl robotů na výstupu, pořizovací cenu či na něco jiného?

Systémovým řešením robotizace je především vzdělání lidí a vytvoření podmínek pro vznik profesí s vysokou přidanou hodnotou.

Zdanění robotů odmítá hnutí ANO, ale i ODS i TOP, kteří chtějí přesevším zlevnit náklady práce u lidí.

16. 12. 2019 16:22

## **Země budoucnosti pro 11 milionů lidí (Národní investiční plán, seznam.cz)**

Vláda projednala 16. prosince 2019 Národní investiční plán, který představuje investiční potenciál ČR do roku 2050. Počítá s téměř 20 tisíci projektových záměrů v celkovém objemu cca 8 bilionů korun. Plán byl připraven tak, aby projekty v něm zahrnuté měly pozitivní společenský přínos a současně byly finančně efektivní a v neposlední řadě splňovaly strategické cíle České republiky.

*„Na jednom místě jsme i pro budoucí vlády shromáždili z našeho pohledu zásadní investice, které vnímáme jako potřebné. Tento plán by měl sloužit příštím premiérům, ministrům, hejtmanům, starostům, prostě všem veřejným investorům. A měl by být v budoucnu hlavním motorem růstu české ekonomiky. Prostě se už nesmí opakovat situace po roce 2009, kdy stát právě v době ekonomického ochlazení zaškrtil veřejné rozpočty, vzal lidem peníze a tím ekonomickou krizi ještě umocnil a neúměrně prodloužil,“* uvedl premiér Babiš.

Národní investiční plán tak představuje zásobník investičních projektů, ze kterých by si měli ministři, hejtmani, primátoři a starostové vybírat a realizovat je podle připravenosti a finančního krytí. Do budoucna by tyto investice měly být součástí jednotlivých státních rozpočtů, rozpočtů krajů, měst a obcí. Plán bude sloužit i jako podklad a zásadní argument při vyjednávání víceletého finančního rámce prostředků z EU pro Českou republiku na období 2021–2027.

*„Je jasné, že v současné době dochází k ochlazení světových ekonomik, ale naše vláda udělá pravý opak toho, co udělala vláda v roce 2009. Nebudeme lidi strašit, a pokud by soukromý sektor méně investoval, tak právě stát bude investovat v daleko větší míře a převezme štafetu ekonomického růstu,“* dodal předseda vlády.

Plán byl připraven na základě podkladů, které poskytly jednotlivé resorty, kraje a města. Dokument zahrnuje například investice do dopravní infrastruktury v částce 6 000 miliard do roku 2050, z toho 3 000 miliard do roku 2030. Národní investiční plán počítá s investicemi ve výši 782 miliard do výstavby dálnic, 878 miliard do modernizace železnice a 769 miliard do stavby rychlotrati.

Veřejnost může k Národnímu investičnímu plánu psát připomínky na email [narodnikonzultace@vlada.cz](mailto:narodnikonzultace@vlada.cz)

*Vytištěno: 20.prosince 2019 v 9.04*

**Úšela, J.: Skupina ABB z Ostravy naviguje lodě a opravuje TU roboty. HN 10.10.2019**

Za velkými monitory sedí dvojice operátorů. Na obrazovce sledují mapu světa, kde na oceánech lze vidět desítky modrých teček. Najednou se jedna z nich rozblíká a v počítačové místnosti zazní alarm. To signalizuje poruchu na jedné lodi, na kterou dohlížíme. Jedná se o švédsko-švýcarskou společnost.

Pokud na lodi dojde k závadě, dokážeme část poruchu opravit přenastavením našeho softwaru. Ve vážnějších případech na lodi objednáme potřebné náhradní díly, které si pak loď vyzvedne v nejbližším přístavu. Detail závady si operátoři mohou prohlédnout přes počítač v diagnostické místnosti. A to díky tomu, že lodní senzory z trajektů či výletních lodí s OV ostravském operačním centru, kde pracuje 550 ajťáků či elektrotechniků, navíc ABB vyvíjí software pro navigaci lodí. Systém je založen na aktuálních předpovědích počasí, pohybu větru, velikosti vln nebo mořských proudů. Díky všem těmto informacím kapitánům doporučujeme takový kurz, při kterém mohou jejich lodě spotřebovat co nejméně paliva.

ABB své operační centrum umístilo do Ostravy proto, že je tam dostatek kvalifikovaných odborníků. Z podobných důvodů se tam již před lety usadila i další pobočka ABB: globální centrum na opravy a repase průmyslových robotů. Každý rok se z něj do provozu vrátí na 300 strojů, které dříve pracovaly především v automobilech. Tam je ale po 5-10 letech odstaveni, protože jejich výkonnost klesala. Běžný servis takových robotů je nákladný, proto je nabídnou k odprodeji do ABB. Tam je repasují během 54 týdnů za cenu zhruba o 30% nižší a dále je přeprodávají, hlavně do středně velkých podniků.

**Kain, P.: Česko je stále montovnou, tvrdí analýza společnosti Deloitte. HN 4.11.2019**

Domácí ekonomika stojí pořád spíše na práci s nižší přidanou hodnotou než na produkci vyžadující kvalifikovanou pracovní sílu.

Do této situace jsme se dostali ze dvou důvodů:

1. Vládními investičními pobídkami, jejichž cílem byla v posledních 20 letech pouze tvorba nových pracovních míst, bez ohledu na to, zda půjde o málo či vysoce kvalifikované pracovníky. Ke změně orientované na vývoj a výzkum došlo až letos.
2. zanedbané školství. Pokud zahraniční zákazník hledá vysoce kvalifikovanou pracovní sílu, nevybere sílu Česko.

Česko by nejvíce ovlivnil pokles poptávky v Německu, se kterým jsme silně ekonomicky propojeni. Jenže pohled na toky přidané hodnoty ukazují, že vliv Německa je menší, protože tam hotové

produkty nekončí, ale vyvázejí se dál do světa, například automobily do USA. Česko sice nevyváží automobily do USA, ale z hlediska přidané hodnoty tam tuto hodnotu vyváží. Proto USA jsou po Německu druhým nejsilnějším zdrojem konečné poptávky po české produkci. Kdyby USA například uvalily cla na dovoz automobilů z Evropy, měl by takový krok na nás vážný dopad, jelikož v německých vozech vyvážených do USA je řada dílů vyráběných v Česku.

Podíl domácí přidané hodnoty ve vývozu 2015 (zdroj: Deloitte)

Saúdská Arábie	95%
USA	91 %
Japonsko	87
Velká Británie	85
Izrael	81
Německo	79
Rakousko	74
Polsko	73
Korea	67
Mexiko	63
Česko	61
Maďarsko	57
Slovensko	55

## 4. Genetika

Petr, J.: **Minotaurův labyrint genů**. LN 15.8.2020

Jak se přepisuje genom. Technika CRISPR-Cas9 slouží genovým inženýrům už 8 let ke dvěma typům editace genomu. První postup se tak trochu podobá psaní na počítači s využitím příkazů „najít“ a „vyjmout“. I ve velmi dlouhém textu najde počítač zvolené slovní spojení a následně z něj vymaže určenou část. Technika CRISPR-Cas9 dokáže s třemi miliardami písmen genetického kódu tvořících savčí genetickou informaci totéž. Vyhledá předem určený úsek DNA a přestřihne v tomto místě dvojitou šroubovici molekulárními nůžkami. Buňky začnou díru okamžitě spravovat. Obvykle se přitom dopustí chyby, a tím okolní informaci znehodnotí. Asi jako kdyby ze slovního spojení „zralá jahoda“ zmizelo 6 prostředních písmen a zbyla z něj „zrada“. Vědci tak mohou zničit předem vybraný gen. To nemusí mít pro nositele vždy fatální následky. Někdy mu defekt dokonce zajistí určitou výhodu. Například lidé narození s genem CCR5, z něhož vypadlo 32 písmen genetického kódu, jsou odolnější vůči infekci virem HIV 1. Skot plemene belgické modré vděčí za enormní růst svalů výpadku jedenácti písmenek z genu MSTN.

Problémy vznikají při příkazech: najít a vložit, nebo najít a nahradit. První část postupu je stejná, jako při blokování genů. Na přesně zvoleném místě se přestřihne dvojité šroubovice DNA a tím se spustí oprava. K ní dostanou buňky od vědců „záplatu“ z předem připravené DNA. Při opravě je pak do „díry“ vložen zcela nový úsek DNA. Tak lze do genomu zvířete vnést cizí gen.

Bez autora: **Šance genových nůžek**. HN. 2020

Lidský genom obsahuje přibližně 20 tisíc genů. Ty jsou pomocí nukleových bází cytosinu, guaninu a thyminu, vepsané v kyselině DNA a každý gen je vlastně určitým receptem na výrobu nějaké bílkoviny v buňce. Sekvence genomu je vždy stejná, ale liší se aktivita jednotlivých genů podle toho, v které buňce se zrovna nachází. Když se pak ve šroubovici objeví chyba, může to mít tragické následky, třeba rozvoj rakoviny.

Jak ale funguje CRISPR-Cas9? Stříhací protein Cas9 si výzkumníci vyrobí v bakteriích E coli a izolují ho. Následně ho pomocí kyseliny RNA, kterou lze získat synteticky, navedou na konkrétní sekvenci DNA, do buňky s vadou ho dopraví pomocí elektrického pulzu. Cas9 a RNA dosednou na místo, které se má upravit, enzym Cas9 jej vyjme a v buňce se nastartuje automatická oprava, během které se přepíše genetická informace.

Předělané buňky se nechají namnožit, a když se vrátí do těla, měly by postupně nahradit původní, poškozenou tkáň. Technologie je teprve v počátcích. Vědci dokáží přesně „stříhat“, ale když se má DNA nejen opravovat, ale cíleně měnit, má tato technologie ještě mezery.

Vainert, L.: **Hloupá genetická kontrarevoluce**. HN 5.3.2020

Soudní dvůr EU před rokem a půl využívání metody označovaných jako CRISPR/Cas9 významně omezil. Rostliny, na které se metoda CRISPR použije, jsou posuzované jako geneticky modifikované, GMO.

Přínosy nové metody jsou zásadní pro výživu lidské populace, ale EU tomu brání. Vědci z více jak stovky významných institucí apelují na politiky, aby přijali rozumnější právní úpravu.

Votruba, V.: **Čeští vědci požadují zmírnění pravidel pro genetické modifikace rostlin**. HN 5.3.2020

Zemědělské plodiny budoucnosti budou muset vydržet delší období sucha, snést vyšší teploty a zároveň odolávat chorobám i škůdcům. Řešením mají být geneticky modifikované rostliny. Proti nim ale stojí ekologové i evropská legislativa.



Ke zdokonalení pěstovaných rostlin nebudou stačit klasické metody šlechtění. Ekologové ale nesouhlasí. Prý hrozí kontaminace nemodifikovaných rostlin, větší používání herbicidů aj.

Zvýšení průměrné teploty o 10C vede v celosvětovém měřítku k poklesu výnosu pšenice o 6%. Podobně je tomu u ostatních rostlin. Světová populace se může do konce století zdvojnásobit a zajištění potravin bude zásadním problémem.

V Japonsku, USA a dalších zemích se již geneticky modifikované rostliny používají, evropská legislativa tomu brání. Takzvané molekulární nůžky umožňují provádět změny v DNA rychle, přesně a levně. Zatím genové modifikace mohou vědci provádět jen v laboratořích a své výsledky prodávat do jiných států.

Ministerstvo životního prostředí i min. zemědělství se vyslovují pro úpravu evropských předpisů. Evropská komise loni zadala studii, která by nové metody měla posoudit. Hotová má být do konce dubna 2021.

**Votruba, V.: Geneticky modifikovaná slepice může najít využití v Asii, v EU je zakázaná. HN 13.2.2020**

Dostala jméno Zora, zásluhou české Akademie věd a tuzemské společnosti Biopharm. Je to první geneticky upravená slepice na světě. Sněhově bílá kvočna má už teď několik desítek potomků. Je odolná vůči slepičímu viru, ptačí leukóze, která masivně postihuje chovy v Číně a JV Asii. Do evropských chovů se ale Zora nedostane, zdejší legislativa genetickou úpravu nepovoluje. V Evropě je genetické upravování povoleno jen v laboratořích, mimo ně se modifikovaní živočichové či rostliny nesmí dostat a vůbec nesmí skončit v potravním řetězci člověka.

Asijské země, stejně jako USA, se na genetické úpravy nedívají tak přísně. Výzkum stál 10mil. Kč a tak se snad jeho výsledky podaří prodat do Asie.

Ústav molekulární genetiky chce v genetických úpravách slepic pokračovat a zaměřit se na nemoce, vyskytující se v evropských podmínkách, například na ptačí chřipku.

Metoda genetické úpravy CRISPR umožňuje měnit genetickou informaci tak, že se do organismu nevkládá cizí DNA, ale upravuje se pouze ta, která již v organismu je. Genetici se dlouhodobě snaží, aby evropská legislativa nebyla tak přísná.

**Nenadál, J.: Jen to nepřestříhnout. HN 3-6.1.2020**

„Prime editing“ je nová, vylepšená varianta postupu.). Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats – krátké pravidelně rozmístěné palindromické repetice, CRISPR). Původně vzniknul evolučně, jako bakteriální imunitní systém. Slouží při obraně proti virům, které vkládají svou genetickou informaci do DNA buňky a tak ji přesvědčí, aby sloužila jejich zájmům. CRISPR dokáže takovou cizí informaci najít a vystříhnout.

Nová varianta, tzv. CRISPR-Cas9) je schopna rozstříhnout DNA i v savčích-a tedy i lidských buňkách na místě, které mu vědci označí. Je třeba ho ale vybavit kopií hledané sekvence, podle které se tato řízená střela na geny zorientuje a zasáhne.

CRISPR má ale jedno zásadní omezení. Umí spolehlivě vystříhnout kousky DNA, ale už podstatně hůře si vede při jejich nahrazování. Máme spolehlivé „nůžky“ na geny, ale chybí nám spolehlivé lepidlo, které by umožnilo do vytvořené mezery vložit nový obsah.

Toto přidávání genetické informace se nyní provádí tzv., virovou reverzní transkriptázou. Její funkcí je přepisovat v DNA úseky podle připraveného vzoru v podobě vlákna kyseliny RNA. Ani tento způsob však není bezchybný. Není problém ho aplikovat laboratoři v petriho misce, ale pro lidskou medicínu připravený není.

Úspěch této překotně vědecko-genetické revoluce mimo laboratoře zatím tedy není zaručen. Až bude, musí jej navíc přijmout veřejnost. Negativní přijetí bylo například u technologie genetických modifikací (GMO). Metoda slibovala nevidané, ale u konzumentů pohořela.

Značná část genetických technologií byla vyvinuta v rámci velkých společností, například Monsanto. Ty se zaměřovaly především na svůj zisk a na zemědělce, kterým byla technologie určena. Skutečnost, že díky GMO není zapotřebí tolikrát vyjíždět s traktorem na pole, protože rostliny se před některými škůdci ochrání samy a bez postřiku, zákazník v supermarketech nezajímala. Zato strach z neznámého je oslovil mnohem víc. GMO vadilo, že je to nepřirozená technologie.

V tuto chvíli nemáme žádné přesvědčivé argumenty, že by konzumace GMO škodila, přesto obavy u konzumentů zůstávají. Zároveň si však do těla vpravujeme jiné extrémně důležité látky, vyrobené s pomocí GMO: léky. Modifikované bakterie a kvasinky i v kulturách pěstované upravené savčí buňky jsou již od 1980 poměrně běžnou součástí farmaceutického průmyslu. Např. Inzulin, vakcíny proti žloutence aj., až po různé pleťové krémy.

Zpět ke CRISPR: zatím nemáme 100% způsob, jak opravné nástroje dopravit do těla pacientů s dostatečnou přesností a spolehlivostí. V budoucnu se tak budou nejspíš používat postupy, při kterých se odeberou buňky z těla pacienta, upraví se v laboratoři a pak se vrátí zpět. To však tyto zákroky nejen omezuje, ale též prodražuje. Aplikace na zvířatech a rostlinách je jednodušší, protože na ně nemusíme brát takový ohled, jako na lidi. K tomu jsou ale konzumenti, jak již víme z příběhu GMO, podstatně skeptičtější.

Vácha, M.: **Najít a nahradit**. LN 2.11.2019

CRISPR 2.0 je další z úchvatných vynálezů. Namísto přerušení obou vláken DNA tento nový systém přeruší jen jedno, veze si s sebou přesnou sekvenci písmen, která má být do daného místa v DNA zabudována. Následně systém umí změnit i druhé vlákno, tedy udělá přesně tu změnu, kterou chceme, na místě, kde chceme.

Broad Institut nabízí tuto novou technologii zdarma pro akademické a neziskové komunity. Pokud bychom vlastní DNA přirovnali ke knize života, k návodu, jak má daný člověk vypadat, červenou tužkou učitele mohou v knize libovolně škrtat, přepisovat, odstraňovat a dopisovat.

Je známo přibližně 7 tisíc genetických chorob a autoři článku odhadují, že nový systém by měl být schopen opravit 89% genetických variací způsobujících nemoc. To jsou všechno věci pozitivní, eticky čisté. Neděláme s geny nic nového, u genetických chorob uvádíme zpětně daný gen do stavu, v jakém jej má zbytek lidstva.

S CRISPR se ale dají dělat i kouzla problematičtější. Pokud jsme v minulosti z vlka křížením dostali jezevčíka, lze to nyní zvládnout velmi rychle. Při křížení se totiž vybírají z mnoha potomků jen ti, u kterých náhodná změna DNA šla směrem, který se vám líbí. Nyní tyto změny sami uděláte. Když víte, jak vypadá mamut, mohli byste s onou červenou tužkou vyrobit ze slona tvora, který by mu byl podobný. Mohli bychom vyrábět zvířata podle fantazie. Mohli bychom pomocí technologie Gene drive přidat ohroženým středoamerickým žábám gen, který jim zajistí odolnost vůči plísni, která je již skoro vyhubila. Gen by se pak rozšířil u všech potomků.

Mohli bychom „vyrábět“ lidi menší, aby nespotřebovali tolik kalorií a prostoru, nebo je upravit tak, aby bylo méně agresivnější a inteligentnější. Hmota začíná vylepšovat sama sebe.

## 5. Energie, CO<sub>2</sub>

Zenker, P.: **Miliardy do vodíku.** HN 23.7.2020

První českou plničku vodíku zřídil v Neratovicích výzkumný ústav UJV Řež pro experimentální vodíkový autobus., který potom jezdil pro městský dopravní podnik. Je to už 10 let jediné místo v Česku, kde se dá natankovat vodík.

Automobilky Hyundai a Toyota čekají alespoň na minimální infrastrukturu zahrnující několik plniček vodíku ve větších městech.

S využitím vodíku se počítá spíše v nákladní a autobusové dopravě. Objevují se první vodíkové vlaky a lodě a s vodíkem jako pohonem počítají i výrobci letadel.

Výroba vodíku by mohla řešit i nestabilní zdroj elektřiny, jako jsou fotovoltaika, nebo větrné elektrárny. Nadbytečná elektřina ze zelených zdrojů by se mohla využít pro výrobu vodíku, který se uskladní a použije jako palivo v dopravě. V případě nedostatku elektřiny by se naopak mohl uskladněný vodík opět přeměnit na elektřinu. To je zatím velice drahá věc s velkými energetickými ztrátami.

Lukáč, P.: **Uhlí zvoní umíráček.** HN 29.10.2020

Česko se připravuje na konec výroby energie z uhlí v roce 2038 (v domácnostech lze používat i dále). Je ale možné, že uhlí bude ze hry mnohem dříve, a to z ekonomických důvodů. Všechny dosavadní scénáře počítají s cenou emisních povolenek 30 eur/tunu vypuštěných emisí CO<sub>2</sub>. Jestliže ceny emisních povolenek stoupnou, nebude ekonomicky únosné v řadě elektráren dále vyrábět.

Ekonomický tlak povolenek měl již tragickou dohru na Karlovarsku. Sokolovská uhelná, nejmenší těžář hnědé uhlí v Česku, kvůli miliardovým nákladům na emise v létě oznámila propuštění tisícovky lidí, snížení těžby kvůli nízkému zájmu o uhlí a postupný přechod na plyn. Většinový majitel František Štěpánek prý neunesl dopady útlumu na region a na jaře spáchal sebevraždu.

Zdroje výroby elektřiny v Česku v roce 2019 (GWh)

Jádro .....	30 246,2
Uhlí.....	41 386,7 (včetně části biomasy)
Plyn.....	9 192,
Voda.....	3 173,8 (hydroelektrárny)
Vítr.....	700
Slunce .....	2 281,9

Jak se zpříšňovaly klimatické cíle EU pro rok 2030? Původně se měly emise skleníkových plynů snížit oproti roku 1990 o 40%. Následně se hovořilo o 50%, po koronakrizi o 55-60%.

Adámková, A.: **Dekarbonizace evropské energetiky povede k růstu spotřeby elektřiny.** HN 29.10.2020

Zelená dohoda pro Evropu – tedy plán, jak zajistit udržitelnost hospodářství evropské unie- usiluje o to, aby se Evropa do roku 2050 stala prvním klimaticky neutrálním kontinentem. A to nejen v energetice, ale také v dopravě, zemědělství či průmyslu. Významnou roli v dekarbonizaci přitom bude hrát elektřina. Její spotřeba tak v budoucnu poroste.

Střední odhad vývoje spotřeby elektřiny je podle EGU Brno 25% nárůst do roku 2050 bez elektromobility, a 40% s ní.

Zelený a modrý vodík. Modrý vodík je vyráběn elektrolýzou s využitím elektřiny z fosilních zdrojů, zelený vodík je vyráběn z elektřiny z obnovitelných zdrojů. Výhledově se počítá s využitím zeleného vodíku.

Lukáč, P.: **Konec uhlí naplánovala komise na rok 2038. Trh s povolenkami ho ale může urychlit.** HN7.12.2020

Uhelná komise se rozhodla pro rok 2038, stejně jako sousední Německo. Z uhlí dnes v Česku pochází zhruba polovina elektřiny a tepla. Němci ale připravili plán, jak postupně elektrárny odstavovat, na kolik peněz vyjde pomoc regionům a na kolik „bolestné“ firmám. To v Česku ale chybí. Počítá se jen s přezkumem tohoto rozhodnutí každých 5 let.

Problémem je ale růst cen povolenek na vypouštění emisí. Jejich ceny vzrostly od roku 2017 z 5 na 30 eur (800 Kč) a některým uhelným elektrárnám se tak už dnes nevyplatí vyrábět a část roku stojí. Chybou zřejmě je, Uhelná komise dělala kalkulaci s cenou 30 euro za povolenku i do budoucna. Pokud Evropská komise schválí snižování emisí pro rok 2030, lze uvažovat s cenou povolenek až 80 euro (dle společnosti Bloomberg NEF).

Ministr Havlíček tvrdí, že investice do nových zdrojů energie si do roku 2050 vyžádají 355 mld. Kč. Zhruba polovinu těchto nákladů tvoří plánovaná výstavba pátého jaderného bloku v Dukovanech.

Klímová, J., Lukáč, P.: **Start jaderného tendru se posouvá.** HN, 10.12.2020.

EZ plánovala, že ještě v prosinci 2020 vypíše výběrové řízení na dodavatele m nového bloku elektrárny v Dukovanech, jehož hodnota se odhaduje celkem na 200-300 mld. Kč. Vládní výbor pro jadernou energetiku (zástupci vlády, opozice, expertů) rozhodl, že ještě bude no tendru do konce roku jednat. Ministr Havlíček představil 4 varianty, jak by stát a ČEZ mohly postupovat.

1. Tendr se všemi zájemci (Francie, USA, Jižní Korea, Čína, Rusko).
2. Bez Číny (CGNP) a Ruska (Rosatom).
3. Čína a Rusko ano, ale...tyto firmy by mohly stavět, ale jen v konsorciu. V tom by Rosatom nebo CGNP nesměly mít vedoucí postavení.
4. Nechme to na jindy. Podle Babiše by o tom měla rozhodnout až nová vláda po volbách v roce 2021. To by mohlo způsobit významné zpoždění projektu. Vládní stany a experti se sejdou znova v lednu 2021.

Šitner, R.: **Vlaky budou jezdit na baterky.** HN 14.10.2020

Aby bylo možné splnit klimatické cíle Evropy i Česka, musí se co nejvíce lidí a nákladu přesunout ze silnic na koleje. Vlaky na nich budou jezdit na elektřinu z obnovitelných zdrojů.

Hlavní tratě jsou vybavené trolejovým napájením a vlaky jezdí na elektřinu, na méně vytížených trasách se ale elektrifikace nevyplatí a jezdí po nich vlaky na naftu. Řešením mají být hybridní vlaky. Z trolejí dobíjí své baterie, z nich si následně berou energii při jízdě na elektrifikovaných tratích. Čistá doprava se tak dostane i tam, kam dříve nemohla.

Vozidla, která se dnes vyvíjejí, mají životnost 30 let a budou to jezdit i v roce 2050. To už tu nebudou žádné uhelné elektrárny a na silnicích nebudou auta se spalovacími motory. Proto železniční dopravci dnes zvažují, zda má smysl kupovat nové vlaky na naftu. Proto je vhodným řešením hybridní vlak. Hybridní vlaky budou jezdit na méně vytížených tratích.

Velkou předností bateriových vlaků je rekuperace energie, tedy nabíjení baterie při brzdění. To je účinnější než u aut. Vlak má nízké valivé a aerodynamické odpory. Dojezd na baterie je v závislosti na profilu tratě kolem 100 km, což pro většinu regionálních tratí s rezervou postačuje.

Pro nasazení na dráze jsou ale kladeny jiné požadavky na baterie, než u aut. U vlaků se počítá s nasazením 16-18 hodin denně, 7 dnů v týdnu, po celý rok. Jejich baterie se budou několikrát denně nabíjet z trakčního vedení, a proto musí být robustnější, těžší, spolehlivější a dražší. Výzvou je rychlost dobíjení pod trolejí. Důležité je najít optimální poměr mezi rychlostí nabíjení a životností baterie.

Prokeš, J.: **Solárním elektrárnám bere vláda miliardy. Majitelé v tom vidí politickou objednávku.** HN 29.4.2020

Schválená novela zákona o podporovaných zdrojích umožní vládě kontrolovat, na jaké projekty šly peníze. Fotovoltaický boom z let 2009 a 2010 byl jedním z největších tunelů v Česku. Jen ve fotovoltaice nás bude stát 500 miliard Kč celkem, přičemž v jednu chvíli se tam až zdesetinásobily výkupní ceny elektřiny.

Ročně nás stojí výroba elektřiny z obnovitelných zdrojů 44 mld. Kč, z toho jde 29 mld. Do solárních zdrojů.

Podle schválené novely (půjde teprve do sněmovny) by úřady mohly zjistit, zda díky dotacím neměli majitelé solárních elektráren nepřiměřený zisk. Hranice ziskovosti byla stanovena na 6.3%. Evropská komise stanovuje rozpětí ziskové, 6.3% je na dolní hranici. U majitelů vodních a větrných elektráren bude hranice ziskovosti 7%. U výroby biomasy 9,5% u bioplynových stanic 10,6%.

Šitner, R.: **Všechnu elektřinu z Dukovan koupí stát.** LN 5.5.2020

Podle Státní energetické koncepce je jaderná elektřina jediným bezemisním zdrojem u nás, schopným pokrýt poptávku po elektřině v Česku. Výstavbě nového bloku v Dukovanech nahrává i to, že pro část veřejnosti je jaderná energetika přijatelnější než fotovoltaické elektrárny, a to kvůli nákladům solárního boomu před 10 lety.

Přesto se hovoří i o jiných alternativních zdrojích výroby elektřiny. Z toho důvodu se zatím připravuje výstavba pouze 1 bloku, i když v plánu jsou celkem 3.

Kdo převezme rizika? ČEZ bude na Dukovanech pracovat, a když to přestane dávat ekonomický smysl, projekt za náklady odkoupí stát. V nejbližších letech jde o riziko miliard Kč, později o desítky miliard. Až začne nový reaktor vyrábět, bude muset stát za dohodnutou cenu všechnu elektřinu odkoupit. ČEZ se nebude muset strachovat o situaci na trhu a bude moci pouze vyrábět. ČEZ bude mít povinnost první blok postavit v dohodnutém termínu a rozpočtu. Rizika výstavby ponese ČET.

Podle studie US banky Lazard se rentabilní cena elektřiny z nového jaderného zdroje pohybuje mezi 100-200 Eury za MWh. ČEZ věří, že se státními zárukami se dostane na 60 Eur. I tak sluneční a větrná energie vycházejí levněji, jádro je ale spolehlivé, bez ohledu na počasí. Pro srovnání: produkce fotovoltaických elektráren postavených do roku 2010 se vykupuje zhruba za 500 Eur. Ceny silové elektřiny se v posledních letech pohybují mezi 20-60 Eury/MWh.

Česko by mohlo uhelné i jaderné elektrárny nahradit obnovitelnými zdroji, jak tvrdí jejich zastánci, případně větší orientaci na plyn nebo biomasu. Ve hře jsou i malé jaderné reaktory, které jsou nyní ve vývoji. Česká energetická koncepce je konzervativní a sází na technologie, jež jsou dostupné již nyní.

Lukáč, P.: **Jádro jako stavebnice.** HN 21.-23.2.2020

1082 MW je výkon každého ze dvou bloků Temelína. 160 mld. Kč odhaduje ČEZ náklady na nový velký reaktor. Za zkušeností ze zahraničí by to bylo asi 250-300 mld. Kč.

Zdroje energie v Česku 2019 v GWh: (zdroj: ČEZ)

zdroj	%	GWh
uhlí	47.6	41 387
jádro	34,8	30 246
plyn	10.6	9 192
vodní elektrárny	3.6	3 174
sluneční energie	2.6	2 282
větrné elektrárny	0.8	700

Jaderná energie z malých reaktorů nemá pouze dodávat elektřinu v odlehlých oblastech, ale protože neprodukuje skleníkové plyny, pomáhá i v boji s klimatickými změnami. Malé reaktory se využívaly ve vojenství už od 50. let min. století (ledoborce, atomové ponorky). Pak byly zapojovány do nevojenské sféry, musely zajistit elektřinu pro domácnosti i průmysl a tak hodně nabobtnaly a staly se z nich nejkompexnější lidské výtvořy vůbec. Nyní je zájem, jak je zjednodušit a zmenšit.

Naděje států se upínají k tzv. malým modulárním reaktorům (SMR), s výkonem do 300 MW (pro srovnání: v Temelíně má každý blok výkon 1082 MW).

U malých reaktorů se předpokládá, že se vyrobí už v závodech výrobce a na místě se jen modely zkompletují. Malé reaktory by se mohly skládat do větších celků a konkurovat i velkým jaderným elektrárnám. Elektrárna by stavěla postupně, mohla by dodávat elektřinu, když se ještě budou montovat další moduly. Návratnost investice by se podstatně zlepšila.

Riziko vážné nehody má být u malé elektrárny až 10 000 x menší, než u velkých.

Zatím se ale hledají zákazníci, pro které se postaví první testovací jednotky. Ceny jsou zatím problémem.

ČR bude čekat v Bruselu složité vyjednávání, zda smlouva s ČEZem nepředstavuje nedovolenou veřejnou podporu. Právě proto ČEZ začíná nyní mluvit o možnostech malých modulárních reaktorů. První elektrárny této konstrukce by měly být v provozu v roce 2026 (NuScale) a 2027 (Rosatom).

Bez autora. Deník (speciální číslo) 11.12.2019. **Chytré město České Budějovice**. [www.denik.cz](http://www.denik.cz)

Všechny věci ve městě, veřejné služby, doprava, by měly fungovat tak, aby byly pro lidi co nejjednodušší a nejpřirozenější.

V článku jsou popsány konkrétní problémy města.

Váchal, A.: **Rodinné domy budou muset být od ledna úspornější**. Jejich výstavba se prodraží. HN 16.12.2019

Od ledna 2020 začnou v Česku platit přísnější pravidla EU, podle kterých musí mít nově postavené domy o 20% nižší spotřebu energií než dosud. Zhruba 40% celkového množství CO2 se dnes v EU vyprodukuje právě v souvislosti s provozem budov.

Lukáč, P.: **Velké jaderné plány**. HN1.1.2020

Nový reaktor v Dukovanech o výkonu 1200 MW by měl stát už v roce 2036. Jsou zde ale pochybnosti.

1. Uzavřít smlouvu mezi energetickou firmou ČEZ a státem. Vláda ji letos (březen) předloží Evropské komisi k posouzení, zda finanční angažmá nepředstavuje nepovolenou podporu.

Do června 2020 začne ČEZ s poptávkou nového reaktoru u dodavatelů (Rosatom, EDF(Francie), KHNP (Korea), China General Nuclear, Atmea (japosko-francoouzské konsorcium).

Vítěz bude znám 2022.

7 let na získání potřebných povolení,

7 let na výstavbu bloku.

Odhadované náklady jsou 140-160 mld. Kč.

Později se má stavět též v Temelíně.

Při současných cenách za el. energii 50 Euro za megawatthodinu se výstavba nikdy nezaplatí, proud by musel být 2-3x dražší.

