



V Bruseli 17. 5. 2018
COM(2018) 283 final

**OZNÁMENIE KOMISIE EURÓPSKEMU PARLAMENTU, RADE, EURÓPSKEMU
HOSPODÁRSKEMU A SOCIÁLNEMU VÝBORU, VÝBORU REGIÓNOV**

**Na ceste k automatizovanej mobilite: stratégia EÚ
pre mobilitu budúcnosti**

1. PREPOJENÁ A AUTOMATIZOVANÁ MOBILITA JE PRE EURÓPU NOVOU PRÍLEŽITOSŤOU

Mobilita sa nachádza na rázcestí. V uplynulom storočí sa v oblasti cestnej dopravy uskutočnilo mnoho významných krokov. So zvyšujúcou sa automatizáciou a prepojitelnosťou, ktorá umožňuje vozidlám komunikovať medzi sebou navzájom, s cestnou infraštruktúrou a s inými účastníkmi cestnej premávky však mobilita v súčasnosti prekračuje novú – digitálnu – hranicu. Vďaka tomuto vývoju, ku ktorému prispieva pokrok v oblasti umelej inteligencie¹, sa otvára úplne nová úroveň spolupráce medzi účastníkmi cestnej premávky, ktorá by pre účastníkov cestnej premávky a pre systém mobility ako celok mohla potenciálne priniesť obrovské výhody a súčasne zaistiť bezpečnejšiu, dostupnejšiu a udržateľnejšiu dopravu.

Vozidlá bez vodiča zmenia naše životy presne tak, ako ich v minulosti zmenili parné rušne a motorové vozidlá. Ovplyvnia budúcnosť cestnej dopravy a mohli by viesť k výraznému zníženiu nákladov na dopravu. Mohli by pripraviť pôdu pre nové služby a ponúknuť nové spôsoby, ako reagovať na neustále rastúci dopyt po mobilite ľudí a tovaru. Len čo sa riadne vyriešia súčasné počiatočné problémy (a tieto problémy sa musia vyriešiť), vozidlá bez vodiča by mohli významne zlepšiť bezpečnosť cestnej premávky, keďže sa odhaduje, že až pri 94 % nehôd zohráva úlohu ľudské zlyhanie². Vozidlá bez vodiča by mohli zabezpečiť mobilitu pre tých, ktorí sami nemôžu viesť vozidlo (napr. starší ľudia alebo osoby so zdravotným postihnutím) alebo ktorí sú nedostatočne obsluhovaní verejnou dopravou. Mohli by podporiť systémy spoločného využívania automobilov (*car sharing*) a „mobilitu ako službu“³ (t. j. predaj jász, nie automobilov). Okrem toho by mohli urýchliť elektrifikáciu vozidiel a elektromobilitu⁴. Vozidlá bez vodiča by v konečnom dôsledku mohli uvoľniť priestor zbytočne využívaný na parkovanie a spôsobiť revolúciu v územnom plánovaní.

EÚ je jedným z najväčších vývozcov automobilových technológií. Jej podniky majú prospech z dynamického rastu⁵ tohto odvetvia. Na vývoj nových technológií a služieb budú potrebné vysoké úrovne investícií a v tejto súvislosti sa vytvoria nové pracovné miesta. Automobilový priemysel EÚ so svojimi odbornými znalosťami v oblasti vývoja automobilových technológií má dobrú pozíciu na to, aby túto príležitosť využil⁶. Automatizované vozidlá budú mať navyše vedľajšie vplyvy na mnohé iné odvetvia v hodnotovom reťazci (napr. odvetvie polovodičov, technológií spracovania, digitálnych máp) a na nové obchodné modely, ktoré bude vďaka mobilite bez vodiča možné alebo ľahšie uskutočňovať (napr. elektronický obchod, „mobilita ako služba“).

Nemôžeme však očakávať, že tieto technologické zmeny same osebe vyriešia problémy spojené s dopravným preťažením, emisiami z dopravy a so smrteľnými nehodami na cestách. Je potrebné, aby sme toto dlhé prechodné obdobie náležite riadili a aby sme zabezpečili, že budúce vozidlá sa začlenia do dopravného systému, ktorý podporuje sociálne začlenenie, nízke emisie a celkovú efektívnosť. Musíme posilniť väzby medzi vozidlami a riadením dopravy, medzi verejnými a súkromnými údajmi, medzi hromadnou a individuálnou dopravou a medzi všetkými poskytovateľmi dopravných služieb a spôsobmi dopravy.

¹ Oznámenie Komisie „Umelá inteligencia pre Európu“ z 25. apríla, COM(2018) 237.

² Správa Komisie s názvom Záchrana životov: posilnenie bezpečnosti automobilov v EÚ, COM(2016) 787.

³ Náklady práce predstavujú 60 % nákladov spojených so službami jász na vyžiadanie.

⁴ Banka UBS predpovedá, že automatizáciou, hospodárskou súťažou a elektrifikáciou sa znížia náklady za služby jász na vyžiadanie o 70 %:

⁵ Podľa spoločnosti Boston Consulting Group by automatizované vozidlá mali v roku 2025 tvoriť 20 % z celosvetovo predaných vozidiel.

⁶ <https://connectedautomateddriving.eu/mediaroom/europe-leading-patent-race-autonomous-driving/>.

Počiatkové štúdie ukazujú, že väčšina občanov Európy reaguje na vozidlá bez vodiča kladne, pričom 58 % z nich je ochotných sa zviezť vo vozidle bez vodiča⁷. Ako však ukázali nedávne nehody v Spojených štátoch, spoločnosť prijme automatizovanú mobilitu len vtedy, keď budú dodržané najprísnejšie normy bezpečnosti a ochrany. Mali by sa riešiť nové riziká, ako nadmerné spoliehanie sa na technológie a ich neprimerané využívanie. Treba sa zaoberať novými otázkami, ako je úroveň podpory infraštruktúry pre vozidlá bez vodiča a ako by táto infraštruktúra mala s vozidlami interagovať. Okrem toho je potrebné riešiť etické otázky súvisiace s prenesením zodpovednosti za riadenie na vozidlá. To zahŕňa aj naše očakávania, pokiaľ ide o to, ako by vozidlo malo reagovať, keď sa nedá predísť nehode, a kritériá na určenie rozhodnutia vozidla. V súvislosti s tým sa musíme sami seba opýtať, kto bude zodpovedný, keď sa vozidlo bez vodiča stane účastníkom nehody.

Zároveň je nevyhnutné nájsť správnu rovnováhu medzi výmenou verejných a súkromných údajov, umožnením spravodlivej a účinnej hospodárskej súťaže pre inovačné riešenia a ochranou údajov. Keďže sa zvyšuje počet zúčastnených subjektov i množstvo zdieľaných údajov, je potrebné zabezpečiť, aby bola Európa naďalej konkurencieschopná vo všetkých fázach mobility bez vodiča vrátane poskytnutia konečnej podoby týchto služieb našim občanom a podnikom. V neposlednom rade bude potrebné riešiť rušivý vplyv mobility bez vodiča na trh práce, najmä potrebu kvalifikácie a rekvalifikácie (napr. profesionálni vodiči by spočiatku získali priestor naplnenie ďalších úloh, ale v dlhodobom horizonte by už nemuseli byť vo vozidlách potrební).

Za predpokladu, že sa zavedie regulačný a podporný rámec na riešenie všetkých týchto problémov, prvé vozidlá jazdiace samostatne za osobitných jazdných podmienok by mohli byť komerčne dostupné do roku 2020 a do roku 2030 by sa mohli stať bežnými.

Inými slovami, mobilita bez vodiča sľubuje veľké výhody, prináša však aj závažné otázky. Sme účastníkmi celosvetových pretekov o využitie výhod a nájdenie odpovedí na vznesené otázky, pretože to prinesie veľkú príležitosť pre rast a zamestnanosť. Očakáva sa, že nový trh s automatizovanými a prepojenými vozidlami bude exponenciálne rásť, a predpokladajú sa veľké hospodárske prínosy, napríklad automobilový priemysel EÚ by mal do roku 2025 získať príjmy presahujúce 620 miliárd EUR a odvetvie elektroniky príjmy 180 miliárd EUR⁸. Automatizovaná mobilita by preto mohla podporiť ambície EÚ, pokiaľ ide o silnejší a konkurencieschopnejší priemysel⁹, vytváranie nových pracovných miest a posilnenie hospodárskeho rastu.

V tomto oznámení Komisia navrhuje komplexný prístup EÚ k prepojenej a automatizovanej mobilite a stanovuje v ňom jasný, na budúcnosť zameraný a ambiciózný európsky program. Tento program stanovuje spoločnú víziu a určuje podporné opatrenia pre vývoj a zavádzanie kľúčových technológií, služieb a infraštruktúry. Zabezpečí sa ním pripravenosť právneho a politického rámca EÚ na podporu zavádzania bezpečnej prepojenej a automatizovanej mobility, pričom sa v ňom súčasne riešia spoločenské a environmentálne otázky, ktoré budú rozhodujúce pre prijatie zo strany verejnosti.

⁷ Svetové ekonomické fórum, Self-driving vehicles in an urban context (Samostatne jazdiace vozidlá v mestskom kontexte), január 2016.

⁸ Štúdia Komisie (2018): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/analysis-possible-socio-economic-effects-connected-cooperative-and-automated-mobility-ccam-europe>

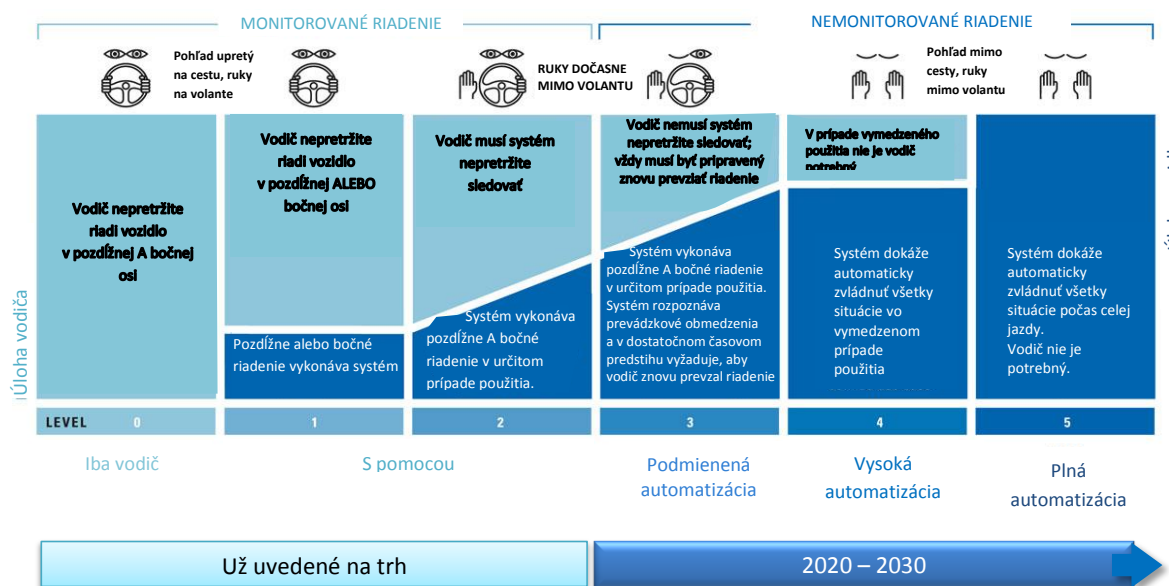
⁹ Oznámenie Komisie s názvom „Aktualizovaná stratégia pre priemyselnú politiku EÚ“, COM(2017) 479.

2. VÍZIA EÚ TÝKAJÚCA SA PREPOJENEJ A AUTOMATIZOVANEJ MOBILITY

Cieľom je zabezpečiť, aby sa Európa stala svetovým lídrom pri zavádzaní prepojenej a automatizovanej mobility, čo by pre ňu znamenalo významnú zmenu, pokiaľ ide o znižovanie počtu smrteľných nehôd na cestách, znižovanie škodlivých emisií z dopravy a obmedzenie dopravného preťaženia. Očakáva sa, že zavedenie mobility bez vodiča – po úplnom začlenení do celého dopravného systému a v kombinácii s vhodnými podpornými opatreniami a synergiami medzi mobilitou bez vodiča a opatreniami na elimináciu emisií uhlíka – významne prispeje k dosiahnutiu týchto kľúčových spoločenských cieľov. V konečnom dôsledku by malo viesť k dosiahnutiu tzv. vízie nulovej nehodovosti, t. j. k situácii, keď na európskych cestách nebude do roku 2050 dochádzať k žiadnym smrteľným nehodám¹⁰. Premena tejto ambície pre Európu na realitu si bude vyžadovať, aby EÚ, súkromné subjekty, členské štáty, regionálne a miestne orgány spolupracovali na spoločnej vízii prepojenej a automatizovanej mobility.