Projekt je sice strategickým, ale drobné akcionáře, kterých má ČEZ 30%, nemusí vůbec zajímat. Patrně by ČEZ výstavbu financoval, ale stát by ochránil minoritní akcionáře před rizikem. Stát by musel vzít na sebe finanční rizika, buď formou silných záruk, nebo garantováním výkupních cen elektřiny.

Řada odborníků, mj. Dana Drábová nečeká, že by byl reaktor hotov před rokem 2040.

Problémy budou i s okolními státy (Rakousko, Německo), které jadernou elektřinu nechtějí. Podporu možná dají Francouzi, kde je jaderných reaktorů více.

Dalším problémem jsou ceny a termíny, které se u budovaných reaktorů v Evropě značně zvyšují.

Dostálová, H.: **Maso a mléčné produkty zvyšují emise skleníkových plynů.** HN 12.12.2019

Potraviny s největší uhlíkovou stopou (CO2 na 1 kg konzumované potraviny, včetně postprodukčních emisí, tj. zpracování, doprava, prodej, vaření a likvidace odpadu v kg CO2).

Jehněčí	39,2	brambory	2,9
hovězí	27,0	rýže	2,7
sýr	13,5	arašídové máslo	2,5
vepřové	12,1	ořechy	2,3
losos /z farmy)	11,9	jogurt	2,2
krůtí	10,9	brokolice	2,0
kuřecí	6,9	sušené fazole	2,0
tuňák v konzervě	6,1	mléko 2%	1,9
vejce	4,8	rajčata	1,1
		čočka	0,9

Není nutné vyřadit maso absolutně, ale je dobré ho omezit alespoň na pár dnů v týdnu.

Uhlíková stopa vyplývaného jídla je až 3,3 gigatuny CO2, což odpovídá ročně 8% celosvětových emisí.

Bez autora: **Jak snížit uhlíkovou stopu.** HN 12.12.2019- příloha

Dobrovolná skromnost. Vytvořte si seznam věcí, které si nekoupíte, dárků, které nepřijmete, cest, které neabsolvujete.

Lokálnost a sezónnost. Vybírejte si potraviny, které necestovaly přes půl světa. Jezte to, co odpovídá ročnímu období. Nejíst v zimě rajčata, okurky, jahody apod. Ale jablka, hrušky. Sušené ovoce.

Šetřete zdroje a energii. Větší využívání veřejné dopravy, užívat úsporné spotřebiče, zateplení domů, fotovoltaika na střeších domů,

Apelujte na politiky

Nekupujte zbytečné obaly.

Uhlíř, M.: **Česko letí na Měsíc.** Respekt51/52, 2019

Evropa snižuje množství CO2, chce uhlíkovou neutralitu. To snižuje její konkurenceschopnost. Pokud se zbytek planety nepřidá, bude Evropa chránit svůj průmysl dovozními cly na zboží, při jehož výrobě vznikají emise.

Mendlová, Z.: **V Tušimicích funguje největší baterie v Česku, pomůže stabilizovat síť.** I-dnes, 20.12.2019

Momentálně největší bateriový systém v Česku funguje od konce minulého týdne v elektrárně Tušimice nedaleko Kadaně. Velkokapacitní zařízení o výkonu čtyři megawatty s kapacitou 2,8 megawatthodiny není určeno jen k ukládání energie, ale následující tři roky poslouží i k testování.



Při svém maximálním výkonu dokáže bateriový kontejner do sítě dodávat energii zhruba 45 minut. Testovat se bude poskytování různých typů podpůrných služeb pro společnost ČEPS, která zajišťuje provoz elektroenergetické přenosové soustavy v republice. Test potrvá zhruba tři roky, ale klíčové výsledky by měly být známy už během příštího roku,

S plánovaným větším využíváním obnovitelných zdrojů je totiž potřeba zajistit i plynulé poskytování energie a stabilizovat její množství v síti i v případech, kdy dojde k rozdílu mezi její výrobou a momentální spotřebou.

„Je to krok do nové éry energetiky. Přípravy projektu začaly už v roce 2017. „

Bateriový kontejner o délce 12 metrů má mít minimálně desetiletou životnost. Při svém maximálním výkonu dokáže do sítě dodávat energii zhruba 45 minut.

Při běžném výkonu by dokázal zajistit dodávky elektrické energie po celý den dvěma stům rodinným domům. Jeho nabíjení, také při maximálním režimu, trvá 45 minut.

**Do roku 2050 budeme klimaticky neutrální, shodli se lídři EU na summitu (i-dnes)**

12. prosince 2019 19:48, aktualizováno 13. prosince 1:47



Lídři zemí Evropské unie se v noci ze čtvrtku na pátek po dlouhém vyjednávání shodli, že EU bude do poloviny století klimaticky neutrální. Závěry obsahují zmínku o jaderné energii jako součásti energetického mixu, kterou prosazovalo Česko. Dočasnou výjimku si vyjednalo Polsko.

Premiér Andrej Babiš vyhodnotil debaty lídrů EU o klimatu pozitivně. Závěry summitu zmiňují totiž i jadernou energii, což je bod, který předseda české vlády prosazoval.

„Je to konečně černé na bílém, že zkrátka my bez jádra tu uhlíkovou neutralitu nedáme,“ prohlásil Babiš po více než šest hodin dlouhém jednání. „Jasně jsme řekli, že pokud chceme dosáhnout uhlíkovou neutralitu v roce 2050, tak to jádro tam musí být. To se povedlo,“ řekl Babiš hodinu po půlnoci, kdy jednání skončilo. Dodal, že čelil silnému odporu dalších unijních lídrů a že byl „celý večer sám“.

Zdroj: [https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/summit-eu-uhlikova-neutralita-jadro-babis.A191212\\_191204\\_zahranicni\\_zaz](https://www.idnes.cz/zpravy/zahranicni/summit-eu-uhlikova-neutralita-jadro-babis.A191212_191204_zahranicni_zaz)

Lukáč, P.: **Češi mají šestou nejdražší elektřinu v Evropě.** HN 27.11.2019

Nominální cena elektřiny v Česku je 4,50 Kč/kWh, to je pod průměrem EU.

Ale při přepočtu na paritu kupní síly to stoupne na 6,45 Kč/kWh.

Nejdražší elektřinu má kvůli masivní podpoře obnovitelných zdrojů Německo. Ta je v přepočtu na paritu kupní síly 7,49 Kč/kWh. Nejméně je to ve Finsku, jen 3,59 Kč/kWh.

Lukáč, P.: **Kolik stojí výroba elektřiny.** HN 28.11.2019

Česká vláda sází na jádro, byť podle studie mezinárodní poradenské firmy Lazard se jeho výstavba nevyplatí. Ve srovnání s jinými zdroji elektrické energie je jedna z nejdražších. Studie Lazard využívá metodu LCOE, která nepočítá jen s cenou výstavby elektrárny, ale i s náklady na palivo, údržbu, financování a dobu životnosti.

Na kolik vyjde elektřina z jednotlivých zdrojů? (cena za 1 MWh v Eurech)

Zdroj elektřiny	Minimální cena	Maximální cena
Střešní panely na rodinných domcích	135,9	217,8
Jaderné elektrárny	106,2	172,8
Sluneční elektrárny na střeších firem či skladů	67,5	138,6
Uhelné elektrárny	59,4	136,8
Plynové elektrárny	39,6	61,2
Větrné elektrárny	31,8	48,6
Největší solární elektrárny energetických firem	28,8	39,6

48,8 Eur/MWh je aktuální cena elektřiny na pražské burze

106,2 EUR/MWh je nejnižší cena elektřiny, aby se jaderná elektrárna zaplatila sama bez subvencí

500 EUR/MWh, v přepočtu cca 13 tisíc Kč je výkupní cena, kterou mají od státu na 20 let garantovanou tuzemské soláry, postavené v roce 2010. Česko je dotuje každoročně částkou 25 mld. Kč.

Nový jaderný blok v Dukovanech se má začít stavět 2029, hotov 2035, odhadovaná cena 140-160 mld. Kč.

Málek, M.: **Proměny české energetiky**. Magazín Energie (HN), Listopad 2019

Emise CO<sub>2</sub> se staly hybnou silou v naší společnosti, ale přitom se zapomíná na jiné emise, například **jemných prachových částic**, které mají na rozdíl od CO<sub>2</sub> přímý negativní vliv na lidské zdraví. Snížení uhlíkové stopy je jen částí ekologické mise, která nás v nejbližších letech čeká.

Podle průzkumu švédského výzkumného ústavu IVL: těžbou a zpracováním materiálů pro výrobu lithium-ion baterií se uvolní průměrně 70 kg CO<sub>2</sub> na každou kWh akumulátoru.

Adámková, A.: **Elektřina se může stát luxusním zbožím**. Magazín Energie (HN), Listopad 2019

Pokud by začala výrazně růst spotřeba elektřiny kvůli masivnímu používání elektromobilů, měli bychom vážný problém.

Je třeba řešit i případné sociální rozdělení země na dvě části. Jedna si bude vyrábět elektřinu sama a v době tuhé zimy odebere z centrálních zdrojů maximálně 5% spotřeby, tu bude stát podporovat. Druhá zůstane závislá na velkých zdrojích elektřiny a tepla. Pokud se počet odběratelů z velkých zdrojů významně sníží, elektřina na teplo pro tyto lidi výrazně podraží, podobně jako tomu bylo při poklesu spotřeby vody. Fixní náklady zůstanou stejné, jen se rozdělí mezi méně lidí.

Sedláček, K.: **Datacentra v roli „polykačů“ energie**. Magazín Energie (HN), Listopad 2019

Pro umístění datacentra je důležitá i dostupnost energie. Její spotřeba v takových zařízeních je enormní a tvoří největší část nákladů na provoz datacentra. V efektivní části provozu centra se při napájení serverů energie mění v teplo a to je potřeba odvádět prostřednictvím aktivních systémů chlazení. Jejich spotřeba se však pohybuje na úrovni dvojnásobku spotřeby serverů.

V případě nedostatečného chlazení a tedy i zvýšení teploty v serverovně nad ideální hranici 20°C dochází ke snižování životnosti serverů a zvyšování rizika poruch.

Neobvyklý způsob chlazení datacenter si vyzkoušel Microsoft. Firma uložila loni více jak 27 petabytů do speciální ochranné schránky a spustila ji u skotského pobřeží do hloubky 12 m v oceánu.

Také společnost SIMEC Atlantis Energy usiluje o vybudování datového centra pod mořskou hladinou ve Skotsku. Zařízení bude využívat jako zdroj energie elektřinu z přílivových turbín, jež existují v místě projektu.

Česká republika nemá moře, a proto musí hledat jiné řešení. Jako ideální způsob snížení energetické spotřeby se nabízí nepoužití klimatizace. Chladit se bude tzv. freecoolingem, tedy volným vzduchem. Vnější vzduch bude přes výměníky ochlazovat vnitřní vzduch, část tepla se odpaří, odvede se díky vodnímu zkrápění. A v době největšího horka bude nasazen 100% freecooling – budova se otevře a mohutné ventilátory poženou k serverům vzduch pod tlakem. Toto řešení je konstrukčně jednodušší než klasické chlazení, jež je náročné na spotřebu energie.

Král, K.: **Zájem o bezemisní elektřinu roste**. Magazín Energie (HN), Listopad 2019

Roste zájem o certifikáty i původu elektřiny z bezemisních zdrojů. Je několik možností, jak může ČEZ ESCO zelenou energii dodat, říká Martin Ludvík, ředitel pro komoditní služby u ČEZ ESCO.

1. První je vlastní výroba pomocí fotovoltaických panelů, například v kombinaci s bateriemi. Takových zájemců máme desítky ročně. Třeba Škoda Auto oznámila, že chce mít do roku 2025 energie jen z obnovitelných zdrojů. Právě se Škodou teď na řadě moderních řešení pracujeme. Mít vlastní zdroj je ta nejčastější varianta, ale znamená to investici.

2. Záruky původu. Jde o mezinárodně uznávaný certifikát, že vaše elektřina pochází ze zeleného zdroje. Výrobce zelené elektřiny – vodní elektrárna, solární, větrná aj. dodá elektřinu a dostane

certifikát, který pak může prodat spotřebiteli. ČEZ je největším výrobcem zelené elektřiny v Česku a zejména díky vltavské kaskádě můžeme část i zákazníků garantovat, že jejich elektřina je zelená. Operátor trhu je takový arbit, který kontroluje, aby nebylo více certifikátů, než je zelené elektřiny.

3. bezemisní elektřina. Podobný certifikát je u elektřiny z jádra, protože jádro je zdroj, který neprodukuje CO<sub>2</sub>, oxidy dusíku ani oxidy síry.

Kotrbatý, A.: **Hlad po elektřině prudce stoupne, varuje šéf evropského Exxonu.** HN 26.9.2019

Obnovitelné zdroje vám nebudou stačit – uvádí Philippe Ducom, prezident evropské pobočky amerického koncernu Exxon. Česko musí doplnit kvůli nevhodnému podnebí doplnit větrné a solární elektrárny dalšími alternativami, např. na zemní plyn. Zároveň zmiňuje, že velká úložiště, do nichž by se dala na později ukládat nespotebovaná energie ze dnů, kdy je slunce a větru dost, jsou stále příliš drahá.

Není možné se na elektromobilitu zcela upínat. Zatímco individuální dopravě skutečně může pomoci, pro nákladní i komerční je nevhodná. Nevidí řešení, které by mohlo být alternativou k tekutým palivům pro nákladní automobily, lodě a letadla.

Z čeho se bude vyrábět energie v roce 2040 (v závorce stav 2017).

Svět:

ropa	30 (2040)	33 (2017)
Zemní plyn	26	23
uhlí	20	26
jádro	7	5
biomasa	8	9
vodík	3	2
obnovitelné zdroje	6	2
Evropa:		
ropa	33	36
zemní plyn	26	24
uhlí	6	14
jádro	11	11
biomasa	11	8
vodík	3	3
obnovitelné zdroje	10	4
Podíl regionů na produkci CO <sub>2</sub> (celosvětově, v %, rok 2040, v závorce 2017)		
Afrika	7	4
Asie (mimo Blízký východ)	53	48
Evropa	8	12
Latinská Amerika	5	4
Blízký východ	8	7
Severní Amerika	14	18
Rusko	6	7

Bouška, M.: **Elektrická letadla svezou cestující v roce 2030.** HN 8.10.2019

I když tradiční Airbusy a Boeingy nebudou elektrickými letadly jen tak nahrazeny, na některých kratších trasách by se mohly objevit za 10 let.

Nízkonákladová společnost Ryanair patří mezi 10 největších znečišťovatelů ovzduší v Evropě. Zařadila se po bok energetických společností provozujících uhelné elektrárny.

Cílový dolet elektrického letadla je dnes 500 km. Předpokládá se, že se na trhu objeví nejdříve letadla malá, jen pro několik cestujících, pro desítky lidí až po 2030. Nejdelší lety přes oceány mají zůstat doménou letadel s klasickými motory.

Vývoj brzdí těžké baterie. Například pro průměrný let Airbusu jsou při současných technologiích potřeba baterie o váze 500 tun, což je 7x víc, než maximální vzletová hmotnost stroje. Vše tedy bude záležet na vývoji nových baterií. Potom bude i provoz levnější. Palivo pro letadla představuje 20-35 % z celkových nákladů.

Nabití baterie na 1 hodinu letu stroje pro několik cestujících stojí v přepočtu zhruba 70 Kč. Klasické palivo by vyšlo na necelých 1000 Kč.

Elektrickými stroji má letecký průmysl odpovědět na konkurenci vysokorychlostní železnice.

#### Neděla, R.: **Potřebuje Česko další jaderný blok?** HN 21.11.2019

V roce 2029 se má začít stavět nový blok jaderné elektrárny Dukovany. Podle kritiků ale Česko nový blok nepotřebuje.

Hlasy PRO: (René Neděla):

- Jadernou energetiku podporují všechny politické strany ve sněmovně
- Nové bloky jsou potřeba proto, že se budou odstavovat uhelné elektrárny a Česko musí snižovat emise CO<sub>2</sub> a dosahovat uhlíkové neutrality
- Kdo se staví proti jádru, musí počítat s uhelnými elektrárnami
- Uhlíkovou neutralitu v Česku lze dosáhnout jen jádrem v kombinaci s obnovitelnými zdroji energie a energetickými úsporami.
- Na rozvoj jádra sází i Francie, V. Británie, Finsko a země Visegrádu.
- Stavba jaderných bloků podpoří domácí výrobu (průmysl) i školy-potřeba odborníků)

Hlasy PROTI Štěpán Chalupa:

- Jaderný blok bude dostavěn až kole 2045, ale uhelné elektrárny se budou zavírat dříve
- Do roku 2030 dokážeme obnovitelnými zdroji nahradit 80% uhelné elektrárny.
- Je třeba zastavit vývoz elektřiny do zahraničí, tuto výrobu nepotřebujeme
- Proti jaderné elektřině mluví náklady, které převyšují plánované náklady 2-3x, i více.
- Stát by se měl více zaměřit na stavbu obnovitelných zdrojů, jsou levnější a rychleji postavitelné
- Pokud se přesto má stavět jaderný blok, je třeba ho vystavit testu efektivity. Nechceme, aby tato výstavba poškodila konkurenceschopnost naší země.

#### Vejvodová, A.: **Verdikt soudu EU ohrožuje i jaderné elektrárny v Česku.** HN 30.10.2019

Postavit novou nebo opravit starou elektrárnu bude v Evropě těžší než dřív. To se týká i jaderné elektrárny. Tribunál soudního dvora EU, týkající se plynovodu OPAL vydal rozsudek. Tribunál zcela nově vyložil obecnou zásadu solidarity, zakotvenou v základní smlouvě o EU.

Členské státy EU tak teď budou muset při plánování energetických projektů důkladněji zkoumat, co chtějí jejich sousedé. A případně jim kompenzovat újmy. To by mohlo zastavit nebo zdržet výstavbu energetických sítí, ale třeba i jaderných elektráren. Zároveň to dává argument proti výstavbě reaktorů v Česku, když zde postavíme zdroj, který se okolním státům nelíbí.

Lukáč, P.: **Konec uhlí v Česku.** HN 22-24.11.2016

Uhlí získalo v poledních letech nálepku nejspínavějšího zdroje a po jeho úplném konci volají některé vlády i desítky tisíc studentů při pravidelných protestech.

Naproti tomu miliardář Pavel Tykač vlastní kromě dolů i dvě uhelné elektrárny a teplárnu, se rozhodně nikam nechystá odcházet. Podle něj celý boj s globálním oteplováním nedává smysl. Evropa se zbláznila do klimatického boje, ale nikdo významný, ani USA, ani velké asijské státy, ji nenásledují. Se světovým obsahem CO<sub>2</sub> se nedá nic dělat, dokud se nedomluví jeho největší producenti na světě.

Podle něj se Česko nezbaví uhlí nejméně do roku 2035. Evropské plány nedávají smysl. Počítají s tím, že namísto velkých jaderných a uhelných elektráren budou elektřinu dodávat stovky tisíc střešních solárních elektráren či velké větrné parky na moři. Základním problémem je, že spousta lidí vnímá elektřinu stejně jako ropu nebo plyn, kde je důležitá celoroční bilance, protože máte k dispozici zásoby na mnoho týdnů. To u elektřiny neplatí. U ní je podstatná hodinová bilance. Vy musíte být schopni i v nepříznivé situaci vždy vyrábět takové množství, abyste pokryli poptávku, vysvětluje svůj postoj. A dokud nepřijde revoluce v ukládání elektřiny, nic se nezmění. Do té doby přirovnává jejich odstavení k zavření pražské magistrály ještě před tím, než se dostaví okruh kolem Prahy.

Pavel Tykač má podle smlouvy získat uhelnou elektrárnu Počerady v roce 2024. Její dosavadní majitel, ČEZ, má do konce letošního roku čas na to, aby smlouvu zrušil, ale nevypadá to na to, že ji zruší. Tykač místo smluvených 21 mld. Kč nabídl 10 mld. Prodej zablokoval A. Babiš. Proti jdou ekologové, kteří po ČEZ chtějí, aby ČEZ elektrárnu zavřel. Firma by však odstoupením od prodeje přišla nejen o 2 mld. Kč, ale další 3 mld. by musela zaplatit jako pokutu za porušení dlouhodobé smlouvy na odběr uhlí z Tykačova Dolu Vršany.

Jako argument pro další využívání uhlí uvádí další český miliardář Daniel Křetínský tento příklad. Ten získal anglickou elektrárnu Eggenborough, u které tamní vláda počítala, že ji brzy zavře. Pak ale přišlo několik dní, kdy nesvítilo slunce, a nefoukal vítr, země se potácela na pokraji blackoutu a firmy musely omezovat výrobu. Křetínský tehdy dostal velmi lukrativní kontrakt na její další provoz.

### **Nová emisní norma je za dveřmi, lodím vezme palivo s vysokým obsahem síry (i-dnes, 1.11.2019)** 31. října 2019 20:07 Autor: sam

Už za dva měsíce vstoupí v platnost emisní norma, která má významně omezit znečištění způsobené loděmi. Mezinárodní námořní organizace bude od přepravečů požadovat, aby používali palivo s obsahem síry nižším než půl procenta. Nové pravidlo zvýší náklady na přepravu a může tak mít zásadní dopad na světovou ekonomiku.

Největší změna v ropném a lodním průmyslu za poslední desetiletí vstoupí v platnost 1. ledna 2020. Mezinárodní námořní organizace (IMO) zakáže lodím používat palivo s obsahem síry vyšším než 0,5 procent. Současná horní hranice je 3,5 procenta, nejběžněji používané lodní palivo má obsah síry asi 2,7 procenta. Výjimkou jsou lodě vybavené filtry na čištění síry, které budou moct i nadále spalovat palivo s jejím vysokým obsahem.

IMO si od nové normy slibuje hlavně pozitivní dopady na lidské zdraví a životní prostředí. Emise síry jsou totiž součástí kyselého deště, který poškozuje vegetaci a vodní ekosystém.

Studie o dopadech oxidu síry na lidské zdraví, o kterou se IMO opírá, odhaduje, že zavedením nových předpisů o lodní dopravě bude mezi lety 2020 a 2025 zabráněno více než 570 tisícům předčasných úmrtí.

## Menší přístavy bez štávy

Je zřejmé, že změna bude mít i negativní dopady. Předpokládá se, že kvůli ní bude na trhu přebytek topného oleje s vysokým obsahem síry. Zároveň vzroste poptávka po produktech, které jsou v souladu s nařízením IMO.

Zatímco velké přístavy jako Singapur, Fujairah ve Spojených arabských emirátech nebo Rotterdam budou mít podle odhadů dost vyhovujícího paliva, menší přístavy na tom budou hůř, píše [CNBC](#). I na takovou situaci je ale IMO připravena. Převážci, kteří se k ekologičtějším palivům nedostanou, mohou při kontrole přístavní policie předložit „oznámení o nedostupnosti topného oleje“ a vyhnout se tak pokutě či zabavení lodi.

## Alternativní paliva

Emisní norma může dolehnout i na světovou ekonomiku. Převážci doposud jezdili na mazut, jehož nevýhodou je právě vypouštění oxidů síry při spalování. Od začátku roku 2020 ho budou muset vyměnit například za naftu, která je ale dvakrát dražší. Zvýšené náklady na přepravu tak mohou poškodit dovoz i vývoz a je možné, že budou přeneseny na spotřebitele.

Analytici odhadují, že změna zasáhne nejvíce ty lodě, které přepravují spotřební zboží v kontejnerech, třeba oděvy nebo banány. Podle agentury Reuters těmto přepravcům narostou náklady přibližně o 10 miliard dolarů.

Dalším alternativním palivem je zkapalněný zemní plyn (LNG). Některé námořní firmy už začaly do šetrnějších paliv investovat. Například francouzská společnost CMA CGM zařadila letos v září do své flotily devět velkých kontejnerových lodí s pohonem LNG, které přepraví až 23 tisíc kontejnerů najednou. Od roku 2020 budou tyto ultravelké lodě přepravovat zboží na trase Asie - Francie.

Podle Organizace světových národů je námořní doprava pro světovou ekonomiku klíčová. Více než 90 procent světového obchodu je přepravováno po moři. Jde taky o zdaleka nejúspornější způsob přepravy zboží a surovin.

Zdroj: [https://www.idnes.cz/ekonomika/zahranicni/lode-emise-obsah-siry-oxidy-norma-pravidlo-imo.A191030\\_141030\\_eko-zahranicni\\_maz](https://www.idnes.cz/ekonomika/zahranicni/lode-emise-obsah-siry-oxidy-norma-pravidlo-imo.A191030_141030_eko-zahranicni_maz)

Lavička, V.: **Na energetickém vodítku**. HN 30.10.2019

Míra dovozní závislosti (vybrané země EU, v %).

1	Portugalsko	80
2	Itálie	77
3	Litva	76
4	Španělsko	74
5	Slovensko	65
6	Rakousko	64
7	Německo	64
8	Průměr EU	55
9	Nizozemsko	52
10	Francie	49
11	Finsko	44
12	Polsko	38
13	Česko	37
14	Švédsko	27
15	Dánsko	12
16	Estonsko	4

## 6. Automobily, Letadla, vlaky

Šitner, R.: **Vlaky, které umí nahradit i letadla.** HN 25.11.2020

Vysokorychlostní vlaky nastavují nejvyšší standardy na železnici. Mají být atraktivní pro ty, kteří létají letadly, i ty, kteří dávají přednost autům. V Česku zatím vlaky o rychlosti 300 km/hod nejedí, ale pracuje se zde na jejich vývoji.

České vývojové centrum kolejových vozidel společnosti Siemens Mobility je v rámci skupiny po Německu druhé největší na světě. Na vývoji všech typů železničních vozidel zde pracuje 320 lidí, jejich počet roste.

Na vysokorychlostních jednotkách ve světě se Češi podílejí již od roku 2006. Např. pro Čínu měli na starosti dveřní systémy a některé části vnitřního designu. Pro Rusko dostal český tým větší část vývoje, hlavně úpravy pro provoz za velkých mrazů. Pracovali také na vysokorychlostním vlaku, spojujícím Paříž a Londýn, hlavně z hlediska bezpečnosti jízdy v tunelu.

Hlavním cílem vysokorychlostních vlaků je konkurovat letecké dopravě na vzdálenosti 500-1000 km. Vlaky mají terminály v centrech měst, nemusí se jezdit za město na letiště. Kromě rychlosti je třeba lidem nabízet stále větší komfort. Rychlovlaky oproti letadlům spotřebují několikanásobně méně energie. Ta navíc pochází ve stále větší míře z obnovitelných zdrojů.

Černý F.: **Budoucnost řízení je teď. A na místě řidiče sedí robot.** HN 30.7.2020

Původní koncepce samořiditelných aut z třicátých let počítala s instalací vodícího elektrického drátu do vozovky. Automobil by dokázal sledovat trasu na základě impulzů elektromagnetického pole. Až do 70. let minulého století se s touto technologií různě experimentovalo.

Skutečná revoluce se rodila od 50. let v robotice. V roce 1977 v Japonsku představili vůz, který snímal okolí kamerami a jeho pohyb řídil počítač. Dnes jsou autonomní vozidla vybavena radary, laserovými radary (lidary) a kamerami, které skenují okolí celého vozu. Počítač pak každou milisekundu vyhodnocuje pohyb a předvídá, co se stane.

Později, když se zjistilo, že se dvě samořiditelná auta srazila, zjistilo se, že obě auta sice viděla, ale jedno považovalo obraz za betonovou zeď a proto nereagovalo adekvátně. To ukázalo na problém čtení obrazů. Zatímco lidé byli při identifikaci obrazů (toto je sloup, toto je strom) úspěšní na 95%, počítače to tehdy zvládla jen na 75%.

Počítače se ale učí neustále a v roce 2016 již byla umělá inteligence mnohem úspěšnější než člověk. Každé samořiditelné auto sbírá informace, které poskytuje celé flotile svého výrobce. Pokud člověk udělá na silnici chybu, možná se z ní poučí, možná ne. Umělá inteligence se poučí zcela jistě, ne však jeden její kus, ale celá skupina dané společnosti. Čím více aut je na silnicích, tím více se zlepšují.

Stačí si uvědomit, kolikrát za jízdu nás naruší děti, kolikrát naši pozornost přitáhne něco jiného, kolikrát nevíme, jaká je na místě povolená rychlost aj., přesto si myslíme, že jsme lepší než stroje. Každým rokem za tuto naši zpučnost zaplatí životy 1.35 mil. lidí, přičemž 94% nehod je způsobeno lidskou chybou. Robotický řidič nikdy nesedne za volant opilý, unavený, nepřestane sledovat cestu vpředu, vzadu, vidí ve dne i v noci.

Pro rozšíření autonomních aut je potřeba připravit legislativu. Zákonodárci za technologickým vývojem silně zaostávají. V Česku zatím min. dopravy představilo úseky o délce 1500 km, kde se mohou autonomní vozidla testovat. A BMW staví u Sokolova mohutný testovací polygon pro robotická auta.

Lavička, V.: **Tanec kolem emisí.** HN 17.2.2020

Automobilkám, které chtějí prodávat na trhu EU nezbytvá, než dostat rychle na silnice co nejvíce vozů na elektrický pohon a také investovat do výroby bateriových továren, aby se vymanily ze závislosti na Asii.

Pro dosažení emisí u osobního auta pouze ve výši 95g CO<sub>2</sub>/km, nesmí být spotřeba motorové nafty vyšší jak 3.6 litrů nebo 4.1 litrů u benzínu. Anebo musejí vyrábět auta na elektřinu, která nemají tyto emise.

Baterie však budou z dovozu, Evropa se podílí na celosvětové produkci baterií jen asi 1%.

Registrovaná nová osobní auta podle typu paliva v EU (2019 v %)

Benzin 58.9, diesel 30.5, alternativní pohon ...10.6.

95g/km je stěžejní norma EU pro CO<sub>2</sub>.

95 Eur je výše pokuty, jakou zaplatí výrobce za každý gram CO<sub>2</sub>, o který překročí stanovený limit.

Násobí se počtem prodaných aut.

ČTK: **Odškodné za Dieselgate bude.** LN 29.2.2020

Koncern Volkswagen v září 2015 v reakci na obvinění amerických úřadů přiznal, že zhruba do 11 milionů naftových aut po celém světě nainstaloval software, který umožňuje manipulovat s testy emisí. Auta při jízdě produkují výrazně více emisí než při kontrolních testech. Aféra se týká mimo jiné i více jak 1 milionu vozů Škoda Auto.

V USA se dohodl Volkswagen s téměř půl milionem majitelů naftových vozů na vyrovnání v celkovém objemu kolem 10 miliard USD. Koncern v rámci dohody také souhlasil, že majitelům vyplatí odškodné 5100 až 10 000 USD a nabídne jim opravu či odkup jejich vozu.

Volkswagen se dohodl rovněž s německými majiteli aut na odškodném ve výši 830 milionů eur. Odškodné je odstupňováno podle typu a stáří vozu a činí asi 15% původní ceny vozu.

Tuček, J.: **Vodík autům slibuje víc než elektřina.** LN 15.2.2020 (rozhovor s prof. J. Mackem)

EU předpokládá, že v roce 2050 budou na silnicích převažovat elektromobily a hybridní automobily. Nákladní doprava se bez silných naftových motorů zatím neobejde a tak spalovací motory budou představovat víc než 50% energetické spotřeby. Elektromobily se uplatní hlavně městské dopravě. Prof. Macek ale nevěří, že se do roku 2050 podaří zavést elektromobily tak, aby se podmínky pro klimatickou změnu ještě nezhoršily.

Proč? V Česku a Německu je elektřina hlavně z uhlí. Když elektromobily zvýší spotřebu elektřiny, vzroste i produkce skleníkových plynů a zhorší se stav klimatu. Také výroba elektromobilu vyžaduje kovy, jejichž produkce je náročná a spotřebovává energii z fosilních paliv. Vyrobit elektromobil je obdobné jako vyrobit běžný automobil. Ale výroba elektrické baterie, která váží stovky kg a elektromobil ji stále převáží, celkovou energetickou bilanci zatíží. Elektromobil v Česku nebo Německu začne mít lepší uhlíkovou bilanci až po ujetí 200 000 km. Ale to se už zase bude muset nahradit baterie a elektromobil bude mít zase hendikep.

Je třeba pro elektromobily zajistit dostatek neuhlíkových zdrojů elektřiny. Kdo bude dobíjet doma nebo v garáži, potřebuje po ujetí cca 70 m/den elektrický příkon srovnatelný s automatickou pračkou.

Pro rychlonabíjení, které trvá 30 min, je třeba příkon alespoň 20kW. To odpovídá už příkonu celého rodinného domku včetně topení. Ale existují již 350 kW stojany, představující nápor na elektrickou soustavu. Navíc při rychlonabíjení se baterie nabije jen na 80% (dál je proud malý). Rychlonabíjení je málo účinné, 70% odebrané a zaplacené elektřiny se uloží do baterie, zbývající třetina jsou ztráty.



Problém je též s lithium-iontovou baterií, která může být velice hořlavá. Při nehodě nebo při poruše těsnění pronikne do baterie vzduch a vysoce reaktivní lithium se vznítí. Toto nebezpečí hrozí starším bateriím. Pokud začne baterie elektromobilu hořet, nedá se uhasit jinak, než že se celé auto ponoří na několik hodin do vody. To se bude muset ještě nějak vyřešit.

Pro baterie jsou zapotřebí též vzácné kovy, jako lithium, kobalt, mangan a nikl. Jak bude automobilů přibývat, nebude stačit je získávat recyklací z vyřazených baterií.

Jiné řešení jsou spalovací motory na biopaliva. Biopaliva první generace /kvasný líh a metylestery mastných kyselin vyrobené z polních plodin (u nás z řepkového oleje) nedokáží nahradit všechen benzin a naftu.

Biopaliva druhé generace, vyráběná z organických odpadů, představují zatím jen nepatrné objemy a na podstatnou změnu nestačí. Ve vývoji jsou syntetická paliva - vodík, syntetický metan aj. buď z biomasy, odpadů, nebo ze zachyceného CO<sub>2</sub> ze spalin tepelných elektráren. To je ale energeticky náročné

Zatím se jeví jako velmi nadějný vodík. Vzniká jako odpadní produkt při různých chemických výrobcích a dal by se po vyčištění použít. Vodík lze přidávat do zemního plynu nebo nafty jako jejich částečná náhrada. Tím by se hned dala snížit spotřeba fosilních paliv. Další generace automobilů by už mohla jezdit čistě na vodík. Jeho čerpání do nádrže by bylo rychlé, jako dnes u zemního plynu nebo propanbutanu. Nemuselo by se tankovat celou noc, jako u elektromobilů.

Vodík by se využíval v palivových článcích. V nich reaguje vodík s kyslíkem ze vzduchu, vyrábí se elektrická energie a ve výfuku je jen vodní pára. Problém je, že palivový článek se zásobníkem vodíku zabere ve vozidle hodně místa.auta musí mít současně malý elektrický akumulátor, protože reakce článku na požadavek vyššího výkonu je pomalá.

Bezpečnost vodíku: Je to nejlehčí prvek, takže případné uniklé molekuly ve větrané garáži rychle uniknou. Nádrž na vodík musí ale odolávat 3x větším tlakům než nádrž na stlačený zemní plyn.

Úkol je daný – nahradit automobily na fosilní paliva. To patrně nezajistí pouze jedna varianta.

Koncepce robotických aut na jiný než fosilní pohon a fungující jako taxíky, je zajímavá. Kdo potřebuje, přivolá si je na cestu do práce, ale zpět by jelo prázdné, protože nikdo tím směrem zrovna nejede. To by nebylo efektivní. Možná vozit lidi jen na nádraží, tramvajovou zastávku apod. Ale jak řešit venkov s řídkým osídlením?

**Knížek, M.: Letecký průmysl je ve vynikající kondici. Potřebuje ale podporu. HN 18.12.2019**

Není mnoho zemí na světě, které tak jako Česko dokážou samy vyvinout a vyrobit kompletní letadlo - od projektu přes motory až po elektroniku. Naše sportovní či vojenské letouny patří ke světové špičce, v řadě technologií udáváme krok. V roce 2018 exportoval letecký průmysl produkty za téměř 13 mld. Kč.

Aero Vodochody je jedním z pionýrů českého leteckého průmyslu. Firma se ve světě proslavila svými cvičnými proudovými letadly L-29 Delfín a L-39 Albatros. Letos chce navázat strojem L-39NG. Řada zemí by chtěla schopnost vývoje letecké techniky získat, ale nelze ji koupit, souvisí s vysokým školstvím, výzkumem a vývojem. Země si ji musí uchovávat jako rodinné stříbro.

**V Kanadě vzlétlo první plně elektrické letadlo, testovací let trval 15 minut i-dnes, Autor: mtm , 11. prosince 2019 16:37**

Šestimístný hydroplán na baterie absolvoval v kanadském Vancouveru úspěšný testovací let. Podle vývojářů se tak stal prvním plně elektrickým komerčním letadlem na světě. Za projektem stojí kanadské aerolinky Harbour Air a technologická firma MagniX, podle kterých jde o začátek éry elektrického létání.



. Zatímco některé letouny s hybridním pohonem se už ve vzduchu ocitly, čistě elektrický stroj měl svou premiéru v úterý ve Vancouveru.

Dolet strojů s lithiovými bateriemi je zatím pouze 160 kilometrů. Zatímco vývoj v oblasti elektrických motorů či generátorů byl v posledních letech poměrně rychlý, technologie baterií natolik nepokročila. „Dolet zatím není takový, jaký bychom jej chtěli mít, nicméně je dostatečný na to, aby odstartoval revoluci,“ citovala Ganzarského [BBC](#).

Přechod k elektrickým motorům je jednou z cest jak snížit emise produkované leteckou dopravou. Dopravci jsou totiž pod stále větším tlakem zákazníků, kterým dělá starost uhlíková stopa.

**Petr, M.: Zelené palivo? Stále vede LPG.** LN 8.10.2019

I přes minimální podporu státu roste v Česku rychle počet míst pro tankování propan-butanu, označovaného jako LPG. Plnicích stanic je u nás asi 950, několikanásobně víc jak u konkurenčního CNG. LPG se těží podobně jako zemní plyn a část vzniká jako vedlejší produkt v rafineriích.

Plynu však stále více konkurují poměrně levné moderní a úsporné spalovací vozy.

**Zenker, P.: Elektromobily změni chování řidičů, dobíjet se bude nejvíc doma.** HN 14.11.2019

Řidiči budou chtít dobíjet auta všude, kde zastaví. Nebudou dojíždět s baterií na nulu. Proto stoupne význam pomalých nabíječek. Rychlé dobíjení navíc zkracuje životnost baterií – nejdražší částí elektromobilu. Až se dokončí infrastruktura dobíjení na dálnicích, překlopí se opět k domácím nabíječkám, kde bude na dobítí celá noc.

Dalším problémem bude parkování v práci. Veřejné rychlodobíječky o výkonu 150 kW jsou oproti standardním 22 kW náročnější na pořízení i provoz, zákazník za to bude muset zaplatit. Cena u podobného dobíjení se v Západní Evropě pohybuje mezi 7-8 Kč za kWh.

Cena jízdy elektromobilem se může pohybovat (dle ceny elektřiny) kolem 1 Kč/km.

Největším problémem u pomalého dobíjení elektromobilů je rozšíření dobíjecích stanic na sídlištích. Při jejich stavbě se nepočítalo s tím, že na každý byt připadne jedno auto. Tito lidé by byli odkázáni jen na veřejné dobíjení a by mohl být problém.

Zlevnit dobíjení elektromobilů mohou v budoucnu nové technologie dobíječek. Elektroauto by pak mohlo dodávat energii do veřejné sítě a tím přispívat k rovnováze v síti.

## 7. Logistika, doprava

Šitner, R.: **V Brně řeší dopravu na Manhattanu.** HN2.12.2020

Výsledky práce brněnských vývojářů jsou vidět nejen v evropských metropolích, ale i v zámoří, na Floridě nebo na Manhattanu.

Dopravní systémy jsou dnes navrhovány tak, aby si vedení města mohlo samo říci, jaké jsou jeho priority. Může preferovat cyklisty (Holandsko), MHD, nákladní nebo osobní auta. Nejčastěji se města orientují na podporu MHD.

Objevuje se také měření emisí. Pokud jsou nastavené limity překročeny, vjezd do centra je omezen. V Hamburku zase preferují, aby se vlna kamionů z právě vyložené lodi dostala co nejrychleji na dálnici a neovlivňovala dlouho provoz v městě. Detekují se kamiony, vyjíždějící z přístavu, a když je jich více, dostanou prioritu, aby byly zase rychle pryč.

Existují omezení, která řidiči většinou vnímají negativně, přitom jsou z pohledu měst důležitá. Jako například zdánlivě zbytečné omezení rychlosti na dálnici 10 km před městem. Cílem je zpomalit proud aut, aby nezahltil provoz ve městě. Čidla desítky km před městem detekují velký provoz směrem k městu, takže hrozí kolaps v centru a proto již v předstihu se systém snaží dostat proud aut pod kontrolu a zpomalit ho.

Některá města také chtějí zajistit přednost integrovaného záchranného systému a zajisti pro jeho auta hladký průjezd křižovatkami.

Řízení doprav zatím nespolupracuje s navigacemi v autech, ale i tím, jak se nastaví průjezd křižovatkami, lze ovlivnit moderní navigaci řidičů. Moderní technologie jako Car2X, tedy komunikaci vozidel s infrastrukturou a mezi sebou, které jsou základem chytrých silnic, začali v Brně vyvíjet od začátku.

Komunikace má v budoucnu zahrnout i plně autonomní auta. Už nyní mohou nejmodernější vozy dostávat informace o dopravní situaci, nehodách, světelných křižovatkách či o tom, zda je někde náledí.

Pořád tu ale budou chodci, jako nevyzpytatelný prvek. Například v USA řešil Siemens situaci, kdy poblíž soudu ve dnech zasedání se pohybovalo více lidí a docházelo zde k nehodám. Systém o tom musí auta varovat.

Důležité je dostat do systému co nejvíce dat a co nejvíce různých scénářů. Například jak to vypadá po skončení fotbalového zápasu a jak zareagovat v řízení křižovatek. Podle týmů, které spolu hrály, dá se odhadnout, kam auta po zápase zamíří a kde mohou vznikat problémy.

Pitronová, A.: **Naším cílem je pružně reagovat na potřeby uživatelů v oblasti přepravy.** HN 16.11.2020

Platforma Trans.eu sdružuje dopravce, spedice, i výrobně obchodní firmy a vytváří moderní logistickou platformu s odkazem na logistiku 4.0. Trans.eu je jedna z největších platform s nabídkou a poptávkou přeprav v Evropě, denně zde registrují zhruba 100 000 připojených uživatelů, kteří mezi sebou ročně uzavřou až 4 miliony transakcí. Na Trans.eu se vyjednává přes chat, zaznamenává se zhruba 100 milionů konverzací ročně, které uživatelé vedou mezi sebou.

Záznamy se dají filtrovat podle všech možných kritérií-podle data a místa nakládky či vykládky, podle typu auta, nebo speciálních požadavků. V systému je přihlášených zhruba 25 tisíc dopravců z Evropy, kteří si zde registrovali 200 000 vozidel. Trans.eu je tak řešením pro hledání nejen ad hoc přepravy, ale i pro optimalizaci celého logistického procesu.

Toman, P.: **Kybernetický zločin ohrožuje sklady**. Efektivní skladování, příloha HN, Listopad 2020.

Asi nejznámějším logistickým subjektem, napadeným hackery, byl celosvětový lídr v oblasti přepravy a logistiky – dánská společnost Maersk. V roce 2017 zažila 10ti denní vyřazení z provozu, reinstalaci 4000 serverů a 45 tisíc počítačů. Na počátku byl ale pouze jediný infikovaný server společnosti v Africe. Po celou dobu výpadku bylo nutné přijímání, odbavování, evidenci, a manipulování s přepravními kontejnery provádět ručně. Celková škoda činila 300 milionů dolarů.

Zneužití má řadu podob.

Pokud se lze dostat k penězům, díky přístupu k různým peněženkám, útočníci to pravděpodobně využijí. Například na dosud neproplacených fakturách lze zfalšovat číslo účtu příjemce.

Další množností je destruktivní fáze útoku. Na řadu přichází vypínání prvků ochrany, vypínání zálohování a mazání záloh. Pak dojde k zašifrování souborů na všech dostupných, nebo alespoň na všech kritických systémech.

Jakmile je zfalšování, útočníci požádají o výkupné výměnou za poskytnutí dešifrovacího klíče. Pokud oběť odmítne zaplatit, mohou útočníci navíc vyhrožovat, že její nejcitlivější data zveřejní on-line na webu a zároveň upozorní příslušnou autoritu (např. Úřad pro ochranu osobních údajů), která věc vyšetří a nešťastné firmě pravděpodobně vyměří sankce za nedodržení pravidel ochrany citlivých údajů.

Vedle vidiny přímého zisku se v posledních letech objevuje také kyberšpionáž. To je citlivé zvláště v současném období covidu, kdy se řada firem přesouvá do on-line prostoru a z bezpečnostního hlediska na to nejsou připraveny. Společným cílem útočníků je zisk prostřednictvím nelegálního byznysu.

Škod po úspěšném útoku je hned několik. Jednak je to odstávka na několik dnů až týdnů. Potom možná zaplatíte útočníkům. Dále musíte zaplatit někoho, kdo vám pomůže dostat se do funkčního stavu. A nakonec zaplatíte to, co jste měli zaplatit hned na začátku – za zvýšení vaší kybernetické bezpečnosti.

Nebezpečný může být i hardware, zvláště u komponentů od no name značek s až podezřele nízkou cenou. Důležité je pak nastavit procesy, které budou garantovat mimo jiné, pravidelnou aktualizaci firmwaru a softwaru na všech zařízeních.

Často se hardware nakupuje od různých výrobců a uživatelé těchto zařízení netuší, co se skrývá uvnitř. Firmy by se měly zajímat také o hardwarové zabezpečení svého poskytovatele IT služeb. Většina informačních aktivit se dnes přesouvá do cloudu, proto je třeba pohlídat si fyzickou bezpečnost na úrovni datového centra.

Internet věcí: základním předpokladem je oddělení běžné sítě od sítě určené pro internet věcí. Řada výrobců se snaží prodat své výrobky za každou cenu a tak bezpečnost jde stranou. Řešením je provozovat tyto prvky v rámci uzavřené sítě s omezeným přístupem.

Kybernetická bezpečnost bohužel není něco, co se dá vyřešit jednou provždy. Pokud si bezpečnost nedokáže firma zajistit sama, musí hledat partnera, který jí v tomto směru dokáže pomoci.

Kotrbatý, A.: **Pandemie urychlila rozvoj logistiky o 5 let**. HN 4.11.2020

Poptávka firem po skladech, halách či logistických centrech rostla v posledních letech, pandemie ji ještě urychlila. Lidé kvůli zavřeným obchodům nebo obavě z nákazy v obchodním centru začali častěji nakupovat po internetu. Tento boom pandemie značně urychlila.

**Bouška, M.: Z Prahy do Drážďan vlakem za hodinu. Správa železnic vypsalá zakázku na projekční práce. HN 1.9.2020**

Německý správce kolejí DB Netz a Česká správa železnic vypsalý zakázku na projekční práce, které poslouží jako podklad k územnímu rozhodnutí. Rychlodráhy Praha – Drážďany. Součástí bude i 26 km dlouhý tunel pod Krušnými horami. Začít stavět se má v roce 2027, hotovo 2040. V současné době trvá cesta Praha – Drážďany 2,25 hod, což je 2x víc než průměr v Evropě. Na tuto trať se přesune ze silnice i nákladní doprava do Hamburku. Max. rychlost bude 320 km, pro nákladní dopravu 200 km/hod. Náklady: 198 mld. Kč.

Obří tunel vznikne též u Berouna na trati Praha – Plzeň. Má měřit 24 km a být hotov 2042. Vlak urazí trasu Praha – Beroun za 12 min.

Rychlovlaky mají spojit též Prahu-Brno-Ostravu. Celý úsek Praha – Brno má být rozestavěn do 2030.

**(bez autora) Stát chce začít s kanálem na Odře. (LN)**

Min. dopravy navrhuje zahájit přípravu úseku na Odře mezi Ostravou a polskými hranicemi. Tato část by stála cca 15 mld. Kč. Stát se tak snaží prioritně propojit Odru s Dunajem, propojení s Labem se odkládá. Stavba by měla začít po roce 2030. Šířka plavební dráhy má být 40m a hloubka 5m.

**Tolimati Rani.: Vyženou nás koloběžky z měst? LN 20.6.2020**

Auto přestává být statusovým symbolem, což spolu s chytrými aplikacemi radikálně změnilo dopravu ve velkých městech. Během několik dekád může zcela zmizet vlastnictví vozu. Dnešní mladí lidé už tolik netouží po vlastních autech.

Praha: první vlaštkou nové éry carsharingu byla dvoumístná žlutá elektrická autíčka ReVolt. Mají překvapivé zrychlení, otočíte se s ním na pětníku a parkovat se s ním dá i kolmo na podélné stání. A protože je plně elektrické, může po celé Praze parkovat zdarma.

V roce 2018 se v Praze objevily zelené elektrické koloběžky kalifornské firmy Lime.

Po elektrických koloběžkách přišla na řadu elektrokola, konkrétně služba Freebike, masivní zelenočerné bicykly (2019). Již dříve byla v Praze Rekola, aly ta nemají motor ani převody a jsou jen pro jízdu po rovině a do Prahy se nehodily.

Po nich následoval elektrický skútr BeRider, od Mladoboleslavské Škodovky.

Všechny služby fungují stejně. Stáhnete si aplikaci, zaregistrujete se, uložíte si do aplikace platební kartu a u motorových vozidel ještě naskenujete občanský a řidičský průkaz a můžete vyrazit. V mapě pomocí aplikace najdete nejbližší auto, koloběžku nebo kolo, přijdete k němu, přes telefon ho aktivujete a frčíte. Platí se většinou od minuty 3-6 Kč. Nakonec zaparkujete u chodníku nebo ve vymezené zóně, v aplikaci přístroj zamknete a z účtu se vám strhne příslušná částka.

Vzbuzuje to ale též odpor u místních, kteří pak nemají kde parkovat. Car-sharing ale postupně sníží počty aut ve městech.

**Zenker, P.: Dodáme, zn. dronem. HN 6.2.2020**

Tisíce dronů s nákladem zatím nekříží oblohu nad Českem, ani nad jinými zeměmi. Pilot totiž musí mít dron neustále pod vizuálním dohledem a nemůže s ním tak létat dále jak několik stovek metrů. Od července začne v EU platit nová legislativa, podle níž se musí všichni majitelé dronů povinně registrovat. Chystaná pravidla rovněž vyjasní, jak drony komerčně využívat.

Podle nových pravidel by firmy provozující drony předkládaly Řízení letového provozu on-line aplikace plány letu dronů a předem by si je nechaly autorizovat. Díky tomu by drony mohly létat i za hranice viditelnosti, protože se s nimi bude v letovém provozu počítat.

Nová pravidla zatím nestanovují podmínky pro létání ve městech, kde se pohybují certifikovaná letadla. Za vůbec největší problém se považuje provoz dronů v blízkosti letišť.

Novotný, R., Toman, P.: **Skladové desatero pro začínající a expandující firmy. Příloha HN.** listopad 2019

Výběr lokality pro sklad je třeba posoudit zejména z hlediska přepravních nákladů na vstupu i výstupu a také z hlediska dostupnosti pracovní síly.

Podle zjištěných dat je třeba nastavit dodavatelský řetězec, toky materiálu uvnitř továrny nebo skladu. Nemělo by se zapomínat na plánovaný rozvoj firmy.

Výběr techniky: Menším a středním firmám se doporučují konvenční způsoby manipulace a skladování. Využívat univerzální typy manipulační techniky – čelní vozíky, ručně vedené vysokozdvihy nebo retraky. U paletových systémů paletové či policové regály. To dává firmám potřebný výkon i flexibilitu.

V manipulační technice se stále více prosazují vozíky na elektřinu, často s lithium-iontovými bateriemi, které lze dobít i během krátké přestávky a není třeba speciálních dobíjecích stanic.

Z hlediska skladové automatizace se zatím nejvíce prosazují skříňové skladovací systémy na bázi páternosteru.

Podnikové informační systémy zahrnují i nějaký skladový modul, ale od vyšších objemů je vhodné zavést systém pro řízení skladu WMS.

Horčík, J.: **Kapalný metan otevírá nové možnosti v dopravě i energetice.** HN, Speciální příloha, 21.11.2019

Zkapalněný zemní plyn (LNG, Liquefied Natural Gas)

Při zkapalňování se zemní plyn (metan) ochladí minimálně na  $-161^{\circ}\text{C}$  a tím se změní jeho skupenství z plynného na tekuté, přičemž 600x snižuje svůj objem. To následně usnadňuje jeho přepravu. Před zkapalněním ještě probíhá čištění plynu (voda, rtuť aj.). Pro kapalný plyn stačí velmi kvalitní izolace, aby z větší části zůstal kapalný. Vlastní zkapalnění je technicky a ekonomicky náročné a zařizuje se to tam, kde se těží (Katar, Alžírsko, Austrálie, Indonésie, Norsko aj.). Na ochlazení  $100\text{m}^3$  zemního plynu se spotřebuje energie obsažená zhruba v  $10\text{m}^3$  plynu. Jde o energeticky náročný, ale stále ekonomicky výhodný proces.

Zkapalněný plyn se přečerpává do speciálních, m vakuově izolovaných nádrží. Obrovské lodní tankery s kryogenními nádržemi dnes umožňují přepravit až 266 tisíc  $\text{m}^3$  zkapalněného zemního plynu.

Největšími dovozci LNG jsou Japonsko, Jižní Korea, Tchaj-wan, Čína, Španělsko, V. Británie, Mexiko. Zásadní vstup mezi exportéry LNG zažívají od roku 2010 USA. Ty LNG vyvázejí též do Polska, které si vybuďovalo svůj první LNG terminál ve Svinoústi.

Evropská komise považuje LNG za důležitou cestu k diverzifikaci zdrojů energie členských států, snížení závislosti na Rusku a snížení emisí.

Horčík, J.: **Ekologický pohon pro dálkovou přepravu? Zatím jen zemní plyn.** HN, Speciální příloha, 21.11.2019

Podle EU má do roku 2025 podél hlavních evropských tepen vyrůst alespoň každých 400 km jedna LNG plnicí stanice. Tento záměr byl zapracován i do českého Národního akčního plánu čisté mobility. Cílem je poskytnout těžkým nákladním vozům ekonomicky efektivní technologii k plnění stále přísnějších emisních norem.

CNG (stlačený zemní plyn, compressed natural gas) se hodí především pro osobní vozidla, dodávky a městskou dopravu na krátké vzdálenosti. Proti naftě rapidně snižuje emise, ale nevýhodou je zatím nízký dojezd, jen několik stovek km. Není pravděpodobné, že by se uchytil v nákladní dopravě.

Naproti tomu LNG (liquified natural gas) má v nákladní dopravě perspektivu. Do stejně velké nádrže se vejde 3x tolik plynu než u CNG a vozidla tak na jedno naplnění ujedou 1000 i více km.

Na evropských silnicích jezdí v současné době na LNG asi 7000 vozidel. K dispozici mají cca 230 LNG stanic. Tahače s pohonem na LNG nabízejí výrobci, jako Scania, Volvo, Iveco. Nevýhodou jsou asi o třetinu vyšší pořizovací náklady vozidla oproti dieselovým autům. Je to kvůli kryogenní nádrži, která musí udržovat velmi nízkou teplotu, pod 130°C. Z hlediska bezpečnosti – v kapalném stavu není LNG výbušný. Pokud dojde k menšímu úniku zplyňováním, ani pak není nebezpečný, pokud to není v uzavřených místnostech. Díky rychlé přeměně skupenství není ani riziko kontaminace půdy.

V Česku je zatím jediná plnicí stanice v Lounech, každý den obslouží 10-20 vozidel. Další stanice se plánují postavit.

Kromě tahačů je možné LNG využívat také pro pohon lodní dopravy, vlaků, dokonce i letadel.

## 8. Banky, pojišťovny, právo, jiné služby

Váchal, A.: **Cenu opravy určí už brzy robot podle fotky nabouraného vozu.** HN 10.11.2020

Pojišťovny v období pandemie začaly urychleně zavádět technologické inovace, na které se připravují už několik let. Např. Genreali zavedla videoprohlídky, díky kterým k některým nehodám už vůbec nemusí jezdit pracovník pojišťovny. Vlastník auta vše natočí na chytrý telefon a odešle pojišťovně.

Lodl, J.: **Specialisté z center podnikových služeb pracují z Česka pro celý svět.** HN 25.11.2019

Když má firma řadu poboček ve světě, je vhodné zakládat centra podnikových služeb. Například IT služby, správu lidských zdrojů. Hovoří L. Appleton, výkonný ředitel asociace ABSL, sdružující firmy, které provozují centra podnikových služeb u nás.

Postupem času se ukázalo, že prostřednictvím těchto činností poznají pracovníci center velmi dobře fungování svých mateřských firem, pracují totiž napříč všemi pobočkami, mohou tedy využít svých zkušeností k navržení toho, co by se mělo v celé firmě změnit, aby fungovala efektivněji. Tak se postupně staly centrem inovací spojených se zaváděním nových technologií, jako jsou digitalizace, automatizace a umělá inteligence. Podle údajů této asociace existuje v Česku asi 300 center podnikových služeb, ve kterých pracuje přes 110 000 lidí. Jejich počet roste cca o 12% ročně a zhruba stejným tempem přibývá samotných center.

Pečínková, I.: **Greta má vliv i na bankovníctví** LN 3.12.2019

Rozhovor s M. Hamplem, partnerem poradenské společnosti KPGM a někdejšími viceguvernérům ČNB.

Existují bankovní skupiny, které dobrovolně říkají: nechceme financovat některé aktivity, například ty, které souvisejí s uhlím. Říkají tomu rozšířená verze corporate social responsibility.

Druhou skupinou budou tvořit banky, pojišťovny a investiční fondy. Co budou dělat, pokud se atmosféra, ve které teď žijeme, přemění na základní politickou linii vyspělého světa, což se dle mého mínění stane. Evropská unie bude první skupinou zemí ve vyspělém světě, která v oblasti donucovací nebo regulatorní bude chtít jít dál než ostatní.

Názor: „pojdme použít finanční sektor pro dosažení zelených politických cílů“ má poměrně silnou podporu některých evropských institucí, Evropského parlamentu, Evropské komise. Ale lidé, kteří mají na starosti stabilitu finančního sektoru, často tvrdí opak: Touto cestou nepostupujeme, nechť jsou voleny jiné cesty typu karbonových daní. O tom se teď povede debata.

Nakolik je podle Vás realistické, že unijní politici tímto směrem skutečně zavedou? (směr zelená ekonomika). Vůbec to není vyloučeno. Nová Komise i Evropský parlament se jasně vyjádřily, že tohle má být jedna z prioritních oblastí.

Dle mého názoru bychom se měli vyvarovat, aby se z finančních institucí stalo něco jako podniky veřejné služby. Něco jako neziskovky, které mají jako primární cíl dosahování nějakého politického záměru. Měly by zůstat obchodními společnostmi založenými na principu dosahování zisku a maximalizace své hodnoty pro akcionáře.

Úvaha o udržitelnosti nebo i neudržitelnosti, je silně politická témata mají velké politické důsledky. V Evropě ale k nim máme našlápnuto více, jak jinde. Například nemáme jasnou definici toho, jestli jaderná energetika spadá nebo nespadá do kategorie udržitelná. Tím pádem můžeme očekávat, že verdikt může jádro podporovat nebo zničit politickým rozhodnutím.

Kdyby bylo jádro označeno za neudržitelnou technologii, mohlo by to v konečné situaci vést až k tomu, že by žádná banka nesměla poskytnout ČEZ úvěr, koupit akcie ČEZ nebo dluhopisy české vlády, protože vláda majoritně vlastní výrobce jaderné energie.



Pokud věříte, že náš život na této planetě je neudržitelný, je třeba méně spotřebovávat a vše má být dražší. A to se týká všeho, méně cestovat, létat, nejíst maso, nedodělat aktivity, které posilují neudržitelnost.

Mejzlík, L.: **Existuje Audit 4.0?** HN12.11.2019

Účetnictví i audit zasáhne automatizace a zaměstnanci budou nahrazeni software. V dalších fázích vývoje budou tyto technologie samy rozhodovat.

Stávající profese v oblasti účetnictví a auditu patří k jedněm nejohroženějším a je velká pravděpodobnost, že budou do 20 let nahrazeny robotem.

Robotizace zde nepoužívá fyzické roboty jako v průmyslu, ale software, který automaticky provádí postupy, které dříve dělali lidé a to s různou mírou autonomie a rozhodování. Hlavní využití spočívá v automatizaci rutinně se opakujících úloh (procesů) zaměstnanců, jako je například vyhledávání údajů a jejich vyplňování či přepisování z jedné aplikace do jiné (přepisování údajů z webu, faktur, reportů apod.), nebo robotické komunikační systémy, které umí odpovídat na e-maily, na dotazy zaměstnanců nebo zákazníků prostřednictvím chatu apod.

Cílem je rychlost, cena a kvalita, měřená většinou úsporou pracovních úvazků, a tedy nákladů. Robot je v těchto ohledech přesnější než člověk, nespí, nemá dovolenou, nedělá chyby. Na druhou stranu má náročnější implementaci než zaškolení pracovníka a přináší s sebou riziko nepružnosti při změnách pracovních postupů.

Samotná robotizace ještě nemusí představovat umělou inteligenci. Tu s sebou přináší až pokročilejší matematicko-statistické postupy, které často simulují skutečné lidské chování. Do umělé inteligence patří též například schopnost systémů rozpoznávat obraz, učit se, vytvářet báze znalostí, pracovat s přirozeným jazykem apod. Právě prvky umělé inteligence budou odstraňovat v budoucnu některé zmíněné nevýhody první fáze jednoduché robotizace, protože s námi budou roboti schopni komunikovat v přirozeném jazyce, budou umět pružně reagovat na nově vzniklé situace a vytvářet si samo znalosti na základě zkušeností z minulosti. Problém ale bude, jak zabudovat etické koncepty do chování robotů a jak je kontrolovat.

Již dnes jsou schopny reportingové systémy produkovat prakticky on-line informace z účetnictví a auditoři na spolehlivost takových systémů dohlížejí kontinuálně. Pokud se to stane standardem, bude to vyžadovat změnu nejen obecných regulačních pravidel (zákonů, předpisů apod., ale i profesních předpisů a standardů.

## 9. Zdravotnictví

Úšela, J.: **K lékaři on-line. Český Meddi hub cílí na celý svět.** HN 2020

Zajít k lékaři nebo se poradit na dálku? Služby takzvané telemedicíny, v rámci nichž různé firmy pacienty s lékaři digitálně propojují, zažívají v Česku rozkvět. Nyní se k nim přidává i strat-up Meddi hub. Po měsíci testování ho využívá přes 2000 praktických a dětských lékařů a desítky tisíc pacientů.

Meddi hub umožňuje lidem, aby se s lékaři spojovali prostřednictvím mobilních aplikací formou chatů, telefonních hovorů nebo videokonferencí. Veškerá komunikace v systému je šifrovaná, aby se předešlo úniku osobních informací. Do programu navíc mohou pacienti i doktoři ukládat zdravotní dokumentaci. S lékaři se dají sdílet i fotky pacientových otoků či vyrážek.

Lidé si na jedno místo bezpečně uloží lékařské zprávy, které pak nemusí hledat. Doktoři si z aplikací mohou snadno okopírovat části předešlých zpráv, které musí vkládat do těch aktuálních. Vyšetření tak zabere jen třetinu dřívějšího času. Cílem je odbourat zbytečné návštěvy v ordinacích, kam by měli lidé chodit jen v akutních případech.

Petrášová, L. : **Telemedicína se prosazuje i u nás.** HN Příloha, 23.4.2020.

Rozvoj telemedicíny čeká nevídaný boom. Např. Přístup k lékaři na dálku, aniž by člověk musel opustit svůj byt. To u nás nabízejí již dvě společnosti“ celorepubliková síť ambulancí EUC a společnost Compu Group, která je už léta dodavatelem chytrých softwarů pro lékařské ambulance.

Zjednodušeně to vypadá následovně. Sedíte doma u videochatu, zatímco lékař je na druhé straně obrazovky a už si stihl prostudovat váš chorobopis, zajistit vám třeba EKG a díky systému rutinních otázek, které chatu předcházejí a jež musí pacient vyplnit, už také ví, co momentálně potřebujete. Teprve pak se lékař a pacient propojí. Vlastní diagnostický rozhovor pak může být rychlý, což šetří čas oběma účastníkům a navíc pacient nemusí čekat v čekárně.

Petrášová, L.: **On-line služby musí být bezpečné.** HN příloha 23.4.2020

Dálková diagnostika, která díky pandemii získala na popularitě, má i svou stinnou stránku. Jsou to hackeři, kteří již ve 3 českých nemocnicích během posledního půl roku dokázali napadnout přístroje.

Petrášová, L.: **Nemoci lze odhalit léta dopředu.** HN příloha 23.4.2020

Dnes již lékaři rozeznají u novorozence, zda má dispozice k nemocem běžný až ve vysokém věku. Otázka zní: chceme to vědět a dostat informaci třeba jako dárek od rodičů k osmnáctinám? Nebo je genetika naše šance, jak vyléčit i rakovinu? Například slavný Angelina Jolie si nechala chirurgicky preventivně odstranit prsa, protože vyšetření prokázalo, že má vysoké riziko vzniku rakoviny prsu.

Choroby stáří se dají poznat léta předem. Například nedávný objev, že Alzheimerova nemoc souvisí s jedním konkrétním genem a propuká již 12 let předtím, než se naplno projeví. I když nemoc nelze léčit, jde díky včasné diagnostice oddálit chvíle, kdy se člověk stane dementním.

Blíží se doba, kdy přečtení celého genomu na skutečně smysluplné úrovni a hlavně interpretace přečteného budou součástí běžné diagnostiky pacienta u mnoha chorob. Takže už nejen odevzdání moči, odběr krve, zjištěné krevního tlaku či EKG, ale čeká nás rozbor genů.