Automatizované vozidlá ešte nie sú pripravené na prevádzku bez ľudského dohľadu. Ešte stále existuje veľa technických problémov, ktoré treba vyriešiť, aby sa zabezpečilo, že vozidlo dokáže plne rozpoznať svoje okolie, porozumieť mu a podniknúť správne kroky, aké robí živý vodič. Rôzne úrovne automatizácie sú opísané na nasledujúcom obrázku.

Obrázok: Rôzne úrovne automatizácie (zdroj: Society of Automotive Engineers – SAE¹¹)



Vozidlá, ktoré vodičovi pomáhajú, sú už na trhu EÚ (úrovne 1 a 2) dostupné a automatizované vozidlá, ktoré dokážu v obmedzenom počte dopravných situácií jazdiť samostatne (úrovne 3 a 4), sa testujú a niektoré z nich by mali byť k dispozícii do roku 2020¹².

¹⁰ Biela kniha: Plán jednotného európskeho dopravného priestoru, KOM(2011) 144.

¹¹ Úplnú definíciu úrovní podľa Society of Automotive Engineers nájdete na: <http://articles.sae.org/13573/>. Úroveň 4 zahŕňa vozidlá s vodičom (napr. autopilot na diaľnici), alebo bez vodiča (napr. kyvadlová doprava na vyhradených cestách).

¹² Pozri Plán pre automatizované riadenie Európskeho poradného výboru pre výskum v oblasti cestnej dopravy: http://www.ertrac.org/uploads/images/ERTRAC_Automated_Driving_2017.pdf

Komisia v rámci tvorby politiky uprednostňuje progresívny prístup založený na skúsenostiach získaných počas testovania, ktoré potvrdí bezpečnosť technológií. Na to poslúžia určené prípady použitia automatizácie, t. j. dopravných situácií, v ktorých je vozidlo schopné jazdiť samostatne.

Komisia identifikovala prípady použitia automatizácie, ktoré sú relevantné z hľadiska verejnej politiky na nasledujúce desaťročie (pozri ďalej uvedený text v rámečku), bude však ochotná vziať do úvahy aj ďalšie možné nové prípady použitia, ktoré sa budú vyvíjať v nasledujúcich rokoch.

- Očakáva sa, že **osobné a nákladné automobily** schopné samostatne zvládnuť špecifické situácie na diaľnici (úroveň automatizácie 3 a 4) budú k dispozícii do roku 2020 (najmä funkcia pomocník pri jazde na diaľnici pre osobné a nákladné automobily¹³, jazda nákladných vozidiel v konvoji). Do roku 2020 by mohli v mestách jazdiť osobné a nákladné automobily **schopné zvládnuť niektoré situácie pri nízkych rýchlostiach**, napríklad vozidlá na odvoz odpadu (pracujúce spoločne s ľudskými zamestnancami) alebo parkovacia služba (autá schopné samostatne zaparkovať). Schopnosti vozidiel sa následne budú postupne vyvíjať, aby umožňovali uspokojivo riešiť čoraz zložitejšie situácie (napr. dlhší čas prevádzky alebo dlhší dojazd bez zásahu vodiča).
- Očakáva sa, že vozidlá **verejnej dopravy** schopné zvládnuť obmedzený počet dopravných situácií pri nízkej rýchlosti (úroveň automatizácie 4) budú k dispozícii do roku 2020 (najmä mestská kyvadlová doprava na vyhradených trasách, malé zásobovacie vozidlá alebo vozidlá umožňujúce mobilitu zdravotne postihnutých osôb). Budú si pravdepodobne stále vyžadovať ľudský dohľad a/alebo budú fungovať na veľmi krátke vzdialenosti. Postupom času sa zvýši počet situácií, ktoré tieto vozidlá budú schopné zvládnuť (napr. dlhší čas prevádzky alebo dlhší dojazd bez ľudského dozoru, vyššia rýchlosť).

Napriek tomu, že automatizované vozidlá nemusia byť nevyhnutne prepojené a prepojené vozidlá nevyžadujú automatizáciu, očakáva sa, že v strednodobom horizonte bude prepojitelnosť významným faktorom umožňujúcim prevádzku vozidiel bez vodiča. Komisia bude preto uplatňovať integrovaný prístup medzi automatizáciou a prepojitelnosťou vo vozidlách. Keď budú vozidlá čoraz viac prepojené a automatizované, budú schopné koordinovať svoje jazdné úkony s použitím aktívnej podpory infraštruktúry a umožnia skutočne inteligentné riadenie dopravy s cieľom dosiahnuť čo najväčšiu plynulosť a bezpečnosť dopravy¹⁴.

Mnoho vozidiel je už teraz prepojených prostredníctvom mobilných technológií, pričom sa očakáva, že do roku 2022 budú všetky nové automobily pripojené k internetu¹⁵. Táto prepojitelnosť umožňuje prístup k informáciám o dopravných podmienkach pred vozidlom (napr. nehody, práce na ceste, environmentálne podmienky), okrem toho však umožní aj to, aby subjekty verejného sektora vo veľkom zhromažďovali údaje o vozovom parku, ako je napríklad anonymizovaná reálna priemerná spotreba paliva/energie alebo dopravné

¹³ Podrobné klasifikácie systému: <https://www.adaptive-ip.eu/files/adaptive/content/downloads/Deliverables%20&%20papers/AdaptIVe-SP2-v12-DL-D2.1-System%20Classification.pdf>

¹⁴ Štúdie kvantitatívne ukázali, že automatizácia bez prepojitelnosti by mohla viesť k potenciálnemu zhoršeniu dopravných podmienok: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/connected-and-automated-vehicles-freeway-scenario-effect-traffic-congestion-and-network-capacity>

¹⁵ Správa spoločnosti PwC s názvom The 2017 Strategy & Digital report.

podmienky v reálnom čase. Od roku 2019 budú niektoré série nových vozidiel vybavené aj komunikačnými zariadeniami s krátkym dosahom s využitím technológie Wi-Fi. Tieto technológie umožňujú poskytovanie služieb súvisiacich s bezpečnosťou, ktoré vyžadujú veľmi nízku latenciu. Okrem toho umožnia automatizovaným vozidlám koordinovať svoje jazdné úkony v zložitých dopravných situáciách. Vyvíjajúca sa technológia 5G od roku 2020 výrazne rozšíri komunikačný mix a poskytne komplexnejšie a lepšie služby.