Tzv. prediktivní genetické testování pomáhá objasnit i potíže s početím, odhalit riziko možného komplikovaného těhotenství či narození postiženého dítěte.

Pokud jsou oba partneři přenašeči stejné dědičné choroby, může se jim narodit dítě se závažnou nemocí. Pomocí testování máme možnost velmi přesně zjistit vadné geny u obou partnerů a pomoci

jim s počítáním miminka zdravého. To znamená, že genetika už nepomáhá jen během života nebo při léčbě nemoci, ale ještě před jeho vznikem.

**Vejdvodová, A.: On-line zdravotnictví se výrazně změní. HN 12.2.2020**

Zákon o elektronizaci zdravotnictví má vytvořit platformu, jejímž prostřednictvím budou lékaři a zdravotníci sdílet záznamy o pacientech, aniž by se data musela ukládat v nějakém centrálním registru. Mají zde být záznamy o tom, kteří lékaři a zdravotnická zařízení vedou dokumentaci pacienta. Ti, kteří je zrovna ošetřují, si je tak od nich budou v budoucnu moci několika kliknutími vyžádat.

Česko dlouhodobě patřilo v digitalizaci zdravotnictví k nejhorším v Evropě. Velký krok udělalo zavedením povinného elektronického receptu. Stále jde ale jen o dílčí počin, komplexní řešení elektronizace chybí.

**Horáková, V.: Leukémii začnou léčit úpravou DNA. Mohou se zrodit superlidé, varuje doktor. 20.12.2019**

Fakultní nemocnice Brno bude mezi prvními v Česku, která spustí genovou terapii. Může pomoci nemocným, kteří nyní nemají naději na uzdravení. Nejprve lékaři metodu využijí u pacientů s leukémií, zřejmě se však rozšíří i na další diagnózy.

Bude novou nadějí pro pacienty, kteří jsou vážně nemocní a nyní dostupné postupy už nezabírají. Zároveň ale podle všeho půjde o nejdražší léčbu v historii. Náklady na takzvanou genovou terapii se budou pohybovat v desítkách milionů korun na jednoho člověka.

Jedním ze dvou zařízení v Česku, kde tento nový způsob léčby právě rozbíhají, je [Fakultní nemocnice Brno](#) (FN Brno). Nejprve budou novinku testovat na pacientovi s leukémií. Podle celosvětového vývoje lze ale předpokládat, že se rozšíří i na další v současnosti nevyléčitelné nemoci jako svalovou dystrofii nebo autismus.

Aby FN vůbec získala povolení ke genové terapii, musela projít dvěma přísnými audity ze strany výrobců léků, které se pacientům budou podávat. „Museli jsme prokázat, že máme odpovídající personál i dostatečně čisté prostory,“ přiblížil dnes už bývalý ředitel FN Brno Roman Kraus, který se přípravami na novou terapii zabýval.

Podle Krause se genová terapie v průběhu následujících dvou let bude rozšiřovat po celém světě. „Věda jde neskutečným způsobem dopředu. Zmiňovaná terapie se rozšíří i na jiná onemocnění, nejen onkologická. Půjde o cílený způsob léčby, protože každý máme jinou genetickou informaci uloženou v DNA. Například u všech žen, které mají rakovinu prsu, také nefunguje jedna terapie,“ myslí si Kraus.

**Začne se v Brně, na řadě je Plzeň či Ostrava**

Bývalý šéf nemocnice také soudí, že máme před sebou velký společenský problém. „Náklady na jednoho pacienta půjdou do desítek milionů. Stále není vyřešené, kde na to jednotlivé státy vezmou peníze, abychom mohli pomoci všem. Jinak si budou moct takovou léčbu zaplatit jenom bohatí lidé, kde by mohlo docházet i k cílené úpravě genetické informace třeba u dětí. Mohla by se tak vytvořit skupina superlidé, kteří třeba budou méně náchylní k chorobám a déle žít. Může to neskutečně zahýbat světem,“ upozornil Kraus.

Právě i kvůli této nákladné léčbě přiteče od státu do zdravotnictví 20 miliard korun. Kromě FN Brno má nyní potřebné povolení ke genové terapii Ústav hematologie a krevní transfuze v Praze.

Do budoucna se počítá s rozšířením i do dalších zdravotnických zařízení v Česku. „Nyní u nich probíhá proces certifikace,“ uvedl mluvčí Všeobecné zdravotní pojišťovny Vlastimil Sršeň. Hovoří se

například o Plzni, Hradci Králové, Ostravě či Olomouci. Genová terapie je v Česku skutečně teprve „v plenkách“.

Keményová, Z.: **Sama v těle vyhledá cíl a léčí. Biologická léčba je sílící trend.** HN 12.12.2019

Biologické léky se od těch klasických liší nejen typem molekuly, ale hlavně svými vlastnostmi. Vyrábí se totiž pomocí živých organismů-buněk. Tahle léčiva se velmi často podobají, nebo i dokonce shodují s bílkovinou lidského těla a dokážou velmi přesně zasáhnout centrum nemoci. Místo aby plošně zasahovala celou část těla jako běžné léky, vyberou si jen kritická místa a na ta se zaměřují.

Specifikem biologik je právě přesné zacílení na centrum nemoci, například na nádorové buňky. Biologika dokážou označit choroboplodné buňky ke zničení imunitním systémem pacienta, zabránit růstu a množení buněk, které onemocnění způsobují, a dodat další lék přímo do centra onemocnění, což zvyšuje úspěšnost léčby.

Jedním z oborů, kde se biologika používají hojně, je hematologie. Jedná se o přípravky používané k léčbě komplikací krevních sraženin, jako jsou mozková mrtvice, srdeční infarkt, plicní embólie, nebo látky podporující srážlivost krve.

Biologická léčba se uplatňuje také v plicním lékařství. Jsou to léky na cystickou fibrózu, alergické astma a běžně se využívají v léčbě plicních nádorů. V kardiologii pomáhají například při léčbě srdečního infarktu nebo vysokých hladin cholesterolu.

Vývoj jednoho léku trvá 10-15 let a náklady se pohybují v rozmezí 1-2 miliard USD. Obecně platí, že biologická léčba bývá v průměru o polovinu, ale i více dražší než ta běžná.

Bartošek, P.: **Češi vyvinuli kúru na rakovinu.** LN7.12.2019

Pacienti s akutní leukémií, jimž nezabírá žádná jiná dostupná léčba, už nemusejí cestovat za poslední nadějí do zahraničí. Genová terapie, jež je jedním z nejmodernějších způsobů boje s rakovinou, nedávno pronikla i do Česka.

V Ústavu hematologie a krevní transfúze v Praze revoluční metodou léčili prvního pacienta. A brzo by jich mohlo být mnohem víc. Nyní se čeká na to, až Státní ústav pro kontrolu léčiv povolí klinickou studii. Pak by experimentální přípravek mohlo dostat na deset nemocných, u nichž dostupné léčby selhaly. Vybraným pacientům by lékaři odebrali část bílých krvinek, v laboratoři je geneticky upravili tak, aby leukocyty získaly schopnost na chorobu zaútočit a zlikvidovat ji, a pak by „zabijácky“ modifikované bílé krvinky vrátili pacientům do krevního oběhu.

Ceny jsou enormní. Terapie pro jednoho člověka vyjde na 15 mil. Kč. Zdravotní pojišťovny si na nástup genové léčby na příští rok vyhradily 100 mil. Kč a očekává se, že do 10 let za ni vydají ročně až 30 miliard.

V příštím roce se bude genová terapie poskytovat pouze dětským pacientům. V roce 2021 se rozšíří i na mladistvé, přičemž náklady vyskočí na miliardu. Přípravek se jmenuje BCAR 19.

Jak dlouho trvá samotný testování?

V první fázi se testuje do 10 lidí. Zjišťuje se, zda lék pacienta nezabije.

Ve druhé fázi je více pacientů, např. jedna nemocnice. Sleduje se, zda lék proti chorobě pomáhá a v jaké dávce.

Třetí fáze pak probíhá po celém světě. Obvykle to provádí velká farmaceutická firma, na tisících pacientů.

Moučková, K.: **Konzultace s lékařem na dálku nebudou v budoucnu problém.** HN 23.9.2019

Raději budu mít vážně dobrého advokáta u USA, se kterým se dohodnu přes videorozhovor než někoho, kdo má sice kancelář v Praze, ale je nekvalitní. I v medicíně by práce z domova mohla mít přínos. Dnes jsou čekárny přečpané, lékaři by mohli dávat konzultace ne dálku.

Veselka, J.: **Léčba za miliony nemůže být pro všechny.** HN 22.-24.11.2019

Mezi hlavní problémy současného a hlavně budoucího zdravotnictví patří fakt, že nejmodernější technologie jsou již natolik drahé, že si je pro všechny obyvatele nemůže dovolit téměř žádná země na světě. To je hlavním důvodem, proč čím dál častěji budeme svědky prezentace mediálních příběhů, v nichž se nešťastné rodiny pacientů budou obracet na veřejnost se smutnými osudy svých příbuzných, jejichž léčba není hrazena z veřejných zdrojů.

Vyvolává to lítost, ale zatím nikdy nenásledovala seriózní diskuse o tom, co si můžeme za naše zdravotní pojištění dovolit a kde leží rozumná míra celospolečenské solidarity. A ještě méně se hovoří o prevenci a způsobech, jak si člověk jednoduše a téměř bez nákladů může prodloužit život.

Současná medicína již dosáhne sáhnout na samou podstatu života. Příkladem je technologie nazvaná CRISPR-Cas9. Téměř každá buňka obsahuje většinu informací o našem těle, zakódovanou v přesném pořadí určitých látek označovaných čtyřmi písmeny (A, C, G, T). Tomuto systému, jehož nositelem je kyselina zvaná DNA, se říká genotyp. Pokud se narodíme s nějakými zásadními odchylkami od běžného genotypu, mohou naše buňky začít vyrábět namísto správných bílkovin zmetky svého druhu a ty vyvolávají onemocnění, která se mohou týkat kteréhokoliv orgánu. Zmíněná technologie CRISPR-Cas9 dokáže nesprávné pořadí písmen, jímž je genotyp napsán, najít a opravit ho.

Do budoucna se tak otevírají možnosti nejen léčit některé vrozené choroby, ale začít i manipulovat s lidskými vlastnostmi a upravovat člověka samotného. Chcete se stát blondýnou? Chcete měřit přes dva metry? Podobné otázky si bude lidstvo pokládat během příštích desetiletí.

Tato technologie se nyní zkouší v léčbě některých vrozených onemocnění a odhaduje se, že péče o každého jednotlivého pacienta přijde na desítky milionů korun. Je sice jisté, že jakmile léčba prokáže svoji účinnost, pak se bude zjednodušovat a zlevňovat, ale současně také platí, že každý pacient bude vždy neopakovatelným originálem, a tudíž daný postup bude třeba vytvořit přesně pro něj, což bude ceny držet extrémně vysoko.

Málokdo si uvědomuje, že již dnes máme v rukou skvělé technologie, avšak na jejich rutinní používání nemáme dostatek prostředků. Můžeme zachránit jednotlivý život, ale nemůžeme zachraňovat stovky, natož tisíce. Dokud si tento fakt neuvědomí politické špičky a manažeři českého zdravotnictví, budeme si na jednotlivých zachráněných příkladech ukazovat, co umíme, ale rutinně používat nemůžeme. Diskusi o cenách těchto zásahů a jejich úhradě se naše společnost zatím vyhýbá. Snad je to i tím, že zdravotnictví je citlivým tématem, jak ukázal v minulosti směšný třicetikorunový poplatek u lékaře, který dokázal rozhodnout o výsledku voleb v té době. Dnes si žádná politická strana netroufá vyjádřit se k řešení rozevírajících se nůžek mezi náklady moderní medicíny a prostředky, které máme k dispozici.

Jak žít déle

Existují však jednoduché a dobře ověřené postupy, které vedou k delšímu a kvalitnějšímu životu při relativně nízkých nákladech.

Relativně novým poznatkem je, že toxické mikro a nanočástice ve vzduchu zabíjí dokonce více Evropanů než oprávněně kritizované kouření cigaret. Větší částice vstupují do plic, kde způsobují trvalý zánět a následnou poruchu funkce. Ty menší přecházejí do krve a usazují se v některých orgánech či se spolupodílí na vzniku aterosklerózy tepen, která je nejvýznamnější příčinou úmrtnosti naší zemi.

Spalování fosilních paliv tak přestalo být čistě politicko-ekonomickým problémem a stalo se problémem medicínským, k němuž by se v budoucnu neměli vyjadřovat pouze politici či jejich ideologové, ale především zdravotníci.

Velký posun zaznamenal v posledních letech výzkum na poli účinku pohybu na lidský organismus. Doporučení vykonávat středně intenzivní fyzickou aktivitu alespoň 5x týdně po 30 minutách jsou nyní postavena na silných a konzistentních datech. Takto fyzicky aktivní osoby se dožívají o 5-10 let více než ti, co mají sedavý způsob života. Menší, avšak stále podstatný vliv na délku života má také složení stravy, spotřeba alkoholu nebo správné užívání léků. Statistika OECD ukazuje šestiletý rozdíl v délce dožití mezi lidmi s nejnižším a nejvyšším vzděláním. Nespoléhejme proto jen na nejmodernější technologie léčby, ale dělejme též něco sami pro své zdraví.

Lze oprávněně předpokládat, že ceny nejdražších technologií si nakonec vynutí selektivní přístup spojený s komerčním připojištěním, protože současná solidarita daná zdravotním pojištěním na to v žádném případě nebude stačit. Na druhou stranu však platí, že 30 minut fyzické aktivity 5x týdně prodlouží v průměru život více než všechny současné nejmodernější technologie.

(autor je přednostou Kardiologické kliniky 2. LF UK a FN v Motole).

## 10. Odpady

Votruba, V.: **V Česku se ročně ztrácí tisíce tun nebezpečného odpadu. Na pachatele je inspekce krátká.** HN 2.7.2020

V Česku se každoročně ztrácejí tisíce tun nebezpečného odpadu, například provozní kapaliny, motorové oleje, odpadní syntetické barvy a ředidla. Nebezpečný odpad musí být ze zákona evidován. Z evidence se ale často ztrácí a nelze vyloučit, že vůbec neexistoval. Může se jednat o daňové úniky, že firmy vykazují výdaje s likvidací odpadu, k níž ve skutečnosti nedošlo. Nebo když se podaří rozplést síť firem, přes které odpad putoval, je na konci invalidní důchodce s bydlištěm na úřadě. Když se polici nepodaří zjistit, jak bylo s odpady naloženo, nemůže konstatovat, že došlo ke spáchání trestného činu, může dát jen pokutu za špatnou evidenci. Ta ale dosahuje maximálně několik statisíců.

Votruba, V.: **Kam s odpadem? Česko plánuje nové spalovny.** HN 22.7.2020

Česko k současným 4 spalovnám plánuje postavit 6 dalších. Dohromady by pak mohly likvidovat 1/ komunálního odpadu v Česku. Teď ho zhruba polovina končí na skládkách. Ekologové spalovny kritizují, navrhují vyšší podíl recyklace. Česko ale nemá dost firem, schopných odpad zpracovat. Navíc výsledný recyklát bývá dražší než ten nový. Platí to např. i pro PET lahve, které se zatím ve velké míře recyklují. EU vyžaduje recyklovat do 2030 60% komunálního odpadu, Česko je zatím na cca 40%.

Odpad se většinou skládkuje, protože je to levné. Ze současných 500 Kč/osobu/rok má vzrůst na 1850 Kč v roce 2030.

Spalovny jsou dnes 2x tak drahé, než skládky. Spálení 1 tuny v Malešicích vyjde na 2500 Kč.

Keményová, Z.: **Jako na trhu a ekologicky. Albert představil nový koncept.** HN 5.11.2020

V Jesenici u Prahy a na Florenci vede ke zdravé výživě, menší spotřebě masa a obalů a celkově k neplýtvání.

Každé balení masa má označení země původu, místo, kde se zvíře narodilo, kde bylo poraženo, a kde se zboží balilo.

Recyklují nákupní košíky. Poškozené rozemelou a z drti se vyrobí nový. Což lze opakovat až 5x. 19 bioproduktů (luštěniny, obiloviny, sušené ovoce)- do vlastních nádob.

Samoobslužné pokladny

U vystaveného zboží mají elektronické cenovky.

Místo do igelitových pytlíků lze nakupovat do sáčků Frusak. Jsou vyrobeny z kukuřičného šrotu.

Bez autora: **Trendy v elektroodpadovém hospodářství.** HN 17.9.2020

Ještě před pár lety byl zaklínací formulí pro nastavování požadavků v odpadovém hospodářství pojem trvale udržitelný růst. Ten však začal narážet na své hranice a do zájmu se dostalo „prodloužení životnosti používaných výrobků s maximálním využitím již jednou vytěžených a použitých zdrojů. Tento model dostal název cirkulární ekonomika či oběhové hospodářství.

Principem oběhového hospodářství je podpora vyšší míry třídění a využití i u komodit, které nejsou ekonomicky zajímavé. Nahrazením primárních surovin dochází k úsporám v životním prostředí, zejména ve snižování CO<sub>2</sub> a snižování přírodních zásob. Výrobci mají povinnost financovat sběr určité části elektroodpadu a elektrozařízení, která uvádějí na trh.

Dříve byla snaha získat zpět železné a neželezné kovy, a tak se na tyto odpadové materiály dívají dnes i provozovatelé sběrných dvorů a výkupen. Vyzobávají jen to, co lze snadno zpeněžit, a zbylé

materiály z nedokonalého zpracování jdou opět na skládku. Nástroj cirkulární ekonomiky – rozšířená odpovědnost výrobců- se tak míjí účinkem.

Keményová, Z.: **Konec věcí na jedno použití. Unie směřuje výrobce k šetrnosti.** HN, příloha

15.9.2020

Elektronika, oblečení nebo obaly by již neměly vydržet jen omezený počet použití, jak je tomu nyní, ale jejich životnost by měla být mnohem delší. V březnu 2020 připravila Evropská komise akční plán pro cirkulární ekonomiku, který má nasměrovat výrobce i spotřebitele na udržitelnější cestu.

Mnoho produkt se rozpadá příliš lehce, nebo se nedá opravit ani recyklovat, nebo jsou již vyrobeny jen pro jedno použití. Již od příštího roku budou muset výrobci praček, ledniček, televizorů, zajistit náhradní díly i 10 let po prodeji výrobku. Zároveň by měly být tyto výrobky snadno rozmontovatelné, opravitelné a nesmí obsahovat tzv. kazítka.

Na to navazuje i nové označování výrobků, které ponese také informace o opravitelnosti, a životnosti produktu. To podstatně sníží vznik odpadů. Produkty by měly být více modulární, což ulehčuje jejich opravitelnost. Delší životnost sníží jejich negativní dopad na životní prostředí. S tím souvisí i větší recyklovatelnost obalů.

40% výdajů podniků v EU představují materiály. Jejich častější recyklace může zvýšit ziskovost firem a zároveň snížit kolísání cen zdrojů.

38,4% elektronického odpadu se zrecyklovalo v EU v roce 2018.

10 Keményová, Z.: **Zero Waste frčelo i v koruně. Lidé vymýšlejí vlastní triky.** HN, příloha

15.9.2020

(Rozhovor s V. Nováčkovou, ředitelkou "Organizace Bezobalu").

Některá doporučení pro jednotlivce:

- Co jednorázového denně používáte? Dá se to nahradit opakovatelně použitelným? Do čeho nakupujete?
- Když se vám vyhazovaná věc nehodí, může se hodit někomu jinému. Hledejte další využití třeba v reuse centrech.
- Jednorázové utěrky a kapesníčky lze snadno nahradit.
- Jímejte šedou vodu pro použití na zahradě či splachování záchodu.
- Při vaření vody si nejprve odměřte potřebné množství.
- Změřte si, kolik vody průměrně spotřebujete a najděte způsoby, jak toto množství snížit.
- Zamyslete se nad svým potravinovým odpadem
- Nainstalujte si „úsporky“ – prelátory na kohoutky do sprchy a do WC splachování

Votruba, V.: **Česko zaplatí EU za plastový odpad miliardy korun.** HN 5.8.2020

Za každý kg plastových obalů, který skončí na skládce či ve spalovně, a ne v recyklaci, má každá členská země EU od příštího roku (2021) zaplatit do unijního rozpočtu 80 eurocentů, tj. 21 Kč. Unie chce, aby vyhozené obaly našly nové využití

Loni bylo pro český trh vyrobeno 252 tisíc tun jednorázových plastových obalů. Z toho k recyklaci se dostalo 173 tisíc, tj. 69%. Poplatky nemají hradit producenti plastů, ale členské země. Poplatek České republiky by činil cca 2.2 miliardy Kč. Oproti jiným zemím je menší, máme poměrně velkou recyklaci plastů.



Zeman, D.: **Je papír lepší než plast?** HN, příloha, 13.10.2020

Ročně se ve světě vyprodukuje přes 30 milionů plastového odpadu (asi tun), přičemž vyspělé ekonomiky jsou schopné recyklovat pouhých 30% vlastní produkce a zbytek často vyváží do rozvíjejících se ekonomik nebo do Číny. Ta ale svůj přístup již změnila. Západní ekonomiky tak hledají nové alternativy, do čeho své výrobky balit.

Papír nelze vnímat jako univerzální obalový materiál. Energetická náročnost jeho získání a dalšího zpracování je poměrně vysoká. Stejně jako u plastu záleží na celém životním cyklu obalu. Pokud jsme schopni zajistit efektivní recyklaci a opakované použití, pak vychází jeho uhlíková stopa velmi dobře. Pokud ale vyrobíme papírový obal z nerecyklovaného materiálu, s mnoha povrchovými úpravami pro balení luxusního zboží, a ten po jednom použití skončí na skládce, vznikne špatná ekologická stopa. Jinak je ale papír velmi vhodným obalovým materiálem, je v podstatě přírodní, zdravotně nezávadný, obnovitelný a především snadno recyklovatelný.

Papír patří mezi nejčastěji tříděné komodity. V roce 2019 vytřídil každý Čech v průměru 22 kg papíru. Stále se zkoušejí jako obaly též biologicky rozložitelné fólie, například na automobilové díly.

Zeman, D.: **Místo do popelnice do myčky. Stále více bister a restaurací používá vratné obaly.** HN, příloha, 13.10.2020

Ondřej Širočka a jeho REkrabička. Zabýval se myšlenkou vratných obalů na jídlo. Do REkrabičky si můžete nechat zabalit jídlo v kterékoliv restauraci, bistro nebo kavárně, která s námi spolupracuje, uvedl. Zaplatíte 80 Kč zálohu, kterou pak při vrácení REkrabičky dostanete zpět. Obal lze vrátit v kterémkoliv jiném zapojeném podniku. REkrabička se pak v restauraci přímo umyje, hygienicky ošetří a vrátí zpět do oběhu. Vložení jídla do REkrabičky přijde restauraci na 1.5-3.5 Kč, jednorázové obaly se pohybují mezi 2-8 Kč.

Petr, J.: **Řešení pro dobu plastovou.** LN 3.10.2020.

Stále větší množství plastových odpadů končí v přírodě a pouhé třídění a sběr plastů tento problém nevyřeší. Co s tím?

Dříve se plasty vyvážely do Číny, ale to je od roku 2018 omezené. Odhaduje se, že ve světových mořích končí každoročně 8 mil. tun plastů, včetně řek a jezer pak 11 mil. tun. Na pevnině jich končí asi 18 mil. tun.

Dopady na lidské zdraví (a zdraví zvířat) zcela neznáme. Z plastů se uvolňují mikroskopická plastová vlákna, která se dostávají do živých organismů a do pitné vody. Jejich vliv na zdraví zatím není znám. Pro boj s plastovým odpadem existují 2 základní strategie:

1. Ekologická likvidace. V roce 2040 naroste plastový odpad 3x proti dnešku.
2. Omezení spotřeby plastů.

Žádná z těchto strategií ale problém nevyřeší, zatím je třeba využívat kombinací obou.

Rosůlková, J.: **Co s odpady? Česko zvažuje odložit zákaz skládek.** HN 6.11.2019

Skoro polovina odpadu z českých domácností končí na skládkách. Evropská směrnice požaduje, aby to v roce 2035 bylo nejvýše 10%. Značná část odpadů se dá recyklovat. Co nejde recyklovat, mělo by se spalovat. Dnes se spaluje 12% komunálního odpadu, 38% se recykluje, převažuje ale skládkování.

Skládkovací poplatek činí 500 Kč/rok/tunu, má se zvyšovat až na 1850 Kč do roku 2029. Zvýšený poplatek ale nemá žádný vliv na nasměrování odpadů do recyklace.

Energeticky (spalováním) se má využívat jen 25% odpadu. Stát by se měl zaměřit na podporu recyklace, například nižším zdaněním práce v recyklačním průmyslu, snížením sazby DPH u recyklovaných výrobků nebo podporou recyklace z dotací.

Kohoutová, M.: **Díky chytrému třídění odpadu mají města a obce čistší ulice.** HN 27.2.2020

Ve Štibořicích na Břeclavsku třídí odpad do připravených pytlů, na které nalepí čárový kód, unikátní pro každou domácnost. Ve sběrném dvoře zaměstnanci zkontrolují, zda je odpad správně vytríděný, zváží ho a na základě čárového kódu zaznamenají do databáze. Obec má přehled, kdo a jak třídí a z poplatků za komunální odpad jim vyplácí odměny. Obec vybere poplatky za osobu 440 Kč/osobu, nejlepším třídačem vrací až 310 Kč.

Zenker, P., Janíková, S.: **Česko plné odpadů.** HN Leden, 2020.

V ČR se spotřebuje téměř 1.6 mil. tun papíru a téměř 2/3 se vytrídí. Slabinou je, že chybí podniky, které by toto velké množství vytríděného papíru zvládly zpracovat. Situace se ještě zkomplikuje legislativou o oběhovém hospodářství a cirkulární ekonomice. Podle ní do roku 2035 budou muset jednotlivé státy recyklovat do nových výrobků 65% směšného komunálního odpadu, který zůstává v černých popelnících jako směšný odpad.

Odpadový papír mají zpracovávat papírny v Ružomberoku, kterou staví majitel největší české papírny Mondi Štětí. Podnik v severních Čechách ale vyrábí papír pouze ze dřeva, ne ze sběrového papíru. Podobná situace je i u ostatních českých papíren. Právě proto se z Česka asi 80% vytríděného papíru vyváží, a to nezmění ani zvýšení výkupních cen. V roce 2018 se v ČR zpracovalo a nově zrecyklovalo jen asi 215 tis. tun sběrového papíru. Největší zpracovatel odpadového papíru, Smurfit Kappa Czech ve Žimrovicích na Opavsku ročně zrecykluje asi 65 tis. Tun vytríděného papíru.

Obdobná situace je i u plastů, poté, co je Čína odmítla nadále přijímat.

Plasty vyrábí v Česku cca 2500 firem, většinou jsou to obaly. Asi 1/3 odebere stavebnictví, desetinu zemědělství a automobilový průmysl. Výrobci jsou připraveni na větší využití recyklovaného materiálu, narážejí ale na zákony a na tvrdé požadavky potravinářských firem, jež trvají na maximálně čistých odpadních plastech.

Z plastového odpadu lze recyklovat téměř všechno, ale ne vždy se to ekonomicky vyplatí.

Nejvýhodnější je recyklace u PET lahví, méně zajímavá je u PVC nebo plastových kompozitech. Záleží na vstupní čistotě materiálů. Plasty jako odpad z výroby jsou velmi cenné materiály, z komunálních odpadů je to méně atraktivní. Zatím se ekonomicky podporuje třídění, což ale recyklaci neřeší. Tříděný papír, sklo nebo plasty neumíme dobře využít.

Možnost skládkování se prodlužuje z roku 2024 do 2030 a zároveň se zavádí zvýšení poplatku za skládkování z 500 Kč na 1850 Kč/tunu. Zákon by měl vést k tomu, aby se podporovalo třídění, to ale recyklaci neřeší. Problém je v tom, že vytríděný papír, sklo nebo plasty neumíme dobře využít. Je nebezpečí, že odpady, odkloněné ze skládek, skončí v kapacitách spaloven na směšný odpad, před čímž varuje EU. Odpad by měl končit v recyklaci.

Hospodářské noviny 30.1.2019. **Komerční příloha „Plasty“**

Plasty snižují uhlíkovou stopu u automobilů. Snížení hmotnosti automobilu o 1 kg sníží uhlíkovou stopu automobilu za dobu jeho provozní životnosti o 20 kg CO<sub>2</sub> (Evropská asociace zpracovatelů plastů Plastic Europe). Plasty váží až o polovinu méně než podobné komponenty z jiných materiálů a tak snižují spotřebu paliva až o 25-30%. Ve světě je proto snaha o „lightweight – úsporu hmotnosti.

Plasty navíc nerezaví, jsou odolné a tvárné a možnosti jejich použití se rozšiřují.

Plasty dále umožňují vyrobiteľnost tvarově komplikovaných dílů a umožňují nahradit vícedílné sestavy vstřikovanými plastovými díly.

Hlavní nevýhodou plastů je environmentální pohled. Proto se automobilky při vývoji jednotlivých dílů zaměřují na snižování dopadů použitých materiálů na životní prostředí, na recyklaci a použití recyklátu jako přísady do čistého nového plastu.

Z diskuse s prof. M. Londesboroughem:

Co nám plasty již dal? Jsou lehké, relativně levné a mnohoúčelové. Lze je snadno zpracovat při nízkých teplotách. Většinu lze přepracovat a obecně produkovat ve velkém množství. Nastolily nové možnosti v zubním lékařství, chirurgii, stavebnictví. U automobilů přispívají ke snížení jejich hmotnosti (u osobních dnes tvoří 35% hmotnosti).

Proč používáme plasty jako obal a ne papír, sklo? Díky nízké hmotnosti méně zatěžují dopravu, potraviny balené v plastu jsou déle čerstvé. Nahrazení plastových obalů papírem by zvýšilo množství potravinového odpadu o 30%. Také by se významně zvýšila uhlíková stopa z dopravy v důsledku vyšší hmotnosti papíru. Výroba papíru je navíc velmi náročná na spotřebu vody. Tvorba 1 tuny papíru vyžaduje 20x více vody než výroba 1 t plastu.

Plastový odpad. Až do konce roku 2017 EU vyvážela svůj plastový odpad především do Indie, Číny a rovníkové Afriky. Nyní to tyto státy zakázaly a tak se začalo mluvit o konci „doby plastové“. Podle studie MŽP je v ČR nejvíc plastového odpadu podél cyklostezek a u odpočívadel.

Přes 95% veškerého plastového odpadu v mořích pochází z 10 řek (8 v Asii a 2 v Africe). V těchto zemích by měly vyspělé země podporovat technologie, jak přeměnit plastový odpad ve výroby. Druhým krokem by mělo být, aby každý začal u sebe sám a omezoval zbytečnou spotřebu a to, jak s plasty po skončení jejich životnosti naloží.

Co s plastovým odpadem? Existují různé typy plastů, jako polyetylen, polypropylen, PVC, PET a další. To znamená, že se liší i teploty, při kterých se dají zpracovávat. Navíc mnohé z nich obsahují aditiva, jako pigment, plniva, etikety, víčka z jiných plastů aj. Oddělení těchto prvků tak, aby plastový odpad mohl být použit jako surovina k nové výrobě, je velmi obtížné. Výsledný výrobek má vždy horší užitné vlastnosti než vyrobený z prvotních materiálů. Kromě toho máme technické normy, které stanovují kvalitu vstupních surovin.

EU tlačí na snížení množství skládek, kam se též plasty vyvážejí. Má se maximálně využít recyklace nebo energetické zužitkování. Zároveň je třeba omezovat použité jednorázových plastů.

Potřebuje potravinářský průmysl plasty?

Obal v přepravním řetězci chrání materiál před vnějšími vlivy a prodlužuje tak jejich trvanlivost. Plasty tak mají vliv na čerstvost a omezují odpad potravin. Mezi výhodami a nevýhodami plastů je třeba hledat rovnováhu.

Zelenina a maso, ovoce v plastech se udrží delší dobu v čerstvém stavu. U masa je to v modifikované atmosféře. U mraženého zboží plasty zabraňují vysychání zboží. Vzniká dilema: Balit zeleninu do igelitového sáčku nebo plývat potravinami? Životnost produktu se tak prodlouží až 3x. Dříve bylo až 30% plodů v prodejnách neprodejných.

Mattoni zkouší prodej zálohovaných PET lahví.

Obchodní řetězce se snaží snižovat hmotnosti obalových materiálů.

Jednorázové plastové výrobky (brčka, kelímky, nádobí z plastu) se již nesmějí vyrábět a prodávat (od 2021).

Je snaha snižovat gramáž obalů, zvyšovat recyklovatelnost a odklánět se od materiálů, jako je PVC nebo polystyren. Lepší je polypropylen, kde je větší potenciál pro recyklaci.

Problémy ale zůstávají. Někteří odborníci upozorňují, že pro ekologický přínos je lepší jedna těžší plastová láhev, která vydrží několik obrátek na trhu, než tenkostěnná, na které se nyní výrobci zaměřují.