3. SÚČASNÝ STAV

Súčasný právny predpis EÚ sú z hľadiska uvádzania automatizovaných a prepojených vozidiel na trh už vo veľkej miere vyhovujúce. Rámcovými právnymi predpismi EÚ týkajúcimi sa schvaľovania vozidiel, ktoré boli modernizované v roku 2018¹⁶, sa zabezpečuje skutočný vnútorný trh s vozidlami – členské štáty nemôžu prijímať vnútroštátne predpisy, ktoré by boli v rozpore s právnymi predpismi EÚ o vozidlách – a pre nové technológie sa stanovuje osobitný postup. Rámec EÚ pre schvaľovanie vozidiel slúži ako vzor pre medzinárodnú harmonizáciu s našimi medzinárodnými partnermi (napr. Japonskom, Ruskom a Čínou)¹⁷. Aj USA plánujú uplatňovať podobné zásady (pozri text v rámečku). Okrem toho sú na medzinárodnej úrovni čoraz viac uznávané pravidlá EÚ v oblasti ochrany údajov, keďže stanovujú jedny z najvyšších štandardov ochrany údajov na svete a utvárajú digitálnu revolúciu v súlade s európskymi hodnotami. Aby však vznikol harmonizovaný, úplný a nadčasový rámec pre automatizáciu, budú musieť nasledovať nové regulačné zmeny.

Ani iné regióny nezostávajú nečinné (napr. Spojené štáty, Japonsko a Čína) a už prijímajú stratégie pre automatizované vozidlá a lákajú investície do tejto oblasti. **Ak má byť Európa naďalej konkurencieschopná a má podporovať zamestnanosť, bude nevyhnutné, aby sa v rámci nej vyvíjali a produkovali kľúčové technológie, služby a infraštruktúra a aby sa zaviedol potrebný regulačný rámec.**

Stratégie v Spojených štátoch a Ázii

V niektorých častiach USA sa už niekoľko rokov uskutočňuje testovanie automatizovaných vozidiel, v ktorého čele stoja spoločnosti zo Silicon Valley. Niektoré štáty USA však už používanie automatizovaných vozidiel na cestách zakázali. V dôsledku toho Kongres USA diskutuje o návrhu zákona o samostatne jazdiacich vozidlách¹⁸, v ktorom sa zavedú zásady podobné rámcu EÚ pre schvaľovanie vozidiel s cieľom zabrániť tomu, aby jednotlivé štáty v USA prijímali zákony, ktoré by boli v rozpore s federálnymi pravidlami USA o vozidlách.

Testovanie sa uskutočňuje aj v Číne, Japonsku a Singapure. Čína už prijala plán zaviesť do roku 2020 predbežný systém noriem na podporu riadenia s nízkou úrovňou automatizácie. Japonsko označilo autonómne riadenie za kľúčovú inováciu na podporu svojho hospodárskeho rastu a plánuje predviesť vozidlá bez vodiča v období pred začiatkom olympijských hier v Tokiu v roku 2020.

V členských štátoch už prebiehajú mnohé iniciatívy (napr. v Nemecku, vo Francúzsku, v Spojenom kráľovstve, vo Švédsku a v Holandsku) zamerané najmä na rozsiahle testovanie,

¹⁶ Smernica 2007/46/ES o typovom schválení vozidiel zrušená novým nariadením o typovom schvaľovaní (bude zverejnené na: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//SK>).

¹⁷ EÚ je zmluvnou stranou medzinárodnej dohody Organizácie Spojených národov o typovom schvaľovaní vozidiel z roku 1958.

¹⁸ <https://www.govtrack.us/congress/bills/115/hr3388>.

čo podporuje aj Komisia¹⁹. Tieto iniciatívy je však potrebné lepšie koordinovať. Členské štáty v Amsterdamskom vyhlásení²⁰ vyzvali Komisiu, aby vypracovala spoločnú európsku stratégiu pre automatizované a prepojené riadenie, aby preskúmala a v prípade potreby upravila regulačný rámec EÚ, aby rozvíjala koordinovaný prístup k výskumu a inováciám a aby zaviedla interoperabilné kooperatívne inteligentné dopravné systémy.

Komisia už prijala opatrenia na podporu zavádzania infraštruktúry v oblasti prepojitelnosti a služieb, ktorých cieľom je podpora automatizovaných vozidiel, a to prijatím stratégií pre 5. generáciu komunikačných sietí („5G“)²¹ a kooperatívne inteligentné dopravné systémy²², a stratégie v oblasti kozmického priestoru²³. Komisia okrem toho nedávno navrhla iniciatívu v oblasti umelej inteligencie²⁴, ktorá bude podporovať vozidlá bez vodiča.

Komisia pripravila pôdu pre spoločnú stratégiu v oblasti mobility bez vodiča prostredníctvom rozsiahleho postupu konzultácií so zainteresovanými stranami a s členskými štátmi, najmä prostredníctvom skupiny na vysokej úrovni GEAR 2030, ktorá 18. októbra 2017 prijala odporúčania týkajúce sa automatizovaných a prepojených vozidiel²⁵. Tieto odporúčania vychádzajú z predchádzajúceho úsilia o zavedenie kooperatívnych inteligentných dopravných systémov²⁶ a spojenie telekomunikačného a automobilového priemyslu²⁷.

4. POSILNENIE EÚ V OBLASTI TECHNOLOGIÍ A INFRAŠTRUKTÚRY NA ÚČELY AUTOMATIZOVANEJ MOBILITY

Na vývoj príslušných technológií, vytvorenie potrebnej infraštruktúry a zabezpečenie prijatia spoločnosťou v súvislosti s automatizovanou mobilitou budú potrebné značné investície. Zatiaľ čo väčšina investícií bude pochádzať zo súkromného sektora, EÚ poskytne významný podnet na výskum a inovácie a na zavedenie cielenej infraštruktúry.

Komisia v záujme maximalizácie prínosu verejných investícií spojí podporné opatrenia s kľúčovými politickými a regulačnými iniciatívami súvisiacimi s už uvedenými prípadmi použitia.

V členských štátoch EÚ už prebieha predvádzanie a rozsiahle testovanie. Komisia ich podporuje prostredníctvom programov financovania výskumu a projektov zavádzania a pomôže lepšie koordinovať cezhraničné testovanie²⁸. Z rámcového programu EÚ pre výskum a inovácie Horizont 2020 sa na obdobie rokov 2014 – 2020 vyčlenil celkový rozpočet vo výške približne 300 miliónov EUR na podporu výskumu a inovácií v oblasti automatizovaných vozidiel, z čoho polovica bola poskytnutá prostredníctvom výziev na predkladanie návrhov spustených v rokoch 2016 – 2017.

¹⁹ Pozri oddiel 4.

²⁰ <https://www.regjeringen.no/contentassets/ba7ab6e2a0e14e39baa77f5b76f59d14/2016-04-08-declaration-of-amsterdam---final1400661.pdf>.

²¹ Oznámenie Európskej komisie s názvom 5G pre Európu: akčný plán, COM(2016) 588.

²² Oznámenie Európskej komisie o kooperatívnych inteligentných dopravných systémoch, COM(2016) 766.

²³ Oznámenie Európskej komisie s názvom Stratégia pre Európu v oblasti kozmického priestoru, COM(2016) 705.

²⁴ COM(2018) 237.

²⁵ https://ec.europa.eu/growth/content/high-level-group-gear-2030-report-on-automotive-competitiveness-and-sustainability_sk.

²⁶ <https://www.c-roads.eu/platform.html>. Platforma C-ROADS spája všetky prebiehajúce aktivity súvisiace so zavádzaním kooperatívnych inteligentných dopravných systémov v celej EÚ s cieľom zabezpečiť interoperabilitu služieb.

²⁷ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cooperative-connected-and-automated-mobility-europe>.

²⁸ <https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Documents/DG/action-plan-automated-and-connected-driving.pdf?blob=publicationFile>.

Výzvy na predkladanie návrhov na podporu výskumu a inovácií v oblasti automatizovanej cestnej dopravy sa plánujú na roky 2018 – 2020 s celkovým rozpočtom 103 miliónov EUR. V rámci týchto výziev sa kladie dôraz na rozsiahle demonštračné pilotné projekty na testovanie vysoko automatizovaných systémov riadenia osobných automobilov, efektívnej nákladnej dopravy a zdieľaných služieb mobility v mestských oblastiach. Medzi ďalšie výskumné priority patrí prijatie používateľmi, návrh bezpečného rozhrania medzi človekom a strojom, cestná infraštruktúra na podporu automatizácie a postupy testovania a validácie automatizovaných funkcií riadenia. Komisia okrem toho v roku 2018 poskytne podporu na testovanie použitia pripojenia 5G s cieľom umožniť vysoko automatizované funkcie riadenia a nové služby v oblasti mobility s rozpočtom v celkovej výške približne 50 miliónov EUR.

K digitalizácii infraštruktúry cestnej dopravy v celej EÚ a k podpore automatizácie prispela aj podpora z Nástroja na prepájanie Európy (spolu 443 miliónov EUR, ktoré priniesli celkové investície vo výške 1 173 miliónov EUR). V 16 členských štátoch²⁹ a dvoch pridružených krajinách boli umožnené rozsiahle iniciatívy v oblasti zavádzania transeurópskej dopravnej siete, ktoré umožňujú interoperabilnú komunikáciu medzi vozidlami navzájom a medzi vozidlom a infraštruktúrou s využitím technológie Wi-Fi a mobilných technológií 3G/4G. S cieľom umožniť synergie medzi dopravnou, telekomunikačnou a digitálnou časťou Nástroja na prepájanie Európy má Komisia v úmysle zahrnúť do svojho pracovného programu pre Nástroj na prepájanie Európy na rok 2018 koordinovanú výzvu na predkladanie projektov.

Automatizované vozidlá

L3PILOT je rozsiahly test, ktorý bol spustený v septembri 2017. Vzhľadom na svoj rozsah je jedinečný (36 miliónov EUR z prostriedkov EÚ) a je to prvý test na svete, v ktorom sa testuje taký komplexný rad rôznych automatizovaných funkcií riadenia pre osobné automobily.

Prepojený ekosystém vozidiel

AUTOPILOT je rozsiahly pilotný projekt spustený v januári 2017, ktorý je zameraný na autonómne vozidlá v prepojenom prostredí a umožňuje vznik prepojených ekosystémov s podporou otvorených technológií a platforiem. 5GCar bol spustený v júni 2017 ako veľký výskumný a inovačný projekt zameraný na vývoj technológií pripojenia 5G pre automatizované vozidlá, v ktorom sa bude na tento účel posudzovať existujúce a budúce využitie spektra a ktorý prispeje k normalizačnému úsiliu v tejto oblasti.

Jazda nákladných vozidiel v konvoji

Jazda nákladných vozidiel v konvoji (*truck platooning*) je pojem, ktorý sa používa na opis situácie, keď nákladné vozidlá využívajú prepojitelnosť a automatizáciu, aby sa vzájomne nasledovali s veľmi malými rozstupmi s cieľom šetriť palivo a znížiť emisie CO₂. Projekt ENSEMBLE (20 miliónov EUR z prostriedkov EÚ) sa spustí v lete 2018 a bude podporovať normalizáciu komunikačných protokolov pre zoradovanie vozidiel rôznych značiek.

Členské štáty a zainteresované strany vyzvali na lepšiu cezhraničnú spoluprácu v oblasti testovania³⁰, ako aj zvýšenú koordináciu a výmenu skúseností získaných počas testovania v súvislosti s témami verejného záujmu³¹. Začali sa diskusie³² s členskými štátmi a odborníkmi z odvetvia s cieľom určiť priority, pokiaľ ide o prípady použitia na testovanie, využiť možné synergie medzi prípadmi použitia prepojitelnosti a automatizácie a vymedziť spoločné metódy testovania, hodnotenia a výmeny poznatkov. Aj naďalej sa bude pracovať na

²⁹ <https://www.c-roads.eu/platform.html>

³⁰ https://www.bmvi.de/SharedDocs/EN/Documents/DG/action-plan-automated-and-connected-driving.pdf?__blob=publicationFile

³¹ Záverečná správa GEAR 2030.

³² V rámci Výboru pre inteligentné dopravné systémy.

rozvoji siete paneurópskych cezhraničných koridorov 5G³³ v záujme rozsiahleho testovania a skorého zavedenia pokročilej prepojovacej infraštruktúry, ktorá podporuje prepojenú a automatizovanú mobilitu.

Komisia plánuje ďalej rozvíjať služby systému Galileo a súvisiace technológie navigácie vozidiel pre mobilitu bez vodiča. Systém Galileo je významným prínosom pre presné a zabezpečené určovanie polohy a pre integritu a spoľahlivosť digitálnych máp. V roku 2018 sa začne štúdia, ktorej cieľom bude skúmať otázku integrity a spoľahlivosti digitálnych máp. Systém Galileo už dnes poskytuje úrovne presnosti, ktoré presahujú úrovne iných konštelácií, a prostredníctvom svojich budúcich autentifikačných funkcií bude poskytovať signály, ktorých dôveryhodnosť bude bezkonkurenčná.