Hrstková, J.: **Odpadky za všechny naše peníze.** HN 17.12.2019

Konec skládkování odpadu se v Česku posouvá z roku 2024 na rok 2030. A jestli se teď platí za odpady max. 1000 Kč/rok/osoba, za pár let to může být i čtyřnásobek, s růstem cen za skládkování.

Byznys s odpadem tak slibuje globálně vyšší výnosy než obchod s narkotiky.

Evropská legislativa vyžaduje, aby se od roku 2020 minimálně 50% odpadu recyklovalo, v roce 2035 to má být už 65%. Přitom průměr na EU je dnes 38%.

Dříve to bylo jednoduché. Staré počítače, které jsme neuměli ekologicky zlikvidovat, jsme poslali do Afriky jako rozvojovou pomoc. To už Afrika nechce. Přesto jsou dodnes Nigérie, Tanzanie, Ghana největšími příjemci staré elektroniky. Nejde ale o charitu, ale o nelegální export. Afrika už nechce ani second hand textil. V lednu 2018 přestala Čína dovážet vybrané druhy odpadu, především plasty. Kontejnery se „svinstvem“ začaly proudit do ostatních států JV Asie. Ty to teď také zakázaly. A tak se vyspělejší státy pokoušejí vyvézt odpad za každou cenu, dochází k „odpadkovým válkám“. Nedávno vrátily Filipíny do J. Koreje loď s 53 tis. tunami toxického odpadu. Rovněž Kanada musela odvézt zpět 69 kontejnerů z Filipín s toxickým odpadem. V roce 2018 odešlo u ZUA do zemí, ještě ochotných brát odpad, 157 tisíc velkých přepravních kontejnerů.

Ukazuje se, že vyspělé státy nedisponují dostatečným množstvím ekologických technologií na zpracování odpadů. A navíc je ekologická likvidace mnohem dražší než pokuta za nelegální zacházení s odpady. Skládkování je pořád výrazně levnější než recyklace.

Varovným příkladem je Polsko. Představilo ambiciózní plán na zpracování odpadu, kde by měl vzniknout kromě energie a tepla ještě odpadní olej, který bude možné přidávat do benzínu. Firmy hned začaly dovážet odpad do Polska. Dovoz odpadů stoupl z 367 tis. Tun (2015) na 733 tis. Tun (2017). Podíl recyklace ale klesl z 35,7% na 31%. Z Polska se stal odpadkový koš Evropy.

V Česku je nyní 178 oficiálních skládek každá z nich hoří v průměru 3x za rok. Nové zákony však počítají s prodloužením skládkování do 2030.

Prokeš, J.: **Odvoz odpadu na skládku se obcím prodraží.** HN 10.12.2019

Na skládkách končí téměř polovina odpadu z českých domácností. Pro splnění evropských pravidel musí tento podíl do roku 2035 klesnout na 10%. Stát proto v příštích letech hodlá zvýšit poplatek, který obce platí za vývoz odpadu na skládku. V současnosti platí starostové 500 Kč/tunu. Peníze inkasuje obec, na jejímž území je skládka zřízena. Tento poplatek by se měl v příštích letech zvýšit na 1850 Kč/t. Zákon včera schválila vláda, platit bude od ledna 2021.

Zatímco v EU bylo průměrně zrecyklováno 46% komunálního odpadu, v Česku jen 36%. Zbytek šel do spaloven na výrobu tepla. Za 5 let by Češi měli recyklovat alespoň 55% domácího odpadu.

Vyšší poplatek za ukládání odpadu na skládky povede asi ke zdražení odpadu v popelnicích. Dnes mohou obce vybírat za svoz odpadů od lidí max. 1000 Kč/rok, dle nového zákona o 1200 Kč.

Radačičová, S.: **Francii vadí plýtvání. Zakáže ničení neprodaného zboží.** HN 2.9.2019

Podle expertů je pro firmy někdy levnější zboží ničit než se pokusit ho znovu prodat. Firmy mají velké zásoby pro případ zvýšené poptávky. Ve Francii se připravuje zákon proti takovému plýtvání, např. oblečení, elektroniky, kosmetiky, hygienických produktů. Ve Francii se se každý rok ze skladů a regálů

vyhodí nepotravinářské zboží za 800 mil. Euro (20,8 mld. Kč) Jen asi šestinu dostanou zdarma charitativní organizace. Velké firmy do budoucna mohou toto zboží darovat nebo recyklovat.

Zenker, P.: **V Litvínově testují, jak využít v rafinerii plastový odpad.** HN 17.10.2019

Skoro polovina plastů končí nyní na skládce, protože se vyplatí recyklovat jen PET lahve. Ve výzkumném centru UniCRE pracují na tom, aby se to změnilo. Testují způsob, jak pomocí chemické recyklace (pyrolýzy) proměnit odpadní plasty na kapalinu. Cisterny by s ní pak z třídících linek přijížděly přímo do litvínovské rafinérie Unipetrolu. Tady by se plastová tekutina ještě jednou destilovala a opět „pustila“ do zařízení, které by z odpadů vyrobilo nové plasty. Kruh oběhu materiálů by se uzavřel.

Pyrolýza probíhá při 400-800 stupních a jde z ní získat pro další zpracování až 80% plastového odpadu.

Zmíněná plastová budoucnost je ještě minimálně pro několik příštích let vzdálená. Pokud k ní ale nakonec dojde, může v petrochemii u plastů začít fungovat to samé co v hutnictví, kde kovový šrot tvoří až polovinu suroviny při výrobě tekuté oceli. Naopak skoro polovina z ložských 400 tisíc tun plastových odpadů skončila v Česku na skládkách. Necelá pětina se spálila a třetina se mechanicky recyklovala rozdrčením a dále využila.

Pro Unipetrol jsou lákavé i pneumatiky, kterých je po Česku několik desítek tisíc. Obsahují však síru, která jejich využití ztěžuje, dá se však pomocí vodíku odstranit.

Letos na jaře představili výzkumníci v UniCRE také biopalivo druhé generace z dřevní štěpky. Základem výroby je Fischer-Tropschova syntéza, což je zplyňování odpadní biomasy, která se dále přemění na plynné a kapalně uhlovodíky. Z jednoho kubíku dřevní štěpky se dá získat kolem 40 litrů syntetické motorové nafty, která se nemusí přimíchávat do klasických motorových paliv, ale lze ji použít samostatně. Roční množství suché dřevní štěpky je v Česku kolem 7 milionů tun. Tímto způsobem lze využít též slámu a další zemědělské zbytky.

## 11. Zemědělství

Pánková, B.: **Více vody, více ovoce?** HN 5.10.2020

Stát oprašuje na jižní Moravě plán stavby největšího systému zavlažovacích kanálů u nás. Má přivést vodu z Novomlýnských nádrží do polí, sadů a vinic. Voda z nádrží poteče desítky kilometrů dlouhým potrubím v podzemí pod třemi desítkami obcí. Zavlaží zemědělskou půdu o rozloze téměř 10 000 ha. Na tento systém se pak napojí cca 80 km trubek, které rozvedou vodu do jednotlivých obcí. Stát počítá se 7 miliardami Kč na hlavní systém rozvodu, přípojky do polí a sadů si budou muset hradit obce samy. Celá oblast zahrnuje např. Hustopeče u Brna, Klobouky u Brna, Blučinu, Horní Bojanovice a další.

Problémem ale asi bude získat povolení ke zvýšení hladiny Střední a Dolní Nádrže Nové Mlýny o 35 cm. V ideálním případě se zvýší celkové množství vody ve všech nádržích o 9 milionů m<sup>2</sup>.

Pánková, D. **Farmáři se učí pěstovat sóju. Dotlačili je k tomu producenti mléka.** (bez data)

Osevní plochy sóji v ČR rostou. Může za to tlak potravinářů na to, aby plodiny nebyly geneticky modifikované. Letos (2020) se sója v Česku pěstovala na 14 tis. ha.

Před několika lety začaly německé mlékárny (odebírají též české mléko) vyžadovat označení GMO free, tj. bez geneticky modifikovaných organismů, tedy od krav, které nebyly krmeny GMO plodinami. To některá krmiva nesplňovala. Většina sóji se do Česka dováží z USA, kde je 94% sóji GMO. Dovoz sójových bobů tak z USA poslední dobou klesá, ale stoupají plochy sóji, pěstované v Česku.

Votruba, V.: **Desítky tisíc lidí žádají odklon od intenzivního zemědělství. Krajině chybí hmyz a zvířata.** HN 4.12.2019

Ministerstvo omezilo velikost zemědělských monokultur nejvýše na 30 ha, ale mnozí požadují snížení na 20 ha.

Společná zemědělská politika EU rozděluje mezi členské země ročně 1450 miliard Kč.

V Evropě patří Česko k zemím, které používají nejmenší množství pesticidů, v průměru 1,9 kg/ha. V Belgii je to 4x více, v Německu 3,9 kg a v Rakousku 3,1 kg.

Česká krajina si nese dědictví kolektivizace, během níž docházelo k odstraňování mezí a remízků, odvodňování pozemků a ničení mokřadů. Scelováním polí vzrostla jejich plocha více jak desetinásobně. A negativní vliv má dnes i používání výkonné mechanizace a chemických prostředků.

Doležalová, D.: **Bioekonomika a cirkulární ekonomika.** AVO (Asociace výzkumných organizací) 18, podzim 2019

Strategie EU pro biotechnologie, nazvaná: „Inovace pro udržitelný růst: biotechnologie pro Evropu“ z roku 2012 chápe bioekonomiku jako průřezovou oblast, schopnou řešit zajištění potravin, udržitelné využívání omezené zásoby pracovních míst. Bioekonomika se zaměřuje na obnovitelnost, možnost opakovaného použití a efektivní používání věcí. Cirkulární ekonomika je pak součástí bioekonomiky.

Co je cirkulární ekonomika (též: oběhové hospodářství)?

Je to koncept, který je integrální součástí udržitelného rozvoje. Zabývá se způsoby, jak zvyšovat kvalitu životního prostředí pomocí zvyšování efektivity produkce.

Důležité je, aby použité materiály byly rozděleny do dvou nezávisle cirkulujících okruhů, jež se řídí rozdílnou logikou. První operuje s látkami organického původu, které jsou snadno odbouratelné, a není problém je navrátit zpět do biosféry. Druhý operuje se syntetickými látkami, jež by měly být do produktů vkládány tak, aby bylo možné je z nich následně extrahovat a opět použít a nebylo tak nikdy nutné je do biosféry navracet.

Dosavadní lineární systém je založen na tom, že suroviny jsou proměněny na produkty a po skončení jejich krátké životnosti spáleny nebo skládkovány.

Potřeby zákazníků jsou naplňovány službami namísto prodeje. Vlastnictví je nahrazováno pronájmem a maximálním využíváním potenciálu výrobku.

Cirkulární ekonomika pohlíží na materiály jako na cenné zdroje, snaží se je využívat co nejdéle a pokud opětovné využití není možné, vracet je do přírody v co nejpřirozenější formě, aby ji nezatížily.

## 12. Bezpečnost dat, informací

Řeháková, M.: **Nemocnice pod palbou hackerů**. HN 2.7.2020

Když se hackeři probourají do počítačových systémů nemocnic, mohou zásadně ohrozit zdraví pacientů. Nedávné útoky na nemocnice v Brně, Kosmonosech či Benešově odkryly, jak jsou zdejší zdravotnická zařízení snadno zranitelná. Hlavní důvod je, že chybějí peníze. Vláda má sice kyberberbezpečnost za jednu ze svých priorit, zatím ale spoléhá výhradně na evropské dotace, které ale nestačí. Výsledkem je, že vybavení IT v nemocnicích je zastaralé, scházejí odborníci i peníze na jejich platy. Nedostatkem je rovněž malá počítačová gramotnost nemocničního personálu. Dnes zdravotnická zařízení na útoky obvykle reagují, až když k nim dojde, pokud je před hackery nevarují třeba tajné služby.

Útočníci nejčastěji používají jednoduchou formu podvodných e-mailů, po jejichž otevření virus ovládne síť uvnitř nemocnice. Tak byla paralyzována nemocnice v Brně, Kosmonosech či v Benešově. Hackeři žádají výkupné, a když ho nedostanou a nemocnice si systém vyčistí sama, vyhrožují zveřejněním získaných údajů, případně mohou získané informace prodat. V českých nemocnicích jdou škody do desítek milionů Kč.

Jediným řešením jsou investice do lidí a techniky. Česko ale spoléhá pouze na eurtodotace. Za uplynulých 7 let bylo možné na kyberbezpečnost všech úřadů a státních organizací vyčerpat 1.2 mld. Kč. Projektů na ně ale bylo trojnásobně, mnoho nemocnic nic nedostalo.

Řešením by mohlo být zřízení, které by kyberprostor nemocnic hlídalo. Nemocnice by si bezpečnost nemusely pořizovat na své náklady, ale pronajaly by si ostrahu od státu podobně, jako si najímají třeba ochranku.

Mašek, A.: **Počet kyberútoků narůstá**. HN22.12.2020

V letošním roce došlo ke 100% nárůstu případů takzvaného phishingu. To jsou útoky vedené e-mailovou komunikací nebo pomocí SMS zpráv. Ve většině případů se jednalo o e-maily, které měly v klientech vyvolat pocit, že jim je zaslala jejich banka. Útočníci se vydávají za pracovníky konkrétní banky s tím, že klienta informují o neúspěšné platbě z důvodů chybějících údajů v jeho uživatelském profilu. Pak následuje výzva, aby klient doplnil data o své platební kartě a proces platby tak „úspěšně“ dokončil. Ve skutečnosti tak hackerům vyzradil citlivé údaje a ti mu pak odcizí peníze,

Řeháková, M.: **Češi jsou kybernetická špička. Celé NATO je díky nim ve větším bezpečí**. HN 26.5.2020

Česko stále nedává na obranu slíbená 2% HDP. V kybernetice jsou Češi pro NATO naprosto klíčoví. Základy společné kyberobrany položilo NATO v Praze v roce 2002.

Zásadní byl rok 2016, kdy NATO označilo kyberprostor za pátou operační doménu. Každý ze spojenců má svůj úkol, jak budovat obranu svých vlastních sítí a infrastruktury. NATO se pak navíc podílí na budování kapacit, financování kybernetické bezpečnosti a tréninku a osvěty a spolupráce s průmyslem.

Tolimat, R.: **Na bezpečnost stačí chytrý telefon**. LN 29.2.2020

Základním prvkem bezpečné domácnosti by podle odborníků mělo být něco zcela nedigitálního: pořádné dveře, s vícebodovým zamykáním pomocí ocelových tyčí, zajištěných do masivních futek. Ty mají též slušnou požární odolnost, ale stojí dost peněz (30 000 Kč).



Ke kvalitním dveřím patří dobrý zámek, nejlépe bez klíče, protože klíče se ztrácejí, dají se okopírovat. Lze použít číselník, na který se namačká kód, nově též jen přejet prstem po displeji telefonu ve speciální aplikaci, případně jen otisk prstu. Zámek ale může sám rozpoznat váš obličej a pustit vás dovnitř.

Přijela k vám návštěva. Vy byste ji rádi vpustili dovnitř, ale nejste nablízku? Není problém, dveře se dají otevřít na dálku. Totéž i v případě, že chcete vpustit do bytu uklízečku nebo kurýra, aby vám za dveře složil zásilku.

Probléme je, že u těchto zařízení neexistuje jednotný standard. Jednotlivé značky, jako Yale, Fibaro, Netamo aj. fungují na vlastních platformách, takže zařízení od jednoho výrobce vzájemně spolupracují, ale dokoupené od jiného výrobce bude v systému patrně nefunkční.

Pak je tu ještě jeden problém z hlediska bezpečnosti: všechny tato zařízení jsou součástí internetu věcí, propojeného systému strojů, které spolu komunikují v domácí síti, většinou přes wi.fi. V této síti jsou zapojené i počítače a telefony se všemi bankovními aplikacemi, důvěrnými e-maily aj. Útočníkem na váš dům tak může být spíše než lupič –nějaký hacker.

### **Zpravodajci mají bránit internet. LN 14.1.2020**

Ministr obrany ČR má prosadit novelu zákona o Vojenském zpravodajství, které by zajistilo kybernetickou obranu státu. Jde o to, jestli budou moci provést protiútok na hackery, kteří chtějí masivně napadnout Česko. Co novela obsahuje?

- Armádní špioni budou moci nasadit k operátorům „nástroj detekce“ neboli sondy, které umožní monitorovat provoz na českém internetu.
- Pokud se v kybernetickém prostoru zjistí rozsáhlé ohrožení „důležitých zájmů stát“ či hrozba útoku, mohou vojenští hackeři provést kybernetický protiútok.
- Protiútok musí schválit ministr obrany
- Data ze sondy nesmí být použita pro provádění odposlechů a záznamů nebo zpráv podle zákona o elektronických komunikacích
- Vzniknout by měl inspektor pro kybernetickou obranu, který by dohlížel na to, aby získaná data nebyla zneužita. Inspektora po projednání ve sněmovně jmenuje vláda

## 13. Nové technologie a jejich aplikace v podnicích

Bez autora: **GEIS efektivně realizuje plány svých zákazníků.** Příloha HN. listopad 2019

Kontaktní logistika je produkt, se kterým vstoupila GEIS na český trh. Jsou schopni efektivně zajistit kompletní tok zboží od dodavatele přes sklad až ke koncovému zákazníkovi bez ohledu na destinace. O každém kroku v rámci tohoto řetězce má náš zákazník on-line informaci a může do celého procesu aktivně vstupovat a měnit své zadání. To by nešlo bez softwaru, který byl vyvinut přímo pro tyto potřeby.

Geis zajišťuje v kontaktní logistice jednoduché úkony, jako je příjem-výdej palet, a balíků, skladování zboží, ale i velmi složité logistické projekty, do kterých spadá například outsourcing logistiky zákazníka včetně vedení skladu veškerého materiálu, dodávka dílů k výrobním linkám klienta, odběr hotových výrobků, jejich skladování, balení a distribuce ke koncovým příjemcům (viz 4PL).

Projekty kontaktní logistiky zahrnují i obalová řešení. Speciální oddělení se zabývá vývojem efektivního balení, optimalizace nákladů na obal, výrobou a dodávkou obalových materiálů od kartonáže přes dřevěné obaly až po speciální přepravní balení, například vysoce profesionální balení pro zaoceánské přepravy.

Toman, P.: **Zboží k člověku, ne obráceně.** Příloha HN. listopad 2019

Častým řešením automatizace ve skladech je přechod na systém: goods to man, kdy manipulát stojí na místě, zboží se dopravuje až k němu a on pouze odebere správný počet položek.

V současné době se nejvíce využívají 3 druhy systémů automatizovaných regálů-výtahové regály, karuselové regály (zakladače) a tzv. Vertical Buffer Module systémy. (*pozn: je to podobné jako karusel*)

Výtahové systémy umožňují vysokou hustotu skladování na minimální ploše. Jedná se o uzavřený systém, ve kterém jsou police umístěny v přední a zadní skladovací části. Policemi manipuluje tzv. extraktor, který dopravuje vyžádanou polici do ergonomicky umístěného výdeje otvoru.

Karuselové zakladače fungují na oběžném principu, zboží obíhá dokola a obsluha je odebírá. I zde obsluha stojí na místě a vychystává zboží, které je dopravováno přímo pod ruku.

Biben, M.: **Když voda mizí z trubek.** HN 8.6.2020

Vodárenství-výdělečný státní podnik byznys zprivatizovaly zahraniční firmy a česká města ho nyní vykupují zpátky svými penězi.

Ztráty vody ve vodovodních sítích – ČR (v mil. Kubíků za rok)

2010.....135.9

2014..... 96.0

2018..... 95.0

Evropské země – ztráty vody ve vodních sítích (mil. Kubíků za rok) – z poslední doby

Španělsko 2016	4903.0
Bulharsko 2017	744.75
Německo 2010	473.52
Polsko 2017	320.28
Nizozemsko 2017	41.05
Litva 2017	22.45

Biben, M.: **Česko ztrácí ročně vodu za 8 mld. Kč, v Evropě je to průměr.** HN 8.6.2020

Podle vládní zprávy dosáhly ztráty vody za rok 2018 kvůli haváriím a únikům 15.8%. Ke snížení ztrát přispívá pravidelný monitoring vodovodní sítě.

Zahraniční společnosti získaly v privatizaci většinu vodovodních sítí v Česku a ročně si vyplácejí přes miliardu Kč (2018). Podle R. Brabce byla privatizace vodohospodářství do rukou zahraničních koncernů za největší hloupost v historii. V Česku se vybere na vodném a stočném ročně kolem 37 mld. Kč. Do obnovy potrubí se vrací asi 16 mld. Kč. Řada měst se snaží v posledních letech získat kontrolu nad provozem svých vodovodů zpět – koupí (Praha, Plzeň aj.).

Zenker, P.: **S baterií do vzduchu.** HN 21.12.2020

Elektroletadlům se dle společnosti Roland Berger věnují po celém světě téměř dvě stovky firem. Většinou jsou ve fázi konstrukčních příprav, v lepším případě mají prototypy, které ještě nevzlétly. Rozšíření elektřiny bude v letectví pomalejší než u automobilů. Plně elektrická letadla na baterie budou spíše u osobní přepravy než u aerolinek. Půjde hlavně o letadla do 9 cestujících, na větší letadla elektrické stroje nestačí. Řešení se nabízí spíše v hybridních kombinacích s tradičními motory a elektrickými bateriemi.

Výrobce ultralightů BRM Aero z Kunovic má za sebou úspěšný zkušební let dvoumístného elektrického letadla Bristell Energic.

Už 2 roky se ve vzduchu pohybuje dvousedadlový elektrický letoun Phoenix, společný projekt několika českých firem. Stroj má za sebou 150 letových hodin v různých výškách a teplotních extrémech. Výhodou je jeho velká výdrž ve vzduchu, která činí 2.5 hodin.

U benzinových strojů jsou náklady na letovou hodinu asi 600 Kč, zatímco elektropohon vyjde kolem 50 Kč. Levnější je i údržba elektrických letadel. Je ale třeba po cca 1000 hodinách vyměnit baterii.

Pro letectví, kde se bojuje o každý kg vzletové hmotnosti, je problémem váha baterií. V souboji výkonu a váhy zatím vyhrávají tradiční turbovtulové motory. Stejnou výzvou je i chlazení baterií, které se nesmí ohřát natolik, aby se vznítily. Vyměnit jednoduše spalovací motor za elektrický jde pouze u menších letadel.

Kříž, L.: **Digitální transformace mění postavení ERP systémů.** Příloha HN, Magazin ITC Revue, 12/20  
Editorial (Knížek, V.):

ERP systémy (Enterprise Resource Planning) tvoří spolu s výrobními informačními systémy MES (Manufacturing Execution Systems) a systémy pro řízení životního cyklu výrobku (PLM (Product Lifecycle Management)) základy digitální továrny a jejich omezená funkcionality či konektivita se může stát překážkou či brzdou digitalizace ve firmě.

Kříž, L.: **Digitální transformace mění postavení ERP systémů.** Příloha HN, Magazin ITC Revue, 12/20

Při sběru informací může ERP komunikovat se stroji, při vyhodnocování informací potenciálně využije pokročilé algoritmy, pomocí nichž navrhne návazné akce v prodeji, nákupu, výrobě, skladech, jakosti a v účtárně.

Současným trendem napříč organizacemi je důraz na vytvoření analytických platforem, které umožňují integraci a analýzu dat z různých oblastí: zákazníci, operace, nebo třeba internet věcí. Implementace analytických platforem pak umožňuje nasazení systémů strojového učení a umělé inteligence a pro automatizaci procesů a podporu rozhodování.

Obecným trendem je posun automatizace a digitalizace směřující k bezdotykovým procesům, běžícím kompletně bez zásahu člověka.

Postavení ERP v podnicích: Před 15 lety byly ERP systémy vnímány především jako místo, kde je zachycena podniková realita. Uměly pomoci s evidencí vstupů a návrhem výstupů. Částečně automatizovaly některé činnosti, které se do té doby děly zcela mimo systém, ale naprostá většina kroků byla závislá na interakci uživatele. Dnešní ERP systémy jsou zejména komunikační páteří.

Cloudová vlna. Cloudový trend pozorujeme zejména u malých a středních podniků, kde nasazení cloudového ERP probíhá relativně rychle, bez nutnosti vytvoření IT infrastruktury a bez nutnosti využití interních IT pracovníků. Cloud computing se po letech vývoje a opatrného přístupu etabloje jako standardní podniková technologie. A platí to i pro podnikové informační technologie kategorie ERP.

Keményová, Z.: **Jako na trhu a ekologicky. Albert představil nový koncept.** HN 5.11.2020

Značení masa. Každé balení masa obsahuje přehledné značení pomocí vlajek o tom, kde se zvíře narodilo, kde bylo poraženo a kde se zboží balilo. Zákazník si tak může ověřit, odkud dané maso skutečně pochází a jakou uhlíkovou stopu má jeho přeprava.

Recyklace poškozených košíků. Poškozený košík nebo jeho část se rozemele na drť a z té se vyrobí nový kus. Životnost se tak prodlouží až 5x.

Bezobalový prodej. V Nových Butovicích a v Jesenici je připraveno 19 produktů v biokvalitě (luštěniny, obiloviny, sušené ovoce..). Potraviny do speciálních násypníků doplňuje Albert z papírových pytlů, v nichž dorazí do prodejny. Logistika je bezplastová a probíhá v logistickém řetězci s certifikací bio.

Samoobslužné pokladny. Aktuálně jsou asi u 100 obchodů.

Elektronické cenovky. Díky nim se už nemusí vystříhovat a roznášet po prodejně desetitisíce papírových cenovek. Cena se na nich mění pomocí počítačového pokynu.

Kříž, L.: **Podnikové informační systémy ERP v době digitální transformace.** ITC revue, příloha HN, listopad 2019

V ČR je digitální transformace velmi často realizována v izolovaných aktivitách, jako například řízení výroby, bez komplexního přístupu a návaznosti na procesy v ERP. Takovýto ostrůvkový přístup k digitální transformaci představuje pro podniky hrozbu, nebudou pak schopny konkurovat zahraničním podnikům, které se do digitální transformace pustily komplexně. České podniky doplácí na levnou pracovní sílu a zapomínají, že konkurence v zemích, kde je cena lidské práce vysoká, jim po digitální transformaci bude více než směle konkurovat.

České podniky často volí několik odlišných řešení od více dodavatelů. Komplexní funkcionalita chybí menším lokálním systémům a adaptabilita a schopnost integrace zase některým zaběhlým světovým podnikovým systémům.

Každá firma by měla mít podnikovou strategii a na ni navazující IT strategii.

O tom, že nasazení nového systému ERP nepředstavuje rutinní operaci s jasně predikovatelným průběhem a výsledkem, svědčí také 51-54% organizací, které zaznamenaly větší či menší narušení provozu po přechodu na nové řešení. Náklady na tato přerušení zvyšují celkovou nebo finální cenu implementace o 50-300%. Trvají totiž týdny a měsíce, přičemž analytici monitorují pouze problémy s hodnotnějším hmotným dopadem.

Adámková, A.: **Co všechno umí chytré budovy? Obstojí proti Covidu-19?** HN 8.9.2020

Uvádí se, že 40% celosvětové spotřeby energie lze přičíst budovám. Ekonomové odhadují, že nemoci z povolání související s kvalitou budov snižují hrubý národní produkt až o 1%. Proto se vyplatí do nich investovat technologie snižující spotřebu nejen elektřiny, ale vylepšující i jejich vnitřní prostředí.

Představují složité organismy s centrálním řízením, které zohledňuje například vytápění, větrání, klimatizaci, osvětlení, nebo naopak zastínění vnitřních prostor, ochranu proti požárům či neoprávněnému vniknutí nežádoucích osob.

Systém Desugo CC umožňuje pak zobrazit stav nejrůznějších zařízení v reálném čase. Dříve bylo nutné nainstalovat si několik různých systémů. Teď stačí jeden centrální.

CSOB vystavěla v Radlicích novou budovu s novými technologiemi. Zcela unikátní je systém 177 geologických vrtů 150 m hlubokých. S nimi a automatickým otevíráním oken je budova soběstačná z hlediska vytápění i chlazení. Do budoucna lze nainstalovat kamery na detekování tělesné teploty, která může indikovat onemocnění osob.

Rychlík, M. **Homo technologicus** HN 6.-8/3.2020

Vědci hledají cesty, jak vylepšit lidské tělo a jeho funkce. Zrodí se Homo sapiens 2.0? A kdy to bude?

Již dnes se do lidských těl vkládají umělé kyčle, oční čočky aj. Nejvyšší metou zůstává ale propojení lidského mozku s počítačem. Neuralink Corporation doufá, že se jim povede přímo do mozku vložit vlastní sofistikované zařízení, aby mohlo propojit biologické synapse s umělou inteligencí.

Testovány jsou různé voperované čipy a mikročidla, která přesně měří některé potřebné údaje přímo v lidském těle, například hladinu cukru v krvi, čímž pomáhají optimalizovat léčbu pacientů s diabetem.

Úšela, J.: **Nejvyšší dům na světě vytištěný jako jeden kus stojí v Belgii.** HN 21.-23.8.2020

Největší evropská 3D tiskárna postavila v belgickém městě Westerlo za 3 týdny prototyp dvoupatrového domu. V budoucnu by jí na to měly stačit 2 dny. Ve světě se zatím tisknou jednopodlažní domy. Budova je vysoká 8 m a zabírá plochu 90m<sup>2</sup>.

Tisk budov probíhá jako jakýkoliv jiný 3D tisk, jen tryska robotického ramene postupně nanáší vrstvy nikoliv plastu, ale betonu. U větších domů se nejprve vytisknou jednotlivé moduly budovy, jež se pak za pomoci jeřábu a lidské síly spojují dohromady. Také samotný tisk vzniká za pomoci jeřábu, který pohybuje tryskou. Má-li být budova z jednoho kusu (jako v Belgii), musí být 3D tiskárna větší, než obvod budovy. Proto je zde tiskárna umístěna na rámové konstrukci o rozměrech 10x10 m. Rameno trysky pak vytisklo budovu od základů až po střechní jako jednodílný kus. Ušetřilo se asi 60% materiálu, času a rozpočtu.

V USA a Mexiku se dnes tisknou celé čtvrti přízemních rodinných bungalovů, v Česku zatím stojí jediná budova z 3D tiskárny: betonový hausbót Prvok, vytištěný v Č. Budějovicích a umístěný nyní v Praze na Vltavě u Střeleckého ostrova.

Úšela, J.: **Umělá kůže, která cítí doteky.** HN (bez data)

Vědci ze Singapurské univerzity (NSU) předvedli umělou kůži, která by se mohla dávat do paží umělých rukou. Každý centimetr umělé pokožky je pokryt stovkou miniaturních senzorů. Ty pak po napojení protězy na nervy pažy podle vědců dokážou rozeznat až 30 různých textur předmětů, kterých se dlaň s umělou rukou dotkne. Navíc by s 90% přesností měly zvládnout i čtení Braillova slepeckého písma.

Význam to má i pro roboty, kteří manipulují s předměty ve výrobě a mohou je velkým tlakem poškodit. Umělá kůže by mohla vylepšit jejich motoriku.

TOLIMAT, Rani: **Mezi mýty a realitou 5G.** LN 25.4.2020

Na Facebooku lidé sdílejí zaručené zprávy, že covid-19 je tajným projektem USA, Izraele, který využívá radiových vln z 5G vysílačů. Že šíří koronavir apod. nejvíc se tyto informace šířily v Británii, kde nechyběly fyzické útoky na dělníky, pokládající optické kabely.

Ostatní lidé se pod 5G představí především rychlejší internet. To ale není zcela pravda. Spíš rozšíří prostor, kterým se dají data přenášet. Představte si dálnici se 2-3 pruhy. Provoz je na ní plynulý, než někde dojde k ucpání. A teď si představte, že ta dálnice bude mít 10 pruhů v každém směru. Tuto změnu síť 5G přináší. Zatímco dnes se v Evropě ve standardu LTE využívá v zásadě 5 pásem v rozsahu 88-2600 MHz, 5G znamená rozsah až do desítek GHz. Tam se vejdou nejen online hry, robotické operace, prostě vše. Druhou výhodou bude krátká odezva sítě. Důležitá například pro autonomní auta, která musí rychle reagovat na situace na křižovatkách aj.

Přechod na 5G neznamena, že LTE standard zanikne. Současné frekvence nikomu nepřekážejí, budou se však v rámci 5G rozšiřovat.

Niedermeierová, J.: **Výstavbu továren a skladů čím dál víc ovlivňuje udržitelnost.** HN 6.11.2019

V Ostravě postavili logistické centrum, které je energeticky soběstačné. Ve Slavkově vyrostla první „živá“ výrobní hala, která má střechy i fasády po kryté zelení, která ochlazuje okolí a zadržuje vodu. Stále více firem v Česku řeší, jak stavět průmyslové stavby udržitelně a s co nejmenším dopadem na životní prostředí. Velké betonové plochy se totiž přehřívají a zabraňují vsakování vody do půdy. Udržitelnost je pro formy určitou formou prestiže. Voda ze střech se nesvádí do kanalizace, ale do retenčních nádrží a využívá se ke splachování či k zalévání.