Súčasnú podporu EÚ bude nutné zachovať i v dlhodobom horizonte, keďže EÚ je ešte pomerne ďaleko od zavedenia plne automatizovaných a prepojených vozidiel a súvisiacej infraštruktúry. Komisia má preto v úmysle navrhnúť, aby výskum v oblasti kooperatívnej, prepojenej a automatizovanej mobility zostal prioritou aj v ďalšom rámcovom programe pre výskum a inovácie.

Treba aktualizovať plán výskumu a inovácií v súvislosti s mobilitou bez vodiča vrátane konkrétneho akčného plánu, pokiaľ ide o krátkodobé, strednodobé a dlhodobé výskumné a inovačné činnosti. Plán výskumu a inovácií sa vypracuje s pomocou zástupcov členských štátov a s príspevom odborníkov a zainteresovaných strán³⁴. Bude slúžiť ako základ pre stanovenie priorít, pokiaľ ide o investície do výskumu a inovácií v oblasti niektorých kľúčových technológií (napr. digitálne mapy, big data, internet vecí, umelá inteligencia atď.) a infraštruktúry (najmä systém Galileo, telekomunikácie a cestná doprava) s výrazným potenciálom pre riešenia v oblasti mobility pre budúcnosť.

Hoci sa v Európe uskutočňuje množstvo výskumov a inovácií a testovania, Komisia zvažuje spôsoby zabezpečenia ďalších synergií medzi programami financovania EÚ a vnútroštátnymi programami financovania, medzi podporami pre kooperatívne systémy prepojiteľnosti a automatizáciou, ako aj medzi fázou výskumu a inovácie a fázou pred zavedením.

V záujme podpory automatizácie Komisia v súčasnosti dáva v rámci Nástroja na prepájanie Európy k dispozícii až 450 miliónov EUR na podporu digitalizácie v oblasti dopravy, pričom:

- nabáda členské štáty a regióny, aby využili príležitosti, ktoré ponúka regionálna politika EÚ a európske štrukturálne a investičné fondy, pokiaľ ide o spolufinancovanie investícií do výskumu, inovácií a zavádzania,
- v roku 2018 bude spolupracovať s členskými štátmi na vypracovaní prioritného zoznamu prípadov použitia v doprave na účely rozsiahleho testovania a využitia možných synergií medzi prípadmi použitia prepojiteľnosti a automatizácie,
- v roku 2018 zavedie jednu jednotnú platformu EÚ, ktorá zoskupí všetky príslušné zainteresované strany z verejného i súkromného sektora s cieľom koordinovať testovanie na otvorenej ceste a zaisť prepojenie s činnosťami uskutočňovanými pred zavedením,

³³ V nadväznosti na vyhlásenie o zámere z 23. marca 2017 podpísané 27 členskými štátmi, Švajčiarskom a Nórskom členské štáty identifikovali súbor digitálnych cezhraničných koridorov na podporu rozsiahleho testovania a zavádzania technológie 5G pre prepojenú a automatizovanú mobilitu v týchto koridoroch.

³⁴ Osobitná podskupina strategického programu pre výskum a inovácie v oblasti dopravy.

- nadviaže na prácu, ktorá sa už uskutočnila vytvorením partnerstva v mediách nasledujúceho európskeho viacročného finančného rámca, s cieľom stanoviť jasný dlhodobý rámec pre strategické plánovanie výskumných programov a programov pred zavedením týkajúcich sa mobility bez vodiča na úrovni EÚ a na vnútroštátnej úrovni,
- do roku 2019 bude zadarmo ponúkať počítačové vysoko presné služby systému Galileo, keďže bude takéto navigačné služby schopná ponúkať ako prvá na celom svete,
- do roku 2019 vypracuje usmernenia pre optimálne využívanie pokročilých služieb (t. j. vysoká presnosť, rozsiahlosť, overenie polohy) ponúkaných satelitnými navigačnými systémami EÚ – EGNOS/Galileo – a ich začlenenie do navigačných systémov vozidiel s cieľom riešiť otázky zodpovednosti a bezpečnosti.

5. ZABEZPEČENIE VNÚTORNEHO TRHU PRE BEZPEČNÉ ZAVÁDZANIE AUTOMATIZOVANEJ MOBILITY

Pre zabezpečenie právnej istoty, podporu investícií do príslušných technológií a ochranu občanov pred novými rizikami, ktoré prinášajú vozidlá bez vodiča bude zásadné zaručenie skutočného vnútorného trhu.

Umožnenie inovácie

Rámec EÚ pre schvaľovanie vozidiel bol v roku 2018 prepracovaný³⁵. EÚ je prvým regiónom na svete, v ktorom sa kombinujú pravidlá schvaľovania vozidiel s pravidlami dohľadu nad trhom. Komisia na základe tohto nového rámca začne pracovať na vývoji nového prístupu k certifikácii bezpečnosti automatizovaných vozidiel, ktorý sa bude menej zameriavať na konkrétny dizajn a bude väčšmi prispôsobený evolučnému charakteru týchto vozidiel.

Nové a prevratné technológie pre automatizáciu vozidiel je už v súčasnosti možné schvaľovať na základe rámca EÚ pre schvaľovanie vozidiel³⁶. Technológie, ktoré nie sú uvedené v pravidlách EÚ, možno schváliť prostredníctvom výnimky EÚ udelenej na základe vnútroštátneho posúdenia bezpečnosti *ad hoc*. Vozidlo sa potom môže uviesť na trh EÚ ako každé iné vozidlo schválené EÚ. Týmto spôsobom už bolo schválených niekoľko technológií. V záujme zabezpečenia vzájomného uznávania vnútroštátnych posúdení bezpečnosti *ad hoc* je však dôležité, aby členské štáty uplatňovali spoločný prístup.

Komisia:

- bude v roku 2018 pracovať s členskými štátmi na usmerneniach na zabezpečenie harmonizovaného prístupu k vnútroštátnemu posudzovaniu bezpečnosti automatizovaných vozidiel uskutočňovanému *ad hoc*,
- začne spoluprácu s členskými štátmi a zainteresovanými stranami na novom prístupe v súvislosti s certifikáciou bezpečnosti vozidiel pre automatizované vozidlá.

Zaistenie bezpečnosti automatizovanej mobility

Zavedenie automatizovaných vozidiel má významný potenciál zlepšiť bezpečnosť na cestách, keďže príčinou väčšiny nehôd je ľudský faktor – pochybenie, rozptýlenie, porušenie dopravných predpisov –. Prináša však aj nové výzvy. Vozidlá bez vodiča budú musieť využívať cesty alebo ulice spoločne s neautomatizovanými vozidlami, ako aj s chodcami,

³⁵ Uverejní sa: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//SK>

³⁶ Článok 20 smernice 2007/46/ES. Nové nariadenie obsahuje rovnocenné ustanovenie v článku 39 a nadobudne platnosť 1. septembra 2020.

cyklistami a motocyklistami. Preto sa ich zavedenie môže uskutočniť až po zaručení celkovej bezpečnosti cestnej premávky, a nie len bezpečnosti používateľov automatizovaných vozidiel.