Knížek, M.: **Informační technologie stavaři zatím naplno nevyužívají.** HN 30.1.2020

Skutečné komplexní nasazení moderních technologií zatím v oboru chybí. Od kreslení čar a ploch jsme se posunuli k vytváření 3D modelů objektů, ale nevyužíváme všech možností, které takový model a data nabízejí. Navíc model vytváříme manuálně.

Stavaři se musejí naučit, jak z digitalizace profitovat. Používáme drony, GPS souřadnice, 3D tisk, automatizujeme nejrůznější výrobu, ale bohužel to vše do sebe nezapadá. Potřebujeme, aby tyto technologie a IT systémy nahradily část lidské práce, a to ve všech fázích stavby, od projekce až po realizaci.

Architekti projektanti by se měli soustředit na svůj obor, ne na vytváření technických výkresů, to může dělat stroj.

Digitalizace by měla přispět ke snížení potřeby kvalifikovaných pracovníků, realizovat projekty rychleji, s menším počtem lidí a vyšším ziskem.

Jednou z nejviditelnějších částí digitalizace ve stavebnictví je informační model stavby, BIM (Building Information Modeling). Je to vlastně digitální dvojče stavby. Informace jsou zde lépe strukturovány než v klasické projektové dokumentaci a transformovány do 3D modelu stavby. Projektů vytvořených metodou BIM se u nás zatím postavilo relativně málo.

Nývlt, V.: **I dívka zvedne těžký kufr jako nic. První exoskeletony míří na letiště**

8. ledna 2020 13:01. Zdroj: [https://www.idnes.cz/technet/technika/exoskeleton-sarcos-guardian-xo-bude-nosit-kufry-u-delta-airlines.A200108\\_002538\\_tec\\_technika\\_nyv](https://www.idnes.cz/technet/technika/exoskeleton-sarcos-guardian-xo-bude-nosit-kufry-u-delta-airlines.A200108_002538_tec_technika_nyv)

Las Vegas (Od zpravodajů Technet.cz) - Naložit stovky dvacetikilových kufrů je makačka, vyměnit padesátikilové kolo fuška pro dva. Společnost Sarcos a Delta Airlines na CES 2020 předvádějí exoskeleton, který by již letos měli obléknout první zaměstnanci na letištích. Zmíněné kolo pak i netrérovaná dívka odnese jako nic.



Sarcos Guardian XO je první celotělový samostatně fungující a z akumulátoru napájený exoskeleton. Je to vlastně vnější kostra vybavená motory, která se pohybuje přesně v koordinaci s operátorem, který si ji oblékne – přesněji řečeno, který se do ní upne.

„Pocitově exoskeleton nic neváží, díky úponům je to podobné, jako bych si navlékla batoh,“

Guardian XO přenáší sílu v poměru 20:1, což znamená, že když zvedá dvacetikilové břemeno, působí na něj operátor silou, jako by zvedal jeden kilogram. Padesátikilová pneumatika tak pro operátora váží 2,5 kilogramu. V současné verzi dovede robot manipulovat až s 90kilogramovými předměty.

Akumulátor má vydržet až osm hodin provozu, během několika sekund jej lze navíc vyměnit za nabitý, takže může v práci pokračovat další operátor.

Pokud by operátor včas neuposlechl varování systému a energie došla během chůze k „věšáku“, na kterém Guardian XO tráví volný čas, exoskeleton se pomocí mechanických bezpečnostních brzd pomalu svěsí a nakonec se v podřepu skulí na záda, čímž ochrání operátora před zraněním.

Niedermeierová, J.: **České firmy se musí naučit lépe pracovat se zpětnou vazbou.** HN, spec. příloha 15.10.2019

České firmy věnují malou pozornost zpětné vazbě. To je třeba dělat průběžně, jinak se může stát, že při nahodilém zjišťování se pak firma zaměří na nepodstatná opatření. Nejdál jsou zatím firmy

z oblasti financí, telekomunikací a energetiky. Naopak nejméně se zpětné vazbě věnuje veřejný sektor.

- Customer satisfaction (CSAT, OSAT). Jak spokojený jste s produktem (nespokojený – úplně spokojený “
- Customer effort score (CES) Úsilí, které musí zákazník vyvinout, aby si koupil tento produkt. (vůbec žádné úsilí – hodně velké úsilí)
- Repurchase (Retention forecast). Zákazníci proklamují svou ochotu koupit další, koupit více nebo koupit nový výrobek, respektive využít službu v budoucnosti. Jak pravděpodobné je, že u nás nakoupíte v budoucnu znovu? Vůbec ne – určitě ano.
- Net promoter score (NPS) Měří zákaznickou ochotu doporučit produkt /službu jiným. Jak je pravděpodobné, že doporučíte naši společnost svému kamarádovi nebo kolegovi? Vůbec ne – určitě ano.
- Customer expectation (CExp). Měří rovnováhu mezi očekávání zákazníka a skutečným zážitkem. Do jaké míry jsme dnes naplnili vaše očekávání? Vůbec nenaplnili – významně předčili.
- Compound loyalty indices. Komplexní index, který může kombinovat různé věrnostní metriky, které mohou zahrnovat spokojenost, opakovaný nákup, doporučení, podíl nákupu, hodnotu značky aj. Např. TNS, TRIM, Ipsos Loyalty index apod.

Prokeš, J.: **Bundu od Moiry testuje policie i speciální jednotka v Afghanistanu.** HN 16.12.2019

Strakonická Moira vyrábí speciální prádlo i oblečení. Např. balistická trička chrání před střelbou z krátkých palných zbraní.

Ted' vyrobili bundu, která dokáže odvést velké množství vlhkosti. Testuje se v Afghanistanu.

Kohoutová, M. **České strojírenství začíná objevovat 3D tisk kovů. Komerční příloha** HN, 10.12.2019

Ve vílích, kdy standardní výroba naráží na své mantinely, přichází na řadu aditivní technologie, fungující na principu vrstveného tryskání materiálu. Umožňuje tak vznik unikátních dílů a tvarově složitých struktur, které by nebylo možné vyrobit konvenčními cestami, nebo jen velmi obtížně+ či nákladně. Lze při ní dosáhnout složitých detailů s minimálním množstvím odpadu. Mezi výhody 3D tisku patří jednoznačně rychlost výroby, a možnost tvorby dříve nevyrobitelných konstrukcí, které mají například vyšší pevnost, nižší hmotnost a integrují různé funkce do jednoho celku.

Ne vždy se ale výroba pomocí 3D tisku vyplatí. Stále existují oblasti, ve kterých je použití konvenční technologie výhodnější, například u sériové výroby jednoduchých výrobků, při kterých je ekonomičtější a rychlejší obrábění a svařování.

Přes všechny výhody je samotný 3D tisk v Česku stále v plenkách. Využívají ho jen 4% firem. U těch velkých se k němu hlásí jen 20%. Co brání rozšíření? Cena a zase cena.

Tučrek, J. Vědnohubky. LN 47.12.2019

### **Kontrola potrubí**

Kuličky o velikosti golfových míčků by se měly vkládat do potrubí – vodovodních, kanalizačních i jiných. Obsahují senzory, díky nimž lze zjistit, zda v potrubí není díra či jiný problém.

V kuličce jsou drobní měřiče, zaznamenávající zvuk, teplotu, tlak, zrychlení, otáčení a také magnetické pole. Do potrubí se vpustí hned několik takových měřičů. Pravidelně zaznamenávají pohyb, a pokud jejich mikroprocesor vyhodnotí nějakou změnu, frekvence záznamů se zrychlí. Aktivovat ji může například syčivý zvuk, který naznačuje, že tekutina z potrubí může unikat nebo zvýšené otáčení, jež



může signalizovat změnu pohybu kvůli překážce v toku. Pokud přístroje zjistí problém, není problém zjistit, ve které části potrubí k tomu došlo a kde potrubí opravit.

Úšela J.: **České Elmarco ve světě boduje s unikátními pavoučími stroji.** HN 7.11.2019

Liberecká firma před lety využila patent tamní univerzity na průmyslovou výrobu nanovláken. Teď své stroje Nanospider dodává do celého světa. Nanovlákná jsou tisíckrát tenčí než lidský vlas, Liberecká firma Elmarko je ale nevyrábí. Vyrábí průmyslové stroje, na nichž supertenké netkané textilie vznikají. V průměru prodáme asi 20 laboratorních a 4 průmyslová zařízení.

Nanovlákná se používají do filtrů, propustí méně nečistot. Rovněž pro speciální obvazy, kde lépe zadržují bakterie i některé větší viry. Také funkční oblečení pro sport, doplněné o nanomembránu, bývá prodyšnější nebo naopak méně propustné, takže brání nadměrnému propocení či profouknutí.

Zenker, P.: **Ocelářství na hraně.** HN 10.12.2019

Budoucnost jednoho z klíčových oborů české evropské ekonomiky je nejasná. Pokud mají hutě přežít, musí najít způsob, jak zaplatit emisní povolenky a odolat rostoucím dovozům ze třetích zemí. EU navíc tlačí na bezemisní provoz.

Podnik v Česku	Tržby 2018 v mld. Kč
Liberty Steel	32,6
Třinecké železářny	40,5
Vítkovice Steel	9,6
Sandvik Chomutov	3,7

Výroba oceli v Česku: (v mil. tun, 2018): celkem surová ocel ....4,89, plochá... 0,99.

Základní složkou v hutnictví je surové železo, které se vyrábí buď ve vysokých pecích, nebo v elektrických obloukových pecích. Vysoké pece v Česku má Liberty Steel a třinecké železářny. Vítkovice Steel 1998 vysokou pec uzavřela, 2015 uzavřela i ocelárnu.

Surové železo se dopravuje do ocelárny, kde se z něj odlévají polotovary (housky). Zpracovávají se na plechy, dráty, tyče. Další výrobou s přidanou hodnotou jsou kovárny. Ve speciálních provozech v Chomutově se vyrábějí trubky.

Na 1 tunu surového železa je potřeba železná ruda (2-2,4 tuny), jako palivo slouží koks z černého uhlí (1-1,4 tuny). Třetí složkou je struska (0,7-0,8 t), což jsou čistící přísady, např. vápenec.

Hlavní výrobci oceli 2018 v mil. tunách

Svět celkem	1816
Čína	928
EU (28)	168
Německo	42
Itálie	25
Indie	109
Japonsko	104
USA	87
Rusko	72
Jižní Korea	73
Turecko	37
Ve střední Evropě:	
Polsko	10
Rakousko	7

Slovensko	5
Česko	5

V ČR je situace v ocelářských firmách horší než v roce 2009, na konci krize. Stupňuje se tlak na dekarbonizaci a současně zůstává téměř neomezený import oceli do Evropy. Současně došlo ke zvýšení cen železné rudy, ze 70 na 120 USD za tunu.

Na evropské oceláře dopadlo i zavedení amerických cel ve výši 25% na dovoz oceli. Není možné konkurovat ocelářům mimo EU, kteří nenesou ani environmentální, ani sociální náklady. Navíc EU prosazuje uhlíkovou neutralitu.

Při výrobě 1 tuny oceli vzniknou v průměru 2 t CO<sub>2</sub>. Při současných cenách povolenek to znamená náklad o 50 Eur vyšší. O tolik může být turecká konkurence levnější.

Politici mluví o alternativách, které prakticky neexistují, ale podle jejich názorů určitě vzniknou.

Vobruba, V.: **Domácí spotřebiče dostanou štítky o možnosti opravy.** HN 25.11.2019

Pračky, ledničky či televize se budou muset od ledna 2021 vyrábět tak, aby šly snáze opravit. Nařízení Evropské komise počítá i s tím, že spotřebiče budou odolnější a náhradní díly na ně dostupné až 10 let. Šetřit to má životní prostředí i peníze spotřebitelů. K uvedeným výrobkům budou postupně přibývat další kategorie.

Dnes se výrobky často zalijí plastem, to má bezpečnostní důvod.

Štítky opravitelnosti, které se v budoucích výrobcích objeví, se budou podobat současným energetickým štítkům. Místo spotřeby by ale hodnotily životnost a možnost opravy. Jak hodnotit náročnost opravy a roztřídit podle ní výrobky do kategorií, bude ale problém.

Dnes například mixér, za pár set korun, slepený do jednoho plastového kusu, nemáte možnost opravit a navíc na to nejsou náhradní díly.

Votruba, B.: **Česko česká revoluce ve stavebnictví. Beton lze vyrobit i ze suti. Průkopníkem je Skanska.** HN 21.10.2019

Stavební a demoliční odpad, který dnes končí na skládkách, haldách nebo je v lepším případě využíván pro zasypávání děr a formování terénu, by v budoucnu mohl v budoucnu najít plnohodnotné využití ve stavebnictví. Stavět by se z něj mohly i nové budovy. Jednalo by se o převrat ve stavebnictví. Technologie na to již existují, finanční opodstatnění také, jedinou překážkou jsou stavební normy, které dnes využití suti v betonových konstrukcích staveb neumožňují. Norma pro betony s recyklovaným kamenivem by se mohla zavést v roce 2020.

Odpad ze stavebnictví a demoličních prací tvoří více než polovinu všech odpadů v Česku, a má tak zásadní dopad na životní prostředí. V betonu by přitom mohl plně nahradit kamenivo z lomů.

Skanska je na stavební revoluci připravena. Ve spolupráci s českou firmou ERC-TECH vytvořila Skanska beton, který je vyráběn ze sta % z recyklované suti. Jeho specialitou je utajované příměs, která mu dodává vlastnosti standardně používaného betonu. Na technologii výrobku, nazývaného Rebetong, má už Skanska celosvětový patent. Rebetong má neomezený životní cyklus a splňuje nejpřísnější kritéria betonářských norem. Využít do něj lze betonovou suť, cihly, i porcelán.

Rebetong je využitelný pro všechny běžné betonové konstrukce. Jedinou výjimkou jsou mosty, kde se používá ten nejkvalitnější beton.

Svoboda, M.: **Robotizace v českém obchodě se více dotkne výrobců potravin než obchodníků.** Czech Industry, 2/2019

Dle studie "Automatizace práce v ČR" spol. Deloitte.

U velkých řetězců je vidět, že se i přes automatizaci v podobě samoobslužných pokladen počet jejich zaměstnanců spíše zvyšuje.

Částečně robotizované sklady jsou realitou již dnes. Ale klíčové činnosti, jako např. kompletace objednávek, mají stále na starosti lidé. Důvodem je široký sortiment prodejců, který pokročilejší robotizaci brání. To asi zůstane i do budoucna.

Předpokládá se, že do robotizace půjdou hlavně velcí výrobci potravin, kteří budou vozit zboží po ucelených paletách, se kterými jsou roboty schopné pracovat a naložit je do kamionů. Odlišná situace je u jednotlivých kusů zboží nebo kartonů, s těmi už automatizované stroje pracovat nedovedou, lidská ruka je zde nezastupitelná.

V současnosti se stále část výrobců potravin snaží zásobovat prodejny přímými závozy z výroby. Nástupem robotů od toho upustí a dojde k tomu, že výrobce bude vyrábět, distributor distribuovat a prodejna prodávat. Výrobci nebudou mít v budoucnu s roboty šanci zajistit takový servis jako distributor.

Bezobslužný prodej. K tomuto trendu mohou napomoci digitální cenovky. V Holandsku zákazník přiloží kartu k elektronické cenovce zvoleného zboží, zboží si dá do tašky.

Často je diskutována otázka osobního přístupu k zákazníkovi. Zejména v menších prodejnách je to jakási „přidaná hodnota v rámci procesu nakupování.

Elčič, S.: **Airbnb v Praze dohání hotely. Sdílené ubytování za dva roky zvýšilo nabídku o třetinu.** HN 18.11.2019

Z takzvaného sdíleného ubytování se stal v posledních letech regulérní byznys, který se z hlediska počtu lůžek v Praze vyrovná nabídce tradičního nocování v hotelích či penzionech. V Praze každým rokem přibývají turisté, ale nové hotely jen pomalu. Dnes je poměr mezi sdíleným a tradičním ubytováním už 2:3. Vidina zajímavého výdělku přes platformy krátkodobého ubytování vytlačuje obyvatele z centra města.

Vídeň např. v minulém roce určila čtvrti, kde je provozování krátkodobého ubytování zakázáno. V Barceloně je požadavek, že pronajímatel musí v nabízeném bytě skutečně bydlet.

Počet lůžek v Praze 2018

hotely	Sdílené ubytování
93 168	63590

Ubytování v Praze na 2 noci : (minimální, průměrná, maximální cena

Čtyřhvězdičkový hotel: 5060, 7 412, 14 006 Kč

Airbnb 3 348, 5 699, 8 946 Kč

## 14. Životní prostředí, voda, emise

Biben, M.: **Pesticid, nepřítel vody.** HN 1.6.2020

Český hydrometeorologický ústav má téměř 700 kontrolních vrtů po republice, pomocí nichž kontroluje znečištění podzemních vod. Např. ve Skaličce u H. Králové našli 29 pesticidů. Koncentrace tak přesahovala limit skoro 60x. Celkově: pesticidy se vyskytují ve více než polovině sond do podzemních vod. Ve 40% je jich více, než připouští norma. Ještě vážnější varování přichází z vrtů, odkud se pitná voda běžně odebírá. Mezi 700 místy jich je 50 s pesticidy přes normu.

40% Čechů pije vodu, která nesplňuje normy. Hygienici tak musí udělovat některým vodovodům výjimky. Aby výjimku na 3 roky provozovatelé dostali, musejí předložit záměr, jak do budoucna vodu čistit. Opakovaně mohou výjimku dostat už jen jednou, celkem tedy na 6 let. Pak musí být úprava vody hotová, nebo je zdroj odstaven.

Odstranit pesticidy z vody lze, ale je to drahé. Vhodná je metoda pomocí aktivního uhlí. Pro malé studny či vrty lze takové zařízení pořídit za několik desítek až stovek tisíc Kč. Zbavit vodu pesticidů z hlubokých vrtů, sloužících pro zásobování celých měst, vyjde na miliony korun.

Spotřeba pesticidů v Česku v posledních letech mírně klesá. V roce 2009 použili zemědělci 4.9 milionů kg těchto látek proti škůdcům a plísním, v roce 2018 to bylo o 600 tisíc méně. Na hektar jsou to v Česku podle Eurostatu v průměru 2 kg, v Rakousku 3.1 kg, v Německu 3.4 kg, v Itálii 7.7 kg, v Belgii 8 kg, v Dánsku jen 1 kg.

Norma proto podzemní vody pro jednotlivý pesticid je 0.1 mikrogramu na litr. Pro celkovou sumu těchto látek ve vzorku je to 0.5 mikrogramu na litr.

Úšela, J., Prokeš, J.: **Chytré dispečinky Veolie bojují se suchem. Ve vodovodech rychle odhalí úniky vody.** HN 2.7.2020.

Kvůli děravým potrubím přišlo Česko jen za rok 2018 o tolik pitné vody, že by dokázala zaplnit skoro 8 lipenských přehrad. Vodárenské firmy ztratily předloni téměř 8 miliard korun.

Vodárenská společnost Veolia nyní rozjela pilotní projekt takzvaných chytrých dispečinků, které řídí několik vodárenských soustav najednou a které dokážou sebemenší úniky rychle odhalovat.

Sledují průtoky kolem 3-5 hodiny ráno, kdy většina lidí spí. Spotřeba vody je v této době nízká a konstantní, takže se dá snadno odhalit nesrovnalost. Když ve dvou dnech po sobě se průtok v daném místě zvýší třeba o 2 litry za sekundu, systém to okamžitě odhalí a upozorní dispečera. Ten na místo vyšle pátrací tým s ekologickými přístroji. Ty pod zem vysílají zvukové vlny, jež se odrážejí od okolí. Dá se tak přesně určit, kde se závada přesně nachází.

Černý, F.: **Co by se vlastně mohlo stát.** HN 9.6.2020

Novinář a spisovatel Roy Scranton: Spočítejte si, kolik vám bude v roce 2050. Představte si, že v té době budou široká území zeměkoule, kde dnes žijí lidé, neobyvatelná. Bude tam příliš horko a nebude tam voda. Usedlíci se zvednou a budou hledat útočiště v místech, kde lze žít, třeba v Evropě. Extrémní výkyvy počasí povedou k lokálním přírodním katastrofám: suchu, požáry, hurikány, záplavy a větrné kalamity. Vše silnější a častější, než lidské kroniky pamatují. Zvyšující se hladiny oceánů začnou ohrožovat pobřeží, mnohdy v místech, kde stojí města s miliony obyvatel. Tyto jevy přinesou ekonomické šoky- šoky na majetku, výpadky v produkci některých potravin. Ohrožené obyvatelstvo bude obchodovat se svojí svobodou. Zvolí autoritáře a svobodu vymění za bezpečí před uprchlickými vlnami. Státy budou budovat vyšší zdi a vojensky bránit nejdůležitější komodity, například vodu.

Princip globálního oteplování je znám desítky let. Poté, co lidé začali spalovat uhlí, ropu, plyn, uvolnili do atmosféry ohromné množství uhlíku a metanu, který ležel desítky milionů let pod zemí. K tomu přidali průmyslové zemědělství s obrovskou produkcí hovězího masa a s tím související masivní odlesňování, aby bylo kde pěstovat pro dobytek krmivo. Zemědělství má dnes na lidské produkci skleníkových plynů podíl více jak 20%.

Člověk vypustí ročně cca 11 gigatun uhlíku, na což už příroda nestačí. Polovina CO<sub>2</sub> zůstává v atmosféře a ohřívá ji. Průměrná doba setrvání CO<sub>2</sub> v atmosféře se pohybuje v rozpětí 4-200 let. Navíc lidé zásobují atmosféru dalším skleníkovým plynem –metanem.

Vědci se nyní obávají, zda jsme již nepřekročili bod zvratu, tedy bod, v němž zvýšená teplota spouští nezastavitelnou kaskádu jevů, které urychlují další oteplování a vyšší koncentraci skleníkových plynů. Příklad: permafrost, věčně zmrzlá půda na Sibiři. Když tento povrch začne rozmrazat, uvolní se z hlubin metan a CO<sub>2</sub> a to by mohlo vymazat všechny naše dosavadní úspory na skleníkových plynech.

Dále jsou tu megapožáry v Austrálii, Rusku, USA, Portugalsku. Tam se rovněž uvolňuje do atmosféry ohromné množství CO<sub>2</sub>. Před 73 tisíci lety vybuchl v Indonésii supervulkán Mount Toba a uvrhl zemi do několikaleté zimy, která patrně vyhubila tehdejší lidskou populaci. Pokud ledové plochy na zeměkouli roztají, současná podoba lidské civilizace zanikne. Problémy budou mít hlavně hustě osídlené oblasti na pobřeží a u ústí velkých řek.

**Votruba, V.: Evropa má rozhodnout o přísnějším snižování emisí CO<sub>2</sub>. Ekologové chtějí víc. HN 9.12.2020**

Cena povolenek na vypouštění emisí by mohla vzrůst za 10 let ze současných 29 Eur až k 80 eurům. Emise CO<sub>2</sub> by měly do konce roku 2030 klesnout o 55% oproti roku 1990. Dosud platný závazek je jen o 40%. To ale nestačí k růstu teploty jen o 20C, jak se k tomu členské státy EU zavázaly v roce 2015, v rámci Pařížské dohody.

Snižování emisí je příležitostí pro českou ekonomiku. Může to podpořit budování nových pracovních míst. 30% energie spotřebují v Česku rodinné a bytové domy, zejména za chlazení a vytápění. Podobné investice jsou zapotřebí i do obnovitelných zdrojů energie, jako fotovoltaické panely na střeších.

**Hájková, K.: Získáme vodu z hydropanelů? HN24.9.2020**

Technologie je zatím vhodná pro lokální spotřebu. Americká Společnost Zero Mass Water začala vyrábět speciální hydropanely. Ty připomínají klasické solární panely, na rozdíl od nich z okolního vzduchu vstřebávají vodní páru, kterou s pomocí sluneční energie extrahují. Nejlépe pracují ve vlhkém a horkém prostředí. Firma plánuje postavit nedaleko Dubaje továrnu, která bude vyrábět vodu. Panely nepotřebují žádný energetický vstup, ani potrubí, ani infrastrukturu. Za litr vody zaplatí zákazník asi 63 Kč. Jeden panel dokáže za měsíc vyrobit zhruba 142 litrů vody, tedy 5 litrů denně.

Nevýhoda (kromě ceny): voda se ztrácí ze vzduchu, v němž by mohla posloužit zvířatům i rostlinám. Je to asi vhodný způsob pro lokální výrobu, ale ne pro globální.

**Votruba, V.: Sucho uspíší stavbu nových přehrad. HN12.5.2020**

Počet vodních nádrží v Česku by se měl výrazně rozšířit. Min. zemědělství představilo 31 nových míst, která si pro ně chce vyhradit. Zatím jich bylo 65, s těmi novými se jejich počet bude blížit stovce. Nová místa by měla zadržet 273 milionů m<sup>2</sup> vody, což je zhruba třetina vodní nádrže Orlík.

Z vodárenských nádrží je v současné době vyráběno 52% pitné vody a tento podíl poroste. Přehrady by sloužily jak pro pitnou vodu, tak k udržování hladiny vod ve vodních tocích v období sucha.

Nováková, V.: **Zelené střechy nahradí drahou klimatizací.** Magazín Stavba, příloha HN 09/20

Zelené střechy dokáží dům příjemně ochladit a zároveň vytvořit příjemné klima. Rozdíl mezi venkovní a vnitřní teplotou může být až 10 stupňů. Teplota střech v létě může být až 80<sup>o</sup>, u zelených okolo 25<sup>o</sup>. Jsou vhodné pro novostavby i starší budovy. Je to vlastně květináč na střeše, který má otvor na odtok vody a ohrazení, tzv. atiku. Důležité je kvalitní provedení hydroizolací, které zamezí prorůstání kořenů rostlin.

Vrstva zeminy je 5-15 cm (extenzivní střecha). Naproti tomu intenzivní střechy už vyžadují větší péči, podobají se klasickým zahradám a mohou být osázeny i vzrostlými stromy. Vyžadují dodatečnou zálivku. Vhodné jsou tam, kde nevádí větší zatížení. Vrstva zeminy je 30-100 cm. Výhoda: vydrží velké výkyvy teplot.

Nejvhodnější jsou zelené střechy u novostaveb, kde se jim přizpůsobí konstrukce střechy.

Bez autora: **Nízkoenergetický dům bez rekuperace neexistuje.** Magazín Stavba, příloha HN 09/20

Pasivní dům je nadstandardně zaizolovaný dům s kvalitními okny, řízeným větráním, tedy s rekuperací a spotřebou tepla na vytápění do 15 kWh/m<sup>2</sup> plochy. Pasivní dům nemusí být dražší než běžná stavba. Provoz pasivního domu se pohybuje v rozmezí 16-24 tis. Kč/rok.

Nízkoenergetický dům je výborně zaizolovaný dům s řízeným větráním a spotřebou tepla do 50 kWh/m<sup>2</sup> plochy za rok. Nízkoenergetický dům bez rekuperace neexistuje.

Trnka, M.: **Opustit přežití koncepty.** HN 15.-17.5.2020

Budoucností našeho průmyslu jsou nízkoemisní technologie.

Důvod sucha je ve změně klimatu. Ani pestrá krajina suchu nezabrání, může ho jen zmenšit. Těžko můžeme chtít z EU hodně peněz k adaptaci na změnu klimatu, když jsme současně kvůli průmyslu jedním z největších producentů CO<sub>2</sub> na hlavu v Evropě.

Na konci dubna v krajině chybělo za posledních 5 let 800 litrů vody na metr čtvereční. Polovina proto, že byly menší srážky, polovina proto, že krajina měla ve vegetační sezóně větší výpar.

U půdy nejde jen o nedostatek organické složky, ale proto, že máme málo luskovin, vojtěšky, málo pícnin, tedy rostlin, které půdu primárně zlepšují. Důvod je, že jsme se v 90. letech rozhodli výrazně omezit živočišnou výrobu, a tak nemáme hnůj ani pícniny. Dnes máme dvojnásobnou užitkovost u krav, potřebujeme jich proto o polovinu méně než v 90. letech. O to je méně hnoje i pícnin. Naproti tomu produkce masa a chov hovězího dobytka přispívají více ke globálnímu oteplování. Přiklonili jsme se k velkoplošné rostlinné výrobě. Teď vidíme důsledky.

Co dělat? Nelze použít stejný vzor pro Polabí, kde lze kombinovat polní výrobu s pěstováním zeleniny a Vysočinu, kam zase patří pastviny a živočišná výroba. Vyvarovat se pěstování kukuřice pro bioenergii.

Nelze si ale stěžovat jen na zemědělce, musíme si stěžovat na emise.

Votruba, V.: **Hydrogeologové se pokusí doplnit podzemní vodu pomocí vrtů.** HN 20.5.2020

Je snaha zadržet více vody na našem území, aby neodtékala bez užitku. V blízkosti řeky Moravy u Kojetína se chystá vybudování série vrtů, které by pomohly vsakování povrchové vody z řek do štěrkového podloží. Odtud by se čerpadly v případě potřeby odsávaly a nová voda z řeky by do nich zase pronikala. Průchodem přes sedimenty by se voda vyčistila.

Podobně to již funguje v našem největším zdroji pitné vody, v káraném, na soutoku Labe a Jizery. Jsou tam velké vsakovací nádrže o ploše 70 tis. M2, do nichž vodárna přečerpává přečištěnou vodu z Jizery a dle potřeby pak čerpá pro Prahu.

Zároveň se něco podobného chystá jako pokus pro odpadní vodu. Výzkumný vrt bude jen pár metrů od čistírny odpadních vod. Bude se zkoumat, jak se v podzemí změní její kvalita. Tato voda by ale nesloužila jako pitná.

Houska, O., Lukáč, P.: **Evropa má být bez emisí.** HN 5.3.2020

Klimatická neutralita znamená vypouštět jen minimální množství emisí. Ty, které se do ovzduší přeci jen dostanou, mají pohltit lesy. EU se má stát klimaticky neutrální jako celek, to znamená, že některé země by cíle nemusely dosáhnout, pokud jiné země jejich nadbytečné emise pohltí.

Kromě téměř nulových emisí do roku 2050 v Evropě předloží Evropská komise návrh na zpřísnění nynějších plánů snížení emisí do roku 2030. Počítá s redukcí o 40% oproti roku 1990. Komise navrhne zvýšení cíle na 50-55 %. Česko ale trvá na původním plánu.

Česká vláda si už sama dala závazek, že do roku 2050 sníží emise o 80% oproti roku 1990. To bude stát biliony korun. Pokud by měla ČR dosáhnout úplné uhlíkové neutrality, stálo by jí to dalších 600 mld. Kč.

Vláda chce do budoucna skončit s využíváním zemního plynu i uhlí a spolehnout se na obnovitelné zdroje a jádro.

Hrabětová, J., Tomancová, J.: **Voda nemusí odtékat bez užitku.** HN Komerční příloha 13.2.2020

Na střechy budov každý rok spadne až několik desítek tisíc kubíků vody, která většinou bez užitku odtéká do kanalizace. Developeři proto začínají uvažovat, jak by s tímto bohatstvím mohli naložit.

V posledních letech se často zmiňuje voda „šedá“, kterou bez dalšího využití vypouštíme z myček, umyvadel, van a sprch. Na rozdíl od tak zvané vody černé je minimálně znečištěna a může po svém vyčištění a proměně ve vodu užitkovou neboli vodu bílou znovu posloužit. Hodí se nejen ke splachování toalet, ale také k zalévání zahrad.

Jedním z průkopníků využití šedé vody v bytovém developmentu je společnost Skanska, která tento projekt použila v rezidenčním projektu Botanica v pražských Jinonicích. Z měření vyplynulo, že využití šedé vody přináší úsporu až 26% pitné vody.

V tomto i podobných projektech se jen minimum vody odvádí do veřejné kanalizace. Voda ze střech se svede do zásobních nádrží. Z nich se později využívá např. k zalévání. Nádrže jsou vybaveny bezpečnostním přepadem, z něj se voda v případě potřeby odvádí do odpařovacích poldrů, na kterých je vysázená vegetace.

Rovněž podél celých budov se na nich budují květníky.

Oheč Jan: **Zeleň a voda v městském zastavěném území.** HN Komerční příloha 13.2.2020

Problémy jsou se stromy na chodnicích nebo parkovištích. Nemají prostor, voda se špatně vsakuje a usychají. Doporučuje se používat podzemní boxy s kvalitním substrátem pro růst kořenů a dostatkem živin a kyslíku.

Vainert, L.: **Globální oteplování, nová tepna Ruska a dlouhý pochod za nejistým ziskem.** HN 18.12.2019

Oteplování je na dálném severu 2x rychlejší, než je globální průměr. Jakmile se arktický led rozpustí, tání v okolí se zrychlí. Zatímco mořská voda má albedo, tedy poměr odraženého záření k jeho celkovému množství, kolem 0,06, u ledu je to 0,5-0,7. Tedy o řád více. Led tak odráží 50-70% sluneční energie, voda naopak skoro všechnu pohltí.

S tím souvisí i severní lodní trasa z Evropy do Číny. Ta je oproti cestě Suezským průplavem kratší o 10-15 dní. Rusové chtějí nyní tuto trasu udržovat celoročně, domnívají se, že to bude možné za 10 let. Rusko tam má nyní i nový atomový ledoborec. Ovšem pro intenzivní využívání cesty kolem nehostinného sibiřského pobřeží je potřeba nová infrastruktura. V jejím budování zatím Rusko nepokročilo.

Uhlíř, M. **Česko letí na Měsíc**. Respekt 16-29.12.2019

Za 30 let by se měli Evropané probouzet do úplně jiného světa. Energie se bude vyrábět z větru, Slunce, někde i z atomu. Produkce oceli, cementu, automobilů nebo zemědělství se promění tak, aby do ovzduší neunikaly skleníkové plyny. Pokud sed zbytek planety nepřidá, bude Evropa chránit svůj průmysl dovozními cly na zboží, při jehož výrobě vznikají emise. Takový je aspoň plán uhlíkové neutrality do roku 2050, který minulý týden schválila EU.

Proměnu, jež se už léta dala tušit, Česko zaspalo. Do své legislativy jsme ještě nedokázali zapracovat ani minulé evropské direktivy, například o obnovitelných zdrojích energie, a už se na nás valí další.

Ehl, M.: **Tim Palmer**. HN (dne?) prosinec 2019

Dřív Oxfordského fyzika kritizovali, že to s varováním před klimatickou změnou přehání, dnes naopak říkají, že je v předpovědích konzervativní.

Musíme se vyrovnat s faktem, že jsme historicky vypustili do atmosféry oxid uhličitý a stále v tom pokračujeme. I kdybychom dělali, co můžeme, je nepravděpodobné, že bychom se na globální úrovni dostali na nulové emise do poloviny století. Takže musíme přemýšlet o tom, jak investovat do infrastruktury, abychom minimalizovali změny, které se tak či onak odehrají. Ve Velké Británii jsou například velkým problémem povodně. Obrovské přívaly vody zvyšují hladiny řek, ta zaplavují města. Každý stát má své vlastní problémy. Opravdu kritické je to v rozvojovém světě. Můžete zastávat velmi sebestřednou pozici, ale například migrace z Afriky a Blízkého východu nebo Střední Ameriky v případě USA je jen vrcholek ledovce oproti tomu, co se stane, až se klima natolik změní, že lidé nebudou moci tyto změny snášet, ať už půjde o sucho, nebo zvýšení teploty či vlhkosti natolik, že v tom nebude možno žít.

Lidé nyní uvažují v hypotézách, že budoucí technologie budou odsávat CO<sub>2</sub>. V malé míře se to už děje, ale otázka je, zda je to možné udělat v takovém měřítku, aby to změnilo globální atmosférickou hladinu CO<sub>2</sub>. Výsadby stromů je jednoduchý způsob a jejich masivní množství by situaci trochu změnilo. Ale technologie tu není žádná. Můžeme se spolehnout na to, že do 50 let takovou vyvineme a nesnižovat dnes emise? Tvrdím, že je nebezpečí, že během 50 let překonáme takzvané body zlomu, kdy nás odsátí CO<sub>2</sub> z atmosféry nevrátí zpět, ale že se prostě odehrají nevratné změny klimatu.

Když už jsme dostali CO<sub>2</sub> do ovzduší, bude velmi složité ho dostat pryč a zůstaneme v něm zřejmě hodně dlouho. To, co dnes děláme, bude mít vliv na dalších 100 let, protože to je horizont, na který jsme schopni dohlédnout. Dopad to ale bude mít na tisíceletí.

Štěpánek, V.: **Voda základ života** (LN 26.10.2019)

V současné době existuje spor mezi Etiopií a Egyptem kvůli etiopskému plánu na napuštění již téměř hotové přehrady na Modrém Nilu. Modrý Nil dodává asi 85% vody do Nilu a to by vedlo k potížím



níže ležícím státům – Súdánu a Egyptu. „Pokud to bude nutné, jsme připraveni jít s Egyptem do války“ řekl etiopský premiér, čerstvý držitel Nobelovy ceny za mír.

Golanské výšiny, okupované Izraelem. Právě z této oblasti bere Izrael nemalou část vody.

Od 70. let minulého století se začaly objevovat spory mezi státy, jejichž území zasahuje do povodí Eufratu a Tigridu, zejména mezi Tureckem, Sýrií a Irákem. Vyšší karty má ten, komu patří horné rok, to je Turecko. Poté, co Turci vybudovali přehradu na horních tocích obou řek, začalo ubývat vody na těch to tocích v Sýrii a Iráku. Sedm z 10 turbín přehrady Tabka – nad městem Rakka, Sýrie, muselo být zastaveno, což vedlo k rozsáhlým výpadkům sítě v celé zemi.

Ministerstvo zemědělství: **Stručně o vodě v ČR**. 2019. ISBN: 978-801-7434-359-9

Průměrný roční úhrn srážek: 672 mm, průměrná teplota ovzduší 7,5°C.

V roce 2015 specifické množství vody fakturované celkem činilo 131,5 l/os/den a voda fakturovaná domácnostem činila 87,9 l/os/den.

Cena vody 2015 (Kč/m<sup>3</sup>): Vodné = 42,95 Kč, stočné = 37,65 Kč.

Ministerstvo zemědělství: **Voda**. 2019. ISBN: 978-80-7434-492-3.

Celkový podíl vody na planetě (povrch) je 71%, z toho moře a oceány 97%, ostatní ledovce, mokřady.

Oitná voda: zbavená nečistot, zdravotně nezávadná. Vhodná ke každému použití.

Užitková: užití v průmyslu a potravinářství

Odpadní: vypouštěná z domácností, továren aj.

Průměrná denní spotřeba pitné vody je na osobu při různých činnostech v pražské domácnosti je 110 l/os/den. Z toho: pití 2 l, zalévání 5 l, mytí rukou 6 l, vaření 9 l, praní a úklid 18 l, WC 25 l, osobní hygiena 40 l, ostatní 5 l.

Odpadní vody jsou tvořeny: veřejná kanalizace 47,8%, energetika 34,7%, průmysl 14,9%, zemědělství 0.3%.

Zemědělská půda dokáže zachytit 5,04 mld. m<sup>3</sup> vody. Kdyby byla zdravá dokázala by zachytit o 3,3 mld. M<sup>3</sup> více.

Vodní stopa. Kolik vody je třeba na výrobu 1 kg potravin.

rajče	13	100g pšenice	130
brambora	25	vejce	135
šálek čaje	35	sklenice pomeranč. džusu	170
pomeranč	50	sálek kávy	140
jablko	70	100 g rýže	250
sklenice piva	75	100 g hovězího masa	1541
sklenice vína	120		

Veselin Vačkov: **Sliby pro planetu**. LN 24.9.2019

Státníci se sešli na summitu v New Yorku. ČR zastupoval premiér Babiš. Představil nové iniciativy ČR: vysázení 10 mil. stromů a do roku 2050 až 18 miliard (mimo kůrovcem zničených), investice za více jak 300 mld. Kč do 2050 do obnovitelných zdrojů a odbourání 80% emisí CO<sub>2</sub> proti roku 1990 do r. 2050. Nesouhlasí s uhlíkovou neutralitou do roku 2050 /vypouštět jen tolik uhlíku, kolik ho planeta vstřebá. Pařížská dohoda s tím počítala do roku 20100.

Největší světoví znečišťovatelé (CO<sub>2</sub> za 2017)

	CO <sub>2</sub> v mil. t/rok	% světa	Mil. tun
--	------------------------------	---------	----------

1	Čína	27,2	9839 mil. tun
2	USA	14,6	5269
3	Indie	6,8	2467
4	Rusko	4,7	1693
5	Japonsko	3,3	1205
6	Německo	2,2	799
7	Irán	1,9	672
8	Saudská Arábie	1,8	635
9	Jižní Korea	1,7	616
10	Kanada	1,6	573

Skleníkové plyny v EU v přepočtu na 1 obyvatele

1	Lucembursko	20,0
2	Island	17,2
3	Estonsko	16,0
4	Irsko	13,3
5	Česko	12,3
6	Nizozemsko	12,0
7	Kypr	11,6
8	Německo	11,3
9	Polsko	11,0
10	Belgie	10,5

Pět „nejzelenějších“ států

1	Lotyšsko	6,1
2	Rumunsko	5,9
3	Malta	5,5
4	Švédsko	5,5
5	Lichtenštejnsko	5,1

Bez autora. **Selhali jste** LN 24.9.2019

Greta Thunbergová, švédská aktivistka, 16 let, v New Yorku:

Svémi prázdnými slovy jste mi ukradli mé sny a dětství. A já jsem jednou z těch šťastných. Lidé trpí a umírají. Selhali jste. A říkám vám to rovnou, že pokud nás zradíte, nikdy vám to neodpustíme. Změna přijde. Ať už se vám to líbí nebo ne.

## 15. Globalizace, vzdělávání, práce

Ehl, M.: **Pět trendů, které míjejí střední Evropu, ale neměly by.** HN 16.12.2020

1. Otevřená společnost. Kulturní války kolem práv LGBT + komunity v Polsku či Maďarsku nebo všudypřítomná diskriminace Romů jsou symptomy toho, že jsme ztratili schopnost žít s někým odlišným, s „těmi jinými“. Náš region byl za války i po ní etnicky pročištěn, nejsou tu muslimské menšiny, ale přišli jsme o toleranci vůči těm, kteří se liší národností, sexuální orientací nebo rasou a kteří by mohli obohacovat naši společnost. Tolerance zmizela a jakýkoliv jiný pohled na svět se setkává s podezřením, odmítnutím.
2. Udržitelný rozvoj. Lidstvo dochází k závěru, že klimatická změna by mohla přinést nevratnou změnu a tudíž je třeba s ní něco dělat. Velmi pravděpodobně to v následujících letech změní způsob života západní společnosti. Ale středoevropané se tváří, že žijí na jiné planetě. Jen kvůli západním firmám je zde tlak na zavedení elektromobilů. Ilustrativní také je, že „zelené“ politické strany v našem regionu v podstatě neexistují, zatímco v Německu se chystají převzít vládu.
3. Digitální ekonomika. Chybí nám digitální stát. Není tu e-Government. V praxi neexistují vzdělávací strategie, aby připravovaly nové generace na budoucnost. Neexistuje strategie, jak v mladší digitální generaci vzbudit zájem o politiku. Zkuste třeba hovořit s našimi politiky o elektronických volbách. Naši politici mají stále před očima model, založený na levné pracovní síle, podporují stavby dalších montoven a tak i závislost na málo vzdělané pracovní síle.
4. Ženy do vlády. Není to jen otázka rovnosti mužů a žen. Americká Bidenova politika: ženy do vlády- jen získá. Ženy u nás dál vydělávají méně jak muži na týchž pozicích. Proč polští a maďarští politici tak rádi hovoří o obraně tradičních křesťanských hodnot nebo národních tradic? Středoevropští muži tak brání svůj svět, který se jinde rychle mění.
5. Globalizace 2.0. Dochází k rostoucímu globálnímu vlivu Číny, ale i Turecka, Austrálie, Vietnamu, Indie. My se ale o světové dění zajímáme stále méně a pak nás děsí, že tomu nerozumíme. Pro nás je nejdůležitějším hráčem Evropská unie, ale té chybí jednotný digitální trh. Totéž platí v oblasti bezpečnosti. Evropa potřebuje umět řešit krize, jako byl příliv migrantů nebo válka na Ukrajině.  
Naše budoucnost je ohrožena, pokud si neosvojíme nové globální trendy, pokud se budeme orientovat jen na naši minulost.

Hronová, M.: **Učit se on-line nemusí jen děti. Studujte třeba na Harvardu.** HN 25.3.2020

Univerzitní znalosti: pokud nemáte problém s angličtinou, využijte možnost začít s přednáškami z Harvardu a ostatních známých univerzit z tzv. Ivy League. Díky otevřeným kurzům (MOOC) si lze vybrat svůj obor. Pak stačí se jen zapsat a elektronický kurz navštěvovat. Zhruba 1x týdně přednáška a pak úkoly různého typu. Za tyto kurzy se většinou neplatí. Nakonec se získá certifikát, který lze vhodně připojit k životopisu.

Bill Gates radí vyzkoušet: Illustrative-mathematics.org nebo Zearn.org. Též Freecodecamp.org. Kurzy pořádají též české Czechitas.

Angličtina: Seduo.cz nebo Duo-lingo (Duoligo?).

Pro pokročilejší jsou vhodné: Online jazyky, EasyLingo, English Me Learn English Grammar.

Na komunikaci s rodilým mluvčím je skvělý projekt Blabu.com Nikam se nezapisujete, ani pravidelně navštěvovat. Prostě se přihlásíte a už mluvíte s tutorem a trénujete mluvení i poslech. První videohovor je zdarma, pak už se platí.

## **Freelanceři či digitální nomádi v pasti. Stát si neví s novými formami práce rady**

**Aktuálně.cz, Jana Rosůlková, ve spolupráci s časopisem Právní rádce**

Pracovní trh se proměňuje. Vedle tradičního modelu zaměstnání totiž rychle přibývají i nové typy úvazků, které se například prarodičům vysvětlují jen těžko. V Česku ale chybí pro digitální nomády pravidla, protože zákoník práce na trendy příliš nereaguje. Pracovníci "nového typu" se tak ocitají mimo tradiční státní sociální síť a v případě problémů mohou lehce spadnout do existenční nejistoty.

Především díky rozvoji moderních technologií se čím dál víc lidí ve světě pohybuje v takzvané gig economy. Jde o krátkodobou projektovou nebo zakázkovou práci, která se týká nejen IT odvětví, ale i finančních služeb, architektů, médií či marketingu.

Mezinárodní kancelář Baker & McKenzie si zpracovala studii, jak si jednotlivé státy stojí v přístupu ke gig economy a alternativním způsobům výdělků. Z údajů za předloňský rok vyplývá, že Česko patří mezi země, kde panuje pro firmy a pracovníky největší právní nejistota. Například ve Velké Británii se podle odhadů pohybuje v gig economy zhruba 1,3 milionu lidí. Ti jsou označováni jako kontraktori.

"Jde o spolupracovníka na základě jednoho z typů smluv," říká advokátka Baker & McKenzie Zuzana Ferianc s tím, že britský právní systém počítá s nezávislými poskytovateli služeb, kteří nejsou zaměstnanci.

Ve Francii se zase problematika gig economy dostala až k nejvyššímu soudu. Ten loni ve svém rozhodnutí prohlásil poslíčky rozvážející pro jednu z digitálních platforem jídlo za zaměstnance, čímž se jim dostalo stejného postavení a ochrany. "Zaměstnavatel dopředu mnohdy neví, jaký bude rozsah práce, typicky u vývoje softwarových produktů," vysvětluje Ferianc jeden z důvodů, proč firmy volí flexibilní druhy spolupráce.

Úvazek přes aplikaci nebo "na zavalanou"

O jaké nové modely se ve světě jedná? Patří mezi ně platformové zaměstnání - situace, kdy on-line platforma propojuje podniky se specifickými potřebami a pracovníky s odpovídajícími dovednostmi. Typickým příkladem jsou alternativní taxislužba Uber nebo platformy Upwork a Freelancer. Dále se může jednat o takzvaný zerohours contract. V zahraničí je tento druh občasně práce pro zaměstnavatele obvyklý například v provozech rychlého občerstvení nebo v obchodních řetězcích. Zaměstnavatel není povinen přidělovat práci, ale může povolovat pracovníky podle potřeby v době zvýšené činnosti (například před koncem roku), zaměstnanci ovšem nemají povinnost práci přijmout. Dalším typem je například portfoliová práce, kdy osoba samostatně výdělečně činná vykonává práce menšího rozsahu pro větší počet klientů.

Tyto nové koncepty přinášejí výhody oběma stranám. Pro zaměstnavatele je to především úspora nákladů a administrativy a rychlý přístup k vysoce kvalifikovaným zaměstnancům. Pro pracovníky je to zmíněná flexibilita a svoboda, možnost snadněji sladit pracovní a rodinný život, což je ovšem kompenzováno menší právní ochranou oproti klasickému zaměstnání.

### **Úzká česká realita**

Přestože české zákony právní rámec pro nové podoby zaměstnání neposkytují, řada lidí už s některými z nich zkušenosti má. Přibližně každý sedmý Čech své pracovní místo sdílel s někým jiným, vyplývá z nejnovější analýzy Výzkumného ústavu práce a sociálních věcí.

Zhruba sedm procent dospělých už pracovalo přes platformy a přibližně každý šestý zaměstnaný v Česku má zkušenost s prací na dálku či z domova. "Zákoník práce se alespoň částečně snaží upravovat

nyňi moderní home office, v ostatních nových trendech pracovního práva ale zaostává," říká advokát kanceláře Peyton legal Jakub Málek.

V Česku se aktuálně mluví především o zakotvení takzvaného job sharingu, tedy sdílených pracovních místech, kdy se o jednu pozici dělí dva zaměstnanci. Vláda novinku schválila v prosinci. Část ustanovení by podle plánu měla začít v praxi platit v polovině roku a část od ledna 2021. Na podobě kodexu se dohodli zástupci vládních stran, odboráři a zaměstnavatelé. Zavázali se, že do textu při projednávání v parlamentu už nebudou zasahovat a umožní hladké schválení.

Jiné novinky se ovšem zatím neplánují. Větší flexibility tak v současnosti zaměstnanci dosahují například kratšími pracovními úvazky, které ale nejsou příliš rozšířeny.

Dalším z nástrojů je pak podle zmíněné analýzy výzkumného ústavu "zaměstnání" na živnostenský list. "Pracovníci, kteří by mohli využívat úpravy alternativních pracovních vztahů, jsou nutně dodavateli služeb jako OSVČ nebo vykonávají práci na základě smlouvy o dílo, na základě dohody o provedení práce nebo pracovní činnosti. Takové smluvní vztahy je však nedostatečně chrání," upozorňuje Málek.

Angažování živnostníků může hraničit s nelegálním jednáním označovaným jako švarcsystém. Tedy situací, kdy jeden podnikatelský subjekt využívá pro závislou práci podnikatele fyzickou osobu, a obchází tak povinnost uzavřít pracovněprávní smlouvu. "Rozdíl je v motivaci, švarcsystém byl postaven ve snaze na lidech ušetřit, dnes jsou ale naopak tyto pracovníci velice dobře finančně ohodnoceni," říká Ferianc.

Problém spočívá v tom, že výkon závislé práce je možný jedině na základě pracovní smlouvy, dohody o pracovní činnosti nebo provedení práce. Závislou práci se pak rozumí práce vykonávaná ve vztahu nadřízenosti a podřízenosti, jménem zaměstnavatele a podle jeho pokynů, kdy ji zaměstnanec pro zaměstnavatele vykonává osobně.

"Účelem této právní úpravy je zajistit, aby osoby vykonávající práci, která má ve skutečnosti atributy pracovněprávního vztahu, tuto práci vykonávaly v režimu zákoníku práce, a tudíž požívaly i předpisy garantovanou pracovněprávní ochranu," říká mluvčí Státní inspekce práce Richard Kolibač.

Ne vždy musí být na první pohled jasné, jestli v daném případě práce splňuje pojmové znaky závislé práce a jde tak o jednání za hranou zákona. Pokud by ale kontrola dospěla k názoru, že se jedná o případ švarcsystému, mohou uložit zaměstnavateli pokutu až do výše deseti milionů korun. Sankci se vystavuje i daný pracovník, kterému hrozí pokuta až sto tisíc korun.

Kromě toho může zakročit i finanční úřad a doměřit nedoplatky na daních a penále.  
Ochrana pro všechny, včetně práva na druhou práci

Do tuzemské odborné debaty nepochybně zasáhne nová evropská legislativa. Unijní orgány loni v červnu schválily směrnici o transparentních a předvídatelných pracovních podmínkách v EU. Smyslem je zajistit základní ochranu všem pracovníkům, tedy i těm krátkodobým, v domácnosti nebo lidem pracujícím přes platformu.

Lhůta, dokdy musí členské státy nová pravidla promítnout do svých právních řádů, uplyne v roce 2022. Cílem je, aby každý pracovník měl k dispozici základní soubor vymahatelných práv bez ohledu na druh pracovní smlouvy nebo pracovního poměru. Mezi tato práva patří například právo vykonávat souběžnou práci u jiného zaměstnavatele. To znamená, že zaměstnavatel nesmí žádnému pracovníkovi bránit v přijetí jiného zaměstnání. Ledaže by existovaly legitimní důvody, jako je ochrana obchodního tajemství nebo zabránění střetům zájmů.

Ministerstvo práce a sociálních věcí zatím posuzuje, v jakém rozsahu a jakým způsobem se nová směrnice promítne do zákoníku práce. "Pokud ale česká ekonomika bude chtít držet krok se zbytkem vyspělé Evropy, bude zcela nutné, aby pracovní právo prošlo strukturální novelou," myslí si Jakub Málek z Peyton legal. A to podle něj ideálně tak, že umožní nové typy pracovněprávních vztahů a současně nastaví pravidla pracovní doby, doby odpočinku či dovolené.

Zdroj: Štěpánek, V.: **Když je vše jinak.** (Lidové noviny 28.12.2019).

Říkat jim pravdu, ale ne celou. Evropa se musí bránit nelegální migraci z Afriky - to jsou četné titulky novin. Jaká je ale struktura migrantů do Itálie za rok 2018, kam nejčastěji přilétají či připlouvají?

Z Rumunska.....	37 000
Brazílie.....	24 000
Albánie.....	18 000
Nigérie.....	18 000
Maroka.....	13 000

Kromě toho došlo ve srovnání s rokem 2017 k poklesu příjezdů z Afriky o 17%.

Současně v roce 2018 opustilo natrvalo svoji zem 157 000 Italů.

Moučková, K.: **Stereotypy o mladých lidech komplikují pracovní komunikaci.** HN 2.12.2019

V současnosti se na trhu práce střetávají 3 generace zaměstnanců, označované jako X, Y, Z. X je dnes na prahu šedesátky, nejmladší Z teprve letos dosáhla plnoletosti. Všechny ale přistupují k pracovnímu životu odlišně. Kvůli tomu se zaměstnavatelé často potýkají s problémy v pracovním kolektivu. Do generace Z patří ti, co se narodili v polovině 90. let a tvoří asi 24% populace. Říká se o nich, že mají velké sebevědomí, neochotu pracovat přesčas, chtějí rovnováhu mezi pracovním a soukromým životem, mají vysokou fluktuaci a představu, že i přes málo zkušeností si zaslouží vysoké mzdy.

Společnost Grafton Recruitment ale přišla se zjištěním, že uvedené již neplatí. Průzkumu se zúčastnilo 1624 Čechů patřících do generace X a Z. 70% Zetkařů by spíše než nejistotu působení na volné noze volilo zaměstnanecký poměr.

Přístup mladých k penězům: průzkumy ukazují, že peníze pro ně nejsou rozhodující. Tito lidé ale žijí většinou u rodičů a nemají náklady s hypotékami a drahými nájmy. Proto by se firmy při náborech neměly primárně zaměřovat na mzdy a benefity, ale spíše na možnosti rozvoje a význam práce pro společnost.

Automatické sžití mladých s novými technologiemi ukazuje, jak mladí uvažují a jak komunikují s okolím. Dokážou rychle a efektivně přepínat mezi prací a zábavou a jsou schopni pracovat současně na více úkolech zároveň. Nemají rádi komplikované věci a snaží se vše zjednodušovat.

Podle Světového ekonomického fóra Future of Jobs 65% pozic, na kterých budou pracovat dnešní žáci základních škol, ještě vůbec neexistuje.

Na jedné straně stoupá důležitost tvrdých znalostí, především technických. Zároveň jsou ale stále více potřebné měkké dovednosti - komunikace, spolupráce, řešení problémů a především schopnost naučit se v neustále se měnícím prostředí nové věci. Jenom ten, kdo se bude umět přizpůsobit rychlým změnám na trhu práce a naučit se používat nové technologické a digitální postupy, bude v budoucím světě práce úspěšný.

Kohout, P.: **Paradoxy žebříčku PISA.** LN 7.12.2019

PISA (Programme for International Student Assessment) publikovaný Organizací hospodářsky vyspělých zemí (OECD) vydal statistiku. Je na [https://www.oecd.org/pisa/PISA-results\\_ENGLISH.png](https://www.oecd.org/pisa/PISA-results_ENGLISH.png).

Výzkum hodnotí úroveň porozumění textu, matematické schopnosti a znalosti přírodních věd. Otázky se soustřeďují spíše na logické, ne encyklopedické myšlení.

Na prvních místech byla Čína, Singapur, Macao, Hongkong, z evropských pak Estonsko. Jsou dobré výsledky v testu PISA způsobeny vyššími výdaji na školství v bohatých zemích nebo naopak – dobré školy vytvářejí bohatství? V případě Číny se pravděpodobně uplatnil jak růst bohatství, tak i opačně. Paradox je, že Izrael, známý jako kolébka moderních technologií, domov řady Start-upů a dvanácti nositelů Nobelových cen není na předních místech. Je mezi Tureckem, Řeckem, Chorvatskem, Lucemburskem a Ukrajinou. V matematice získal Izrael jen 463 bodů, o 36 méně než ČR. Proč je tedy „ve škole“ podprůměrný, a v realitě skvělý?

Hypotéza: Zatímco Západ investuje ohromné prostředky do studentů s nízkým IQ – zcela marně, neboť z nich nikdy nebudou inovátoři, Izrael investuje do těch, kdo jsou schopni něco dokázat. Západ namísto do špiček investuje do inkluze. Na tu si Izrael nepotrpí. Objevy nedělají a nové firmy nezakládají ti, kdo by měli chodit do zvláštních škol. To je poselství i pro Česko.

Šrajbrová, M.: **Maláčová: učit se lidé musí celý život, jinak budou bez místa.** HN 26.11.2019

Když v ostravském dole Paskov přestala těžba před dvěma roky, přišla o práci tisícovka lidí. Několik horníků se rozhodlo radikálně změnit obor a přeškolili se na „ajťáky“ a žijí se dnes programováním.

Bez ochoty vzdělávat se celý život se už Češi neobejdou. Úřady práce nabízí rekvalifikační kurzy, aby lidé mohli změnit profesi, když ve své práci neseženou.

Budoucnost ovlivní též demografie. Za 30 let bude Čechů o 5% méně, každý třetí bude starší 65 let. Trh promění in technologie, které mohou lidem práci usnadnit, pokud s nimi udří krok. Všechno +bude flexibilní. Nebudeme znát 40 hodinový pracovní týden, ani celoživotní kariéru v jedné oblasti.

Je třeba zapojit do práce skupiny, které zatím zůstávají stranou: matky malých dětí a seniory. Věk odchodu do důchodu je nyní 65 let, to je do budoucna neudržitelné.

Do vzdělání žen nejprve investujeme desítky miliard Kč, abychom je poté zaparkovali na mateřské a rodičovské. Na rodičovské mohou zůstat až do 4 let, což je na evropské úrovni rekordně dlouho. Při pokusu o návrat do práce narážejí ženy na nedostatek míst ve školkách a nechotu firem zaměstnat je jen na částečný nebo flexibilní úvazek.

Zároveň je třeba zvýšit cenu práce, tedy nízké výdělků. Teď je v zemi 1.2 mil.lidí, kteří měsíčně vydělávají 20 tis. Kč a méně. Přestože legálně pracují, mají problém se uživit, hlavně ve větších městech.

Veinberger, K.: **„Zetkaři“ chtějí vysoký plat a práci, která dává smysl. Často ale utíkají.** HN 26.11.2019

Zetkaři jsou podle Marka Prose, zástupce šéfredaktora Aktuálně.cz větší pesimisté, než lidé předchozí generace. Zatímco mileniálové dospívali během pozitivní atmosféry sametové revoluce a 90. let, nejnovější generace během puberty zažila teroristické útoky, světovou finanční a uprchlickou krizi. Je to generace bez jistot. Zároveň jsou zetkaři mnohem rozmanitější, než tomu bylo u mileniálů. Jejich velká odlišnost je výsledkem vlivu sociálních médií a širokého rozptylu sociálních a ekonomických podmínek jejich rodičů.

Na základě průzkumu se dají z hlediska vztahu k práci rozdělit na dvě skupiny.

Pro první je zásadní trávit v zaměstnání co nejméně času a pobírat vysoký plat – smysluplnost obživy je pro ně vedlejší. Druhé skupině musí naopak práce dávat smysl. Chtějí, aby měla pozitivní dopad na společnost, požadují kreativní, různorodou náplň a skvělé kolegy.

Nechuť dělat dlouhodobě rutinní práci se promítá i do četnosti změn povolání mezi mladými lidmi. V České spořitelně dosahuje fluktuace mezi zaměstnanci do 20 let 57%, u skupiny do 25 let je to už o

polovinu méně. Problém může být v tom, že v některých týmech často pracují výhradně mladí. Mladí lidé potřebují mentora, někoho staršího, o koho se mohou opřít

Podle průzkumu Behavia považuje třetina zetkařů sociální sítě za pracovní nástroj a desetina z nich má díky nim finanční příjem. Za drogu je však označuje každý čtvrtý mladý Čech.

Cestování i nadále patří mezi priority mladých lidí. Stinnou stránkou tohoto režimu je podle Marka Prose následný nedostatek relevantní pracovní zkušenosti. Někteří moji vrstevníci strávili čas mezi svými 20-35 lety ježděním po světě a po návratu zjistili, že nemají žádnou pořádnou praxi, protože posledních 154 let stříhali ovce na Novém Zélandu nebo sbírali ovoce ve Španělsku.

**Hronová, M.: Školy se musí změnit, je nutné je otevřít světu. HN 11.11.2019**

„Změna je pro nás trvalý stav“. Tzv. tvrdé znalosti vyžadují zaměstnavatelé už jen ve specifických oborech, jako je třeba medicína. Všude jinde se opakují požadavky na efektivitu učení a na kritické myšlení.

Odvážné vize hovoří dokonce o tom, že povolání učitele zanikne.

Není nutné učit všechno po kapitolách a není nutné toho tolik učit. Je důležité vybrat to, co je pro studenty relevantní.

Studentům se hodí schopnost analyzovat problémy, hledat možná řešení, efektivně spolupracovat a pracovat v týmech. Měli by být podnikaví, zvládnout komunikaci a dobře se orientovat v občanském dění.

Je vhodné kombinovat vědu a techniku s humanitními obory.

Ve škole se dlouho opakovalo, že každý pracuje sám a radit se se sousedem je zakázané. Tato schopnost proto dnes řadě zaměstnanců chybí.

**Nidermeyerová, J.: Zrušme známky a dejme dětem prostor k přemýšlení. HN 11.11. 2019**

Pokud děti využívají při učení jen mechanickou paměť, informace zase rychle zapomenou.

Oproti minulosti ve školách sice používáme moderní technologie, ale přístup k práci se žáky se v mnohém nezměnil. Pořád máme pocit, že se hlavně musí všechno probrat.

Více pozornosti by se mělo věnovat vzdělávání budoucích učitelů.

Informace si dnes děti mohou najít na Googlu. Ale žádný vyhledávač je nenaučí, jak je kombinovat, kriticky vyhodnocovat a jak o nich přemýšlet.

Ve školách se chyba bere jako průšvih, přitom jde o přirozenou součást života.

**Fraus, J.: Moderní učebnice má být podnětem k diskusi. HN 11.11.2019**

Do nástupu osobních počítačů a internetu byla učebnice vedle výkladu učitele, jediným zdrojem odborných informací ve výuce ve škole i doma. Dostupnost dalších informací byla omezená. Obsah učebnice byl rámcem toho, co se měl žák naučit.

Budoucí učebnice musí plnit zcela jinou roli. Budoucí učebnice představuje sofistikované prostředí pro výuku ve škole i doma, jež není pro žáky jediným zdrojem informací. Moderní učebnice tedy obsahuje k zapamatování pouze takový výběr látky, který je nezbytný pro efektivní diskusi, který slouží pro kritické myšlení i jako opora pro vyhledávání dalších informací.

Jinak řečeno: v učebnici budou informace, ale jejich role již nebude kompenzovat nedostatek informací, ale naopak regulovat jejich nadbytek.



## 16. Kosmonautika

Ehl, M.: **Česko na vesmírné mapě.** HN 19.11.2020

Na začátku letošního roku zamířila do vesmíru z kosmodromu ve Francouzské Guyaně raketa Vega. Její součástí byl i nosič, který vynesl na oběžnou dráhu najednou 53 družic. Nosič (dispenser) je vynálezem a výrobkem brněnské firmy SAB Aerospace, jedné z několika desítek firem rostoucího českého vesmírného průmyslu. Tento nosič dokáže vzhledem ke svým rozměrům a váze uvést mnohem větší množství nákladu, než jiné nosiče.

Vesmír se stává i důležitým prostorem pro obranu. České ministerstvo obrany má dokonce plán vybudovat vlastní vesmírné síly. Jejich zárodkem je letos otevřené satelitní centrum SATCEN, zabývat se bude analýzou dat, umožňujících přesně sledovat cíle.

Podle náměstka Kopečného by mohlo Česko vybudovat systém vlastních družic dříve, než bude na oběžné dráze kolem Země přeplněno. To bude vyžadovat velmi úzkou spolupráci výzkumu a vývoje s průmyslovými podniky a vojáky. Podle pravidel NATO by členové měli dávat 2% HDP na obranu a z těchto 2% by měla jít 2% na armádní vědu a výzkum. Česko ani jedno z těchto kritérií nesplňuje.