Úplná revízia nariadenia o všeobecnej bezpečnosti motorových vozidiel, ktorá sa predkladá spolu s týmto oznámením, poskytne príležitosť na pokrytie chýbajúcich aspektov súčasných právnych predpisov týkajúcich sa bezpečnosti vozidiel v súvislosti s očakávanými prípadmi použitia automatizácie. Táto revízia okrem toho umožní Komisii prijať príslušné vykonávacie predpisy. Komisia sa bude pri prijímaní nových bezpečnostných pravidiel riadiť zásadami pre rozhranie človek – stroj navrhnutými skupinou GEAR 2030³⁷ a zabezpečí, aby sa plne zohľadnili hľadiská bezpečnosti cestnej premávky (zmiešaná doprava, vzájomné pôsobenie s ostatnými účastníkmi cestnej premávky). Komisia bude podporovať medzinárodnú technickú harmonizáciu automatizovaných vozidiel v medziach rámca Organizácie Spojených národov a v súlade s pravidlami EÚ.

Okrem toho je dôležité zabezpečiť súlad medzi vnútroštátnymi dopravnými predpismi a vyhnúť sa rozporom s predpismi EÚ o vozidlách. V záujme podpory uvedených skutočností Komisia navrhuje použiť identifikáciu predpokladaných úloh vodiča a vozidiel pre rôzne úrovne automatizácie, ktorá bola vypracovaná v rámci Organizácie Spojených národov³⁸. Keďže EÚ v súčasnosti nemá právne predpisy upravujúce pravidlá cestnej premávky, členské štáty sa vyzývajú, aby podporovali konvergenciu vnútroštátnych pravidiel cestnej premávky, a to najmä na medzinárodnej úrovni, prostredníctvom nástrojov ako Ženevský dohovor z roku 1949 a Viedenský dohovor o cestnej premávke z roku 1968³⁹. Na európskej úrovni Komisia podporí túto konvergenciu prostredníctvom podpory koordinácie orgánov členských štátov na príslušných fórach, napr. v skupine na vysokej úrovni pre bezpečnosť cestnej premávky.

Kľúčovú úlohu pri podpore automatizovaných vozidiel bude zohrávať bezpečná a kvalitná cestná infraštruktúra. Kvalita značení a značiek môže napríklad ovplyvniť výkonnosť automatizovaných vozidiel. Rovnako je dôležité, aby jednotliví účastníci cestnej premávky rozumeli informáciám o cestnej premávke (napr. dynamické obmedzenia rýchlosti, dopravné predpisy, umiestnenie stacionárnych vozidiel atď.), keď sa tieto informácie oznamujú digitálne. To znamená, že všetky systémy poskytujúce takéto informácie musia byť interoperabilné. Komisia bude podporovať dostupnosť a prístupnosť takýchto informácií.

A napokon, Komisia posúdi dôsledky automatizácie pre niektoré existujúce právne predpisy EÚ týkajúce sa vodičov, ako je smernica 2006/126/ES o vodičských preukazoch, smernica 2003/59/ES o odbornej príprave profesionálnych vodičov alebo smernica 2002/15/ES o čase jazdy.

Komisia v súčasnosti navrhuje v rámci revízie nariadenia o všeobecnej bezpečnosti motorových vozidiel nové bezpečnostné prvky pre automatizované vozidlá, ako aj požiadavky smernice o riadení bezpečnosti cestnej infraštruktúry a okrem toho:

- v roku 2018 predstaví pracovné priority EÚ a Organizácie Spojených národov s cieľom zaviesť nové právne predpisy týkajúce sa bezpečnosti vozidiel pre automatizované a prepojené vozidlá, najmä pre vozidlá s najvyššou úrovňou automatizácie,

³⁷ https://ec.europa.eu/growth/content/high-level-group-gear-2030-report-on-automotive-competitiveness-and-sustainability_sk. Pozri prílohu 3 k správe.

³⁸ <http://www.unece.org/fileadmin/DAM/trans/main/wp29/wp29resolutions/ECE-TRANS-WP29-1140e.pdf>.

³⁹ Dohovor o cestnej premávke z roku 1968 uplatňuje väčšina členských štátov EÚ. Ženevský dohovor z roku 1949 (predchodcu Viedenského dohovoru) uplatňujú niektoré členské štáty EÚ.

- zintenzívni koordináciu s členskými štátmi v oblasti dopravných predpisov (napr. Ženevský a Viedenský dohovor), aby sa mohli harmonizovaným spôsobom prispôbiť automatizovanej mobilite,
- do konca roka 2018 prijme delegované nariadenie na základe smernice o inteligentných dopravných systémoch⁴⁰ s cieľom zaistiť zabezpečenú a dôveryhodnú komunikáciu medzi vozidlami a infraštruktúrou, spoľahlivú úroveň ochrany údajov v súlade so všeobecným nariadením o ochrane údajov⁴¹ a interoperabilitu správ pre služby súvisiace s bezpečnosťou a riadením dopravy.

Riešenie otázok zodpovednosti

Zodpovednosť za motorové vozidlá sa rieši prostredníctvom rôznych nástrojov na úrovni EÚ, ako je smernica o poistení motorových vozidiel⁴² alebo smernica o zodpovednosti za výrobky⁴³, ako aj prostredníctvom rôznych režimov zodpovednosti v členských štátoch (napr. cestný zákon, občianske právo, osobitné prísne režimy zodpovednosti a vnútroštátne vykonávanie smernice EÚ o zodpovednosti za výrobky).

Pre pripísanie zodpovednosti je rozhodujúca skutočná príčina udalostí, ktoré viedli k škode alebo nehode. Komisia preto navrhuje, aby boli automatizované vozidlá vybavené zariadením na zaznamenávanie údajov, pomocou ktorého by sa objasnilo, kto počas nehody riadil vozidlo (autonómny systém vozidla alebo vodič).

Pokiaľ ide o odškodnenie obetí, v smernici o poistení motorových vozidiel sa už stanovuje povinnosť rýchleho odškodnenia obetí, a to aj v prípadoch, keď je účastníkom nehody automatizované vozidlo. Ak došlo k zlyhaniu/poruche automatizovaného systému riadenia, poisťovateľ môže následne začať právne konanie voči výrobcovi vozidla podľa smernice o zodpovednosti za výrobky. Európska komisia práve uskutočnila posúdenie smernice o zodpovednosti za výrobky a v nadväznosti na to vydá výkladové usmernenie, v ktorom objasní dôležité pojmy zo smernice, a to aj vzhľadom na technologický vývoj⁴⁴. Smernica o poistení motorových vozidiel nedávno prešla hodnotením, pri ktorom sa dospelo k záveru, že v súvislosti s autonómnymi vozidlami nie sú potrebné žiadne zmeny: bude sa požadovať, aby mali poistenie zodpovednosti za škodu v súlade so smernicou⁴⁵.

Keďže táto technológia sa ďalej vyvíja, Komisia bude naďalej monitorovať potrebu ďalších nástrojov EÚ.

Komisia v rámci revízie nariadenia o všeobecnej bezpečnosti motorových vozidiel navrhuje regulovať zariadenia na zaznamenávanie údajov pre automatizované vozidlá s cieľom objasniť, kto počas nehody riadil vozidlo (vozidlo alebo vodič).

⁴⁰ Smernica 2010/40/EÚ o rámci na zavedenie inteligentných dopravných systémov.

⁴¹ Nariadenie (EÚ) 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov.

⁴² Smernica 2009/103/ES o poistení zodpovednosti za škodu spôsobenú prevádzkou motorových vozidiel a o kontrole plnenia povinnosti poistenia tejto zodpovednosti.

⁴³ Smernica Rady 85/374/EHS o zodpovednosti za chybné výrobky.

⁴⁴ Širší prípad zodpovednosti súvisiacej s internetom vecí a umelou inteligenciou je obsiahnutý v oznámení Komisie o umelej inteligencii [COM(2018) 237] a v sprievodnom pracovnom dokumente útvarov Komisie o zodpovednosti za vznikajúce digitálne technológie [SWD(2018) 137].

⁴⁵ https://ec.europa.eu/info/consultations/finance-2017-motor-insurance_sk. Úplné závery hodnotenia sa pripravujú.

Podpora prepojitelnosti vozidiel v záujme automatizácie

Pre integráciu automatizovaných vozidiel do celkového dopravného systému bude zásadná schopnosť vozidiel komunikovať. Rôzne typy komunikačných technológií sa navzájom dopĺňajú a postupne sa zlepšujú (napr. pokrytie, rýchlosť, latencia, bezpečnosť). To umožňuje stále pokročilejšie prípady využívania automatizovaných vozidiel. Hoci väčšina investícií do prepojitelnosti by mala pochádzať zo súkromného sektora, EÚ môže pomôcť prostredníctvom regulačných prístupov, ktoré podporia investície potrebné pre vozidlá a komunikačnú infraštruktúru (cesty a telekomunikácie).

Na umožnenie služieb súvisiacich s bezpečnosťou, ktoré vyžadujú veľmi nízku latenciu, sa viacerí výrobcovia zaviazali, že budú do vozidiel od roku 2019 montovať prídavné zariadenia s krátkym dosahom (založené na technológii Wi-Fi) a prevádzkovatelia ciest zároveň začali na krajoch vozovky predbežne zavádzať komunikačnú infraštruktúru, ktorá umožňuje priamu interakciu medzi vozidlami alebo medzi vozidlami a cestnou infraštruktúrou. Rovnako sa očakáva, že infraštruktúra s pripojením 5G bude od roku 2020 dôležitým prvkom umožňujúcim prepojenú a automatizovanú mobilitu, ako aj to, že posilní inovačné digitálne ekosystémy v súvislosti s automobilmi.

Pokiaľ ide o komunikáciu medzi vozidlami, Komisia v súlade so stratégiou EÚ o kooperatívnych inteligentných dopravných systémoch⁴⁶ uplatňuje technologicky neutrálny prístup a v tomto štádiu nenavrhol povinné zavádzanie konkrétnych technológií. Pri niektorých aplikáciách, ako je napríklad jazda vozidiel v konvoji (pozri aj rámček na s. 7), existuje zjavná potreba regulácie na zabezpečenie štandardizácie údajov v komunikačných protokoloch naprieč rôznymi značkami a na zabezpečenie náležitej odpovede vozidiel⁴⁷. Jazda v konvoji je jasným prípadom používania automatizácie, pri ktorom je nevyhnutná komunikácia medzi vozidlami. Zoraďovanie vozidiel rôznych značiek bude podporené výzvou v medziach rámcového programu pre výskum a inovácie Horizont 2020.

Zvýšená miera používania rádiových zariadení (radar s krátkym dosahom, priame prepojenie medzi vozidlami, pripojenie k sieti) bude vyžadovať viac pásiem rádiového spektra. Súčasné možnosti prístupu k spektru sa práve preskúmavajú najmä s cieľom zabezpečiť dostatočné spektrum v pásme 5,9 GHz pre funkcie súvisiace s bezpečnosťou a pokryť širokú škálu aplikácií. Komisia bude podporovať koexistenciu rôznych rádiových technológií využívajúcich frekvenčné pásmo 5,9 GHz, pričom zohľadní zásady nekompromisnej bezpečnosti, technologickej neutrality a efektívneho využívania frekvenčného spektra. Prebiehajúce technické štúdie, na ktorých sa podieľa Európska konferencia poštových a telekomunikačných správ a Európsky inštitút pre telekomunikačné normy, by v roku 2019 mohli viesť k aktualizácii príslušného vykonávacieho rozhodnutia Komisie.

Okrem toho je možné, že usmernenie o používaní priekopníckych pásiem spektra 5G na rozsiahle testovanie má určité medzery. S cieľom zabezpečiť efektívne využívanie spektra sa v prípade potreby budú vo Výbore pre rádiové spektrum a/alebo vo Výbore pre posudzovanie zhody a pre dohľad nad trhom v oblasti telekomunikácií prerokúvať regulačné a operačné úpravy.

⁴⁶ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=COM%3A2016%3A766%3AFIN>.

⁴⁷ http://www.acea.be/uploads/publications/Platooning_roadmap.pdf

Komisia navrhuje regulovať jazdu vozidiel v konvoji v rámci revízie nariadenia o všeobecnej bezpečnosti motorových vozidiel s cieľom zabezpečiť normalizáciu výmeny údajov medzi rôznymi značkami. Vykonávacie právne predpisy budú vychádzať z výsledkov výzvy týkajúcej sa jazdy vozidiel v konvoji (2018 – 2020) v medziach rámcového