S tím, jak se vesmír stává strategickou doménou NATO a novým prostorem pro rozvoj výzkumu a ekonomiky, je třeba se dívat daleko dopředu. Tato situace je velkou příležitostí pro Česko.

V roce 2008 vstoupilo Česko do Evropské kosmické agentury a podalo nabídku na přesun centra evropského systému Galileo (GSA) do Prahy. O tom bylo rozhodnuto v roce 2010. Z centrály Galilea se má příští rok stát Agentura Evropské unie pro kosmický program a v Praze se postupně sdruží všechny kosmické projekty EU.

Český kosmický výzkum se v současné době orientuje na špičkové přístroje pro vědecké mise, zejména Evropské kosmické agentury. V tomto směru vynikáme, máme například spoluúčast na čtyřech přístrojích z deseti u mise ESA Solar orbiter.

Lederer, B.: **Zkusíme to přes vesmír.** HN, 10.11.2020

Česko by se mohlo významně podílet na novém osídlování vesmíru. Plánuje vytvořit vlastní vesmírné síly, družice. Malá země se může prosadit mezi obry díky schopnostem zdejších vědců, inženýrů a start-upů.

Náměstek min. obrany Kopečný: máme velký potenciál a odpovídající schopnosti k tomu, aby u nás v budoucnosti vznikly vesmírné síly. Útvar by mohl vzniknout už v příštím roce a spadal by pod vojenské zpravodajství. Cílem je vyvinout a vyrobit družice a v co největším počtu je dostat na oběžnou dráhu, neboť o to se teď bojuje. Česko by získalo vojenskou i obchodní výhodu. Kdokoliv se dnes rozhodne něco do vesmíru vypustit, má tam místo. Za pár let tam bude tolik družic, že bude muset čekat, až se nějaké místo uvolní. Je to podobné, jako v letovém provozu. Ten, kdo bude mít ve vesmíru hodně satelitů, tomu tam zůstanou. Například Elon Musk tam vyslal již 12 000 satelitů. Česko zatím získává informace (obchodní, klimatické) z pronajatých komerčních a spojeneckých družic.

Vojenské využití: už teď dochází k narušování signálů satelitů z různých stran. V možném konfliktu nepůjde o sestřelení družic, ale o to, přiblížit se k nim a narušit nebo zrušit jejich signál nebo dráhu. Vhodným pohonem pro družice bude iontový motor, který se vyvíjí i u nás a jako palivo by používal zbytky atmosféry. Vývoj takového motoru je otázkou asi šesti let.

V Česku je již dnes řada firem, které vyrábějí pro družice nebo rakety různé komponenty. Pokud by se spojily, bylo by možné vyrobit vlastní družici.

České ministerstvo obrany má za cíl stát se v NATO expertem na vesmírné technologie. Vedle vývoje družic se chce Česko zaměřit také na lasery. V Dolních Břežanech u Prahy je nejvýkonnější laser

světa. Výkonné lasery můžete dělat buď v USA, nebo u nás (Boháček). Hlavní využití laserů ve vesmíru by mohlo být při odstraňování vesmírného smetí, nahromaděného kolem planety během posledních let. Laser ze země zpomalí rychlost malého vesmírného objektu, ten postupně změní dráhu a v atmosféře shoří. V úvahu připadá dnes asi 5000 takových objektů. Laserů lze v případě potřeby použít i k ničení dronů.

Vesmír je třeba brát jako nový světadíl, ještě neosídlený, ale otevřený. V Evropské Unii jsme vnímáni jako rostoucí vesmírná mocnost. V Praze sídlí vesmírná evropská agentura GSA, která spolupracuje s našimi firmami. Očekává se také boj o Měsíc.

Tesárková, A.: **Internet na Měsíci do pár let.** LN, říjen 2020

Přestože vysokorychlostní internetové mobilní připojení ještě zdaleka nepokrylo všechny kouty zemského povrchu, na Měsíci by mělo fungovat do 8 let. Americká vesmírná agentura NASA úkolem vybudovat tam 4G síť pověřila norskou Nokii. Internetové připojení je jednou z mnoha příprav velkolepého projektu Artemis- vybudování trvale obydlené měsíční základny.

Mobilní služby na povrchu Měsíce by výrazně usnadnily komunikaci pro další plánované mise. Mohlo by dojít snadno ke komunikaci astronautů mezi sebou, s obyvateli lunárního výzkumného stanoviště i s Agenturou dole na Zemi nebo s lodí na oběžné dráze. NASA by časem mohla síť modernizovat na 5G.

Tesárková, A.: **Internet na Měsíci do pár let.** LN20.10.2020

Americká vesmírná agentura NASA pověřila norskou Nokii vybudovat 4G síť na povrchu měsíce. Internetové připojení je totiž jednou z mnoha příprav projektu Artemis – vybudování trvale obydlené měsíční základny. Těmto ambicím chce NASA dostat do 8 let. Mobilní služby na povrchu Měsíce by výrazně usnadnily komunikaci při další plánované misi. Díky tomu by mohli snadno komunikovat astronauti mezi sebou, s obyvateli lunárního výzkumného stanoviště, s vesmírnou lodí na oběžné dráze i s Agenturou dole na Zemi. Postupem času by se síť mohla modernizovat na 5G.

(z rozhovoru na [www.hydeparkcivilizace.cz](http://www.hydeparkcivilizace.cz) dne 7.12.2019, 20:00 hodin.)

Pete Warden, bývalý ředitel výzkumného střediska NASA Ames, brigádní generál amerického letectva ve výslužbě, v současnosti ředitel Breakthrough Prize Foundation.

Téma rozhovoru: první cesta k nejbližší planetě Alfa Centauri, vzdálení 4,3 světelné roky od Země.

Současnými technickými prostředky je cesta neuskutečnitelná. Uvažuje se však o vyslání tisíců malých nanorobotů, připevněných k fóliím, které budou urychleny tisíci lasery, zaměřenými na ně ze Země po dobu asi 10 minut. Během této doby by měly roboty získat rychlost asi 20% rychlosti světla a doletět k cíli cca za 20 let. Tam vyfotografovat hvězdu a její planety a odeslat zpět fotografie.

Tento úkol již nabývá konkrétní podobu, pracuje se na něm. Musí se řešit tyto hlavní úkoly:

1. nanoroboty
2. Lasery
3. Plachta, u které budou nanoroboty připevněny
4. Odeslání a příjem fotografií.

Technologie je dnes již známá, problémem jsou vysoké finance, nutno technologie upravit tak, aby to bylo realizovatelné.

Nanorobot je velikosti cca 3x3 cm, zatím váží asi 1 gram. Na něm je čip, který má umožnit orientaci u Alfa Centauri pro případnou úpravu dráhy, zdroj energie (jaderný, sluneční či jiný) + fotoaparát. energii bude možná využívat z plachty, která se bude zahřívat, jak se bude pohybovat a budou do ní narážet občas drobné vesmírné částice.

Na čipu budou ještě menší lasery pro předpokládanou úpravu trasy před Alfa Centauri.

Lasery musí dát výkon asi 100 GW po dobu 10 minut. Bude třeba dát dohromady miliardy laserů, vše synchronizovat. Zrychlení nanorobotů bude kolem 10 000 G (ve stíhacích letadlech je to kolem 3 G jenom). Jak robot urychlit, aby se nerozbily – zatím výzkumná otázka. Potom již roboty poletí setrvačností.

Plachta bude mít rozměr asi 3y3m po rozvinutí, tloušťka jen pár set molekul, váha 1 gram. Zatím se hledá vhodný materiál.

Jak daleko bude čip od plachty? Možná 1 m, ale uvažuje se, že vše, co má být na čipu, bylo rozloženo na plachtě v několika exemplářích, protože hrozí nebezpečí srážky s mikročásticemi, které mohou některé části poškodit či zničit.

U Alfa Centauri roboty pořídí foto a pošlou je zpět. Musí se zaměřit na místo, kde bude Země za 24 let. Na Zemi musí být přijímač, velmi silný, protože signál bude velmi slabý. Předpokládá se dodání 1 obrázku za den.

Jak dlouho to bude trvat? 20-25 let cesta tam, 4 roky zpět, 1 rok zpracovat signály na fotky. Celkem asi 30-35 let. V roce 2060-2070 možná tyto fotky mnozí uvidí.

Proč to všechno děláme? Je to prastará otázka: Jsme ve Vesmíru sami? Otázka je filosofická, není praktická. Ale rozhodně její řešení přispěje k dalšímu velkému rozvoji techniky, podobně, jako když se Američané rozhodli dostat na Měsíc a zpět.

V ČR mají vědci velmi pokročilé technologie s laserem a mohou se do projektu zapojit.

### **Evropské družice se budou řídit z ČR, vznikne zde sídlo kosmické agentury EU (i-dnes, 11.12.2019)**

11. prosince 2019 13:09

V Česku bude od roku 2021 sídlit nová Agentura EU pro kosmický program (EUSPA). Vznikne rozšířením organizace GSA, která v Praze řídí evropský družicový systém Galileo. Agentura se tak rozroste ze stávajících 100 na zhruba 700 lidí. Ve středu to na tiskové konferenci oznámili zástupci ministerstva dopravy.



Evropský navigační systém Galileo | foto: ESA

Z České republiky se tak, kromě rozvoje trhu a provozu Galilea, bude řídit využití družicového systému pozorování Země Copernicus, připravovat program družicové telekomunikace Govsatcom či koncentrovat kapacity EU ohledně sledování blízkého okolí Země. EU letos navrhla navýšení rozpočtu svého kosmického programu v nadcházejícím sedmiletém rozpočtovém období o 30 procent na 16 miliard eur, tedy přes 410 miliard korun.

### **Jedna a půl miliardy do vesmíru. Česko zaplatí víc za kosmický výzkum**

Vláda nedávno schválila na návrh ministerstva dopravy investice do kosmických aktivit 1,205 miliardy Kč ročně, což je o 275 milionů více než dosud. Chce tak přispět k tomu, aby se ČR i díky kosmickým aktivitám zbavila nálepký nízkonákladové ekonomiky a montovny.

V ČR se účastní kosmického programu kolem 50 firem. Součástí kosmické výroby jsou například rolovací solární panely pro stovky družic z kunovické firmy 5M, adaptér pro vypouštění desítek malých družic z nosné rakety Vega, optické systémy, nový systém pro řízení letového provozu nad Evropou, řídicí software družic nebo výroba hliníkových a titanových částí nosné rakety Ariane 6. Podle analýz ministerstva dopravy je návratnost kosmických investic do ekonomiky více než osminásobná.

Díky podnikatelskému inkubátoru ESA BIC se v ČR navíc rozvíjí více než 20 dalších firem, které zpravidla využívají kosmické technologie na Zemi. Za tři roky fungování programu získaly začínající firmy soukromé investice 210 milionů korun, zatímco náklady na projekt ESA BIC do roku 2021 jsou 70 milionů Kč. Tyto firmy zároveň generují zisk z prodeje svých produktů na trhu, a mají tedy další přínosy.

**Autoři:** ČTK, iDNES.cz

Zdroj: [https://www.idnes.cz/ekonomika/domaci/cr-eu-kosmicka-agentura-gsa.A191211\\_115057\\_ekonomika\\_mato](https://www.idnes.cz/ekonomika/domaci/cr-eu-kosmicka-agentura-gsa.A191211_115057_ekonomika_mato)

## 17. Ekonomika, sdílená ekonomika, koronavirus, morálka

Zenker, P.: **Firma s marží 5% nemá zajištěnou budoucnost.** HN 14.10.2020

Nejdůležitějším ukazatelem ve firmách je dnes marže, protože firmy žijí z toho, co prodají, ne z toho, co vyrobí. Podle Nováka majitelé firem s roční marží 5% obelhávají sami sebe, pokud si myslí, že jejich firma má pro příštích 20 let zajištěnou budoucnost.

Jakýkoliv průmysl má budoucnost. Jeho drtivá většina je ale u nás soustředěna jen na výrobu. Přidanou hodnotu ale tvoří hlavně vývoj, dále pak obchod, distribuce, a marketing. Pokud budou firmy stát jen na výrobě+, Západ nedoženeme, i když budeme dobří konstruktéři aj.

Zatím sloužíme jako výrobní a někdy i vývojová základna pro Německo. Na tom nezbohatneme. Náš stát zatím dělá maximum pro to, aby tento starý trend zachoval. Digitalizace a automatizace je stále jen výroba s minimální marží. České podniky potřebují obchodníky a finančníky.

V robotizaci bychom se neměli porovnávat s Německem, kde je drahá pracovní síla, ale s Čínou, kde v robotizaci vidí způsob, jak může růst produktivita a klesat zmetkovitost, což zvyšuje konkurenceschopnost. Zároveň je taková výroba imunní vůči koronaviru. Čína už v počtu robotů na 10 000 zaměstnanců předstihla Česko.

Nemůžeme se dále prezentovat jako země s levnou pracovní silou, což už neplatí. Ukažme, že tu dokážeme vyrobit dobrý výrobek, i když bude dražší.

Bouška, M.: **Český podnikatel rozjždí „Uber“ pro nákladní železniční dopravce.** HN 13.10.2020

Platforma podobná Uberu má teď přijít i na nákladní železnici. Autorem je firma Railvis z Prahy. Princip je jednoduchý: dopravci nabízejí své volné vagóny a lokomotivy prostřednictvím webových stránek. Zákazníci si je pak mohou na mapě najít a rovnou objednat.

Ředitel firmy Railvis, A. Froněk říká: „Po měsíci ostrého provozu je do naší platformy zapojeno několik desítek firem z celé Evropy.“ Na rozdíl od Uberu nebudí tato platforma takové kontraverze. Pro velké státní dopravce, jako je ČD Cargo či Deutsche Bahn nebude konkurencí, ale spíše nástrojem, díky kterému budou moci pronajmout své vagóny na dobu, kdy by jinak někde stály bez využití. V Evropě je 800 000 železničních nákladních vozů a 10-20% je jich nevyužito.

Lukáč, P.: **Rosatom staví nejvíce reaktorů, politici se ho ale bojí.** HN 7.10.2020

V Česku se plánuje výstavba nového bloku atomové elektrárny Dukovany. 2020 výběrové řízení, 2022 známý vítěz tendru, 2029 zahájení výstavby, 2036 zkušební provoz, 2038 ostrý provoz.

Rosatom se může zdát být jasným favoritem. Na jeho reaktorech VVER stojí obě české jaderné elektrárny., ale debaty o závislosti na Moskvě jsou nesmysl. Veškerý servis a dodávky náhradních dílů. S výjimkou hlavních cirkulačních čerpadel, zajišťují české firmy. Pokud taková závislost na Moskvě nevznikla za 35 let u šesti bloků, není důvod, proč by měla vzniknout u sedmého.

Výběr Rusů si přeje i část tuzemského strojírenství. České firmy se podílely na všech jaderných elektrárnách, které Rosatom postavil. Odstrašující je příklad francouzské Flamanville a finské Olkiluoto od Arevy a slovenské Mochovce. Všechny stály 2-3x více než podle plánu a měly mnoho let zpoždění.

Pokud někde může vzniknout závislost na Rusku, tak u zemního plynu. Tam lze uzavřít kohoutky okamžitě. Jaderné palivo si ale můžete zajistit i na několik let dopředu a mohou ho dodávat různí výrobci, Temelín dlouhé roky zásoboval americký Westinghouse.

(HN 21.9.2020): Pokud se zdvojnásobí cena zemního plynu, téměř se zdvojnásobí cena elektřiny z takové elektrárny. Když se ale zdvojnásobí cena uranu, cena kilowatthodiny z jaderné elektrárny vzroste jen o 20%- vysvětluje Dana Drábová).

Sobíšek, P.: **Jak se vaří z vody ekonomické odhady.** HN 14.-16.srpna 2020.

Předpovídání budoucnosti je nejsložitější ze všech předpovědí.

Index průmyslové výroby je jednou z nejdůležitějších charakteristik průmyslově založené české ekonomiky. V srpnu byl zveřejněn za červen. Mezitím uplynul červenec, který mohl leccos změnit, ale to se dozvíme až v září. Při predikcích budoucnosti chybí znalost současného stavu. Prognostik musí dělat vlastní predikci, anglicky nowcasting, tedy předvídaní současnosti, na rozdíl od forecasting – předvídaní budoucnosti.

Např. hrubý domácí produkt ČR 2019: předběžný odhad Statistického Úřadu v únoru byl 2.4%, o měsíc později byla předpověď upravena na 2.5%, červencová revize to srazila na 2.3%.

Macháček, J. : **Idylka rurálního teleworkingu.** LN 3.10.2020

Města jsou podle Hardinga odolnější, než aby je změnil k nepoznání covid-19. Romantická idylka venkovského teleworkingu je chiméra. Marná je představa, že se odstěhují na venkov a pořád budou vydělávat skvělou městskou mzdu, dále dohadovat obchody s klienty a občas ošetřovat svoji zahradu.

Fakt je, že velké nárůsty v produktivitě a mzdách jsou způsobeny životem ve městech, teleworking je nemůže nahradit. Když se město 2x zvětší, zvýší se produktivita na hlavu o 3-8%, záleží na konkrétní zemi. Město, ve kterém žije 16 mil. obyvatel, vyprodukuje na hlavu o 30% víc než město, ve kterém žije 0.5 mil. lidí. Vyšší produktivita pak znamená vyšší mzdy, a z toho zase více ujídá nájemné.

Pro práci je nutná fyzická blízkost lidí. Ve městě se učíte pracovat s těmi nejlepšími, křičí na vás, když uděláte chybu a pochopíte, co to stojí udržet se v nejvyšší třídě svého oboru. Konkurence motivuje ke stálému zlepšování. Města skvěle rozvíjejí specializované služby a ruka trhu v nich lépe páruje pracovníky a pracovní příležitosti a firmy s klienty.

Kdyby měla pandemie zůstat trvalou hrozbou, pak města opravdu oslabí.

Honzejek, P.: **Záchrana životů versus ekonomické ztráty. Nedělají už omezení víc škody než užítku?** HN 2.-4.10.2020

Přichází nová vlna diskusí, zdali se škrcení ekonomiky společnosti vyplatí. A. Heath (Daily Telegraph): politika podléhá jakémusi tabu-záchrana životů je svatá, nadevše, nic se nezpochybňuje. To odporuje tvorbě racionální politiky. Průměrný věk v Británii je 79,5 roku. Pokud hodnotíme cenu jednoho roku kvalitního lidského života na 60 tis. Liber (1.8 mil Kč, dle brit. Min. zdravotnictví), nezíská Británie protikoronavirovými opatřeními více jak 50 miliard liber, což představuje 2.5 % HDP. Ekonomický propad je nyní již mnohem vyšší. Závěr: neexistuje racionální důvod, proč škrtit společnost a ekonomiku.

Málokdo třeba navrhuje kvůli smrtelným nehodám zcela zastavit automobilovou dopravu. Otázkou jed, kde jsou ty limity.

Thomas Schelling vyšel z toho, že je nemorální stanovovat cenu života arbitrárně svrchu. Lze vyjít z toho, co jsou lidé ochotní zaplatit, aby se vyhnuli nějakému specifickému riziku. Navrhuje vzít určitou částku, kterou jsou lidé ochotni zaplatit, aby se riziku vyhnuli a vynásobit to pravděpodobností nehody a celkovým počtem lidí, kterých se může riziko dotýkat. Výsledek nazval „hodnota statistického života“.

Jestliže např. v USA přichází o život následkem pracovního úrazu jeden z deseti tisíců zaměstnanců, je riziko 1:10 000. Na oplátku dostává každý zaměstnanec ročně rizikový příspěvek 300 USD. Dohromady pro 10 000 zaměstnanců 3 mil. USD za to, že jeden z nich zemře a zaměstnanci to akceptují. Hodnota statistického života byla v USA v 1980 3 mil. USD, což dnes odpovídá 9 milionům.

Epidemiologové uvádějí, že v USA omezující opatření zachrání kolem 1 mil. lidí. Jestliže vezmeme hodnotu statistického života 9 mil. USD, činí to 9 bilionů USD. To je skoro polovina HDP. Opatření by se tedy vyplatila.

Někteří ekonomové to kritizují, protože riziko není v populaci rozloženo rovnoměrně. Covid zabíjí většinou staré lidi. Zprůměrovaně na celou populaci bychom mohli metodou „hodnoty statistického života“ dojít k mnohem nižší částce, než se kterou se běžně v USA pracuje, a tudíž i k nižším „výnosům“.

Jsou tady zjevně dva totálně odlišné názory. Jak z toho ven? Vyjděme například z hodnoty statistického života, která je v USA v přepočtu 200 mil. Kč. I kdyby toto číslo bylo třeba 10x nižší, stejně by se protikoronová opatření vyplatila. Záchrana 1 života by znamenala „výnos“ 20 mil. Kč. A pokud by se zachránilo 30 tis. lidí, byli bychom na částce několika set miliard, to je stále více, jak krizí vygenerovaný schodek.

**Tůma, Z.: Zchudneme. O několik let zpátky. HN 27.-29.3.2020**

(Z. Tůma-bývalý guvernér České národní banky).

Svým článkem v minulém pátečním vydání HN vyvolal Z. Tůma a M. Hampl silnou reakci. Vyjádřili obavu, aby náklady na boj s koronavirem nezpůsobily české ekonomice takové rány, ze kterých by se v nejbližších letech nemusela vzpamatovat. Tůma dodává, že ze srovnání hodnoty lidského života s ekonomickými náklady je podle jeho názoru něco, co stát dělá každý den. Je otázka, jestli se dostatečně rozjede ekonomika a příjmy se zvednou, anebo přitlačíme na daně.

Otázka: je rozumné investovat takřka celý roční rozpočet zdravotnictví do boje s jedinou nemocí? Ty peníze pak mohou chybět pro ostatní věci. Je třeba zvažovat, jak dlouho máme být v tvrdých opatřeních a kdy přejít na systém nějaké chytré karantény.

Lze očekávat, že ekonomika se propadne o nějakých 10%. A čím déle v tom budeme, tím horší ten propad bude a budou kolabovat celá odvětví. Já říkám extrémně, že lidé budou umírat, ale ti největší zabijáci nejsou virová onemocnění. Jsou to rakovina a kardiovaskulární choroby a jsem přesvědčen, že tam nebude možné udržet stejnou péči.

Jako společnost prostě výrazně zchudneme. Před několika lety bylo vidět, jak česká společnost bohatla. Jeden z velkých problémů uplynulých let byl, že ne všechny složky společnosti na tomto růstu profitovaly. Nůžky se rozevíraly a mělo to dopad na postoje voličů a polarizaci společnosti. Tento problém se vrátí. Peněz bude méně.

HN: to, co rozpoutalo polemiku, bylo, že jste rok života vyčíslili na 1.2 milionu Kč a proti tomu postavili ztráty ekonomiky. Není to příliš cynické?

Těch 1.2 mil Kč jsme převzali ze státního ústavu pro kontrolu léčiv. Údaj je důležitý pro zdravotní pojištění, kde je silný důraz na nákladovou efektivitu, tj. jakou léčbu si můžeme dovolit. Lék by měl dodat hodnotu perfektního života a náklady by neměly překročit hodnotu 1.2 mil. Kč. Státní ústav pro kontrolu léčiv rozhoduje o tom, jestli připustí, aby určitá léčba byla hrazena zdravotními pojišťovnami a zda vůbec lze takovou léčbu v ČR použít a proplatit. Zda je léčba smysluplná z ekonomických nákladů. Tento etický problém u nás existuje, jen ho teď máme v masovém měřítku.

V posledních letech hnala českou ekonomiku spotřeba domácností. To ale teď odpadá. S tím souvisejí investice, které se zpomalí. Zbývá spotřeba a investice vlády.

Je velký tlak, abychom se učili komunikovat on-line, což nás může postrčit k digitální ekonomice. Čeho se obávám – až zase porosteme, měla by z toho profitovat celá společnost jako celek. Aby některé regiony neztrácely a nerozevíraly se nám ty nůžky.

Bez autora: **Madrid hodí nejchudším záchranný kruh.** HN 29-31/2020

Zavedení zaručeného minimálního příjmu patří mezi hlavní sliby vlády. Pomoc by se měla týkat statisíců lidí, kteří nemají nárok na podporu nebo sociální dávky. Žadatelé budou rozděleni do 14 kategorií, podle jejich příjmů, počtu dětí, alimentů. Nejchudší dostanou 462 EUR měsíčně (12 600 Kč). Podpora pak poroste s počtem dětí a dospělých. První peníze by měli dostat lidé už v červnu 2020.

Kamberský, P.: **Jak bude po válce?** LN4.4.2020

Je očividné, že nás čekají hluboké ekonomické otřesy, které mohou narušit demokracii, jak se ukázalo v 30. letech.

První, koho firmy propustí, jsou agenturní pracovníci, lidi zaměstnaní na dohodu o provedení práce či dohodu o pracovní činnosti.

Přibude telekonferencí, rozvážkových nákupů, dezinfekcí. Ubyde cestování a ubude i výměny poznatků a kreativity.

Stát vyroste. Zatímco posledních 30 let se neslo více méně ve znamení pomalého ústupu státu nejen z hospodářského života, napříště budeme svědky opaku. Státy si budou hlídat svá strategická odvětví. Ta se rozšíří ze zdravotnictví a energetiky také na výrobu léčiv a ochranných pomůcek. EU již změnila pravidla pro vstup zahraničních investorů do zdravotnictví, medicínálního výzkumu či infrastruktury. Pochopili jsme, že Čína dokáže leccos vyrábět levněji, než my v Evropě v určitou chvíli nás tato láce může vyjít pekelně draho.

Bude se volat po větší akceschopnosti vlád, zejména když srovnáme rychlost a efektivitu čínské a americké reakce. Země svobody měla oproti největší světové totalitě takřka 3 měsíce náskok, jehož výsledkem jsou desítky tisíc mrtvých. Je otázka kolik lidí bude preferovat svobodnou smrt oproti životu v nesvobodě.

Osobní svoboda začne čím dál platit za „osobní bezohlednost“. Evropa se posune směrem k Asii v právech jednotlivce ochraně soukromí a roli státu.

Stránský, M. **Jak svět zabil pacienta, aby zachránil palec.** HN 22.4.2020

Současná epidemie je unikátní v tom, že nikdy nebyly kvůli jediné nemoci zavedeny tak drastické restrikce pro záchranu života. Proč? Zatímco dnes je počet zemřelých na covid-19 zhruba 200 tisíc, minulý rok zemřelo 650 tisíc lidí na obyčejnou chřipku, 750 tisíc na HIV, 1,4 mil. na hepatitidu a 1.5 mil. lidí na tuberkulózu. Součet obětí těchto 4 nemocí je 4,3 milionu. Proč na podzim nedochází ke stejným opatřením kvůli obyčejné chřipce, která minulý rok postihla 996 tis. Našich spoluobčanů, z nichž 1500 zemřelo? Odpověď: první 3 nemoci známe, ale covid-19 je neznámá entita. Lidský mozek vždy upřednostňuje neznámou hrozbu před známou. Nemocnice se přeplnily pacienty na covid-19, zatímco péče o ostatní se drasticky omezila. Podobná situace by nastala, kdybychom na podzim nahnali všechny pacienty s chřipkou do nemocnic.

Stali jsme se obětí mediální politiky a dekretů, přičemž nás monitoruje nejen stát, ale i sousedi. Hlavním viníkem jsou média a společenské sítě, které vytvořily hysterii, jež nás nadále tlačí do zavedeného způsobu myšlení. Jako pacienti jsme ochotni zničit celé tělo za cenu záchrany jednoho palce.



Macháček, J.: **Obtížné vystupování**. LN 5.5.2020

Dnes je pravděpodobné, že mnohé z toho, co přinesly restriktce a karantény kvůli koronaviru, přetrvá.

Součástí strukturální změny ale bude rychlejší přechod z doby analogové na dobu digitální. S vyšší nezaměstnaností, s vyšší sociální úzkostí budou lidé více konzumovat různé věci doma. Víno i tvrdý alkohol budou pít spíš doma nebo u přátel. Mnohé luxusnější podniky nemusí přežít. Pokud přijdou další vlny epidemií, nohou přetrvávat jak restriktce, tak neochot lidí se někde tlačit v davu. Opatrnost a zdrženlivost mohou trvat více let.

V Irsku již vláda rozhodla, že část úředníků bude pracovat z domova i příští rok. Soukromé firmy budou asi nabízet části zaměstnanců totéž. To, co začalo karanténou, se ujme jako zvyklost. To může znamenat méně dojíždění za prací, menší spotřebu PHM, ale i méně peněz na údržbu silnic.

Zaznívá volání po tom, aby se do Evropy vrátil farmaceutický průmysl, ale i zde lze očekávat nárůst patriotismu. Francouzská vláda bude hlídat i získání pouhých 10 % zahraničních investic do firmy, a to nejen z Číny, ale i z EU. Strategickými odvětvími již není ve Francii pouze vojenský průmysl, ale i biochemie, energetika, farmacie, doprava, potravinářství a média. (Pro zajímavost: v naší divoké privatizaci ovládla vodárenství francouzská firma, ale moc do něj neinvestovala. Daniel Křetínský naše vodárenství zakoupil právě včas, dnes by to již nešlo).

Houska, O.: **Česko zanedbává reformy, varuje Evropská komise**. HN 27.2.2020

Evropská komise hodnotila provádění zásadních ekonomických reforem a dala by Česku čtyřku, stejně jako dalším 13 státům EU. Komise vytýká Česku odkládání reformy důchodů, zdravotnictví, stále větší zaostávání některých regionů či vážnou výstavbu dálnic a bytů.

Česko nedělá dost proti dopadům důsledků stárnutí populace a dosavadní důchodový systém nebude v budoucnu finančně udržitelný.

Komise doporučila Česku přijmout také protikorupční opatření, podporovat zaměstnávání žen s malými dětmi, učitele nebo zrychlit výstavbu dálnic, silnic a železnic. Zlepšit zadávání veřejných zakázek a snížit byrokracii.

Toto hodnocení ale nemá žádní konkrétní dopady, je pouze informativní.

Z hlediska času na získání všech povolení pro ke stavbě je Česko na 157 místě na světě.

Zenker, P.: **Čína koupila kůrovcové dřevo z Česka za miliardy**. HN 25.2.2020

Kromě tradičních dodávek pro pily v Rakousku a Německu několikanásobně vzrostl vývoz kulatiny ze smrku do Číny. Podle ČSÚ odebrala Čína surové dřevo za 3.4 mld. Kč, o rok dříve to bylo necelých 650 milionů.

Cena surového dřeva do Číny je přes 100 eur (2500 Kč) za kubík. Majitel lesa ale dostane jen 35-40 eur (asi 1000 Kč), zbytek připadne přepravním a obchodníkům.

Export podle států: (mld. Kč, 2019)

Rakousko 6.3,

Německo 3.6,

Čína 3.3

Slovensko 1.1

Polsko 1.1

(zdroj ČSÚ, Czerch Forest).

Prokeš, J.: **Zákoník práce zavádí sdílení pracovních míst. V Německu to funguje, na Slovensku moc ne.** HN 17.12.2019

Sdílená místa bude možno v Česku využívat od roku 2021. Která to budou, určí nebo povolí zaměstnavatel, o způsobu rozdělení práce a její organizaci se kolegové domluví mezi sebou. Nadřízenému pak oznámí, jak se přesně dohodli. Zaměstnanci budou mít při tvorbě pracovního rozvrhu větší prostor lépe zohlednit své potřeby nebo potřeby své rodiny.

Na jedné pozici se budou střídat dva lidé, kteří za týden odpracují 40 hodin.

Pavec, M., Wolf, V.: **Nejvíc míří do dálnic a jádra.** LN 17.12.2019

Česká vláda schválila seznam klíčových investic. Jde o seznam cca 20 000 projektů v celkové hodnotě 8 bilionů korun. Horizont uskutečnění: 2050. Je to první plán tohoto rozsahu v naší zemi. Má sloužit především pro veřejné investory: ministry, hejtmany a primátory, řekl Babiš.

Kotrbatý, A.: **Developeři v Praze rozjždějí komunitní bydlení.** HN 11,12.2019

Na rozdíl od západní Evropy se v Praze projekty komunitního bydlení zatím příliš neprosadily. V budoucnu se to může změnit. Jedná se o malometrážní byty, jejichž obyvatelé mezi sebou sdílejí například sociální a kuchyň, aj. Zaměřuje se na to v Praze firma Acord Invest.

V domě by mohly fungovat kavárny, větší prádelny, myčky na kola. Umožní se využívat zařízení, která si člověk do bytu nekoupí. Např. běžecký pás. Do roku 2023 má stát budova v Nových Butovicích, vysoká 135 m s 250 malometrážními byty. Rozměr bytů kolem 19m<sup>2</sup>. Bude v nich postel, koupelna a malá kuchyň. Větší kuchyň, obývací prostor a další společenské místnosti budou pro všechny nájemníky.

Sdílené bydlení bude hlavně pro studenty jako alternativa ke kolejím, nebo pro lidi často cestující z místa na místo. Zatímco měsíční platby i za menší byty v Praze často přesahují 10 000 Kč, v komunitním bydlení to bude za asi 5000 Kč, a to i v centru města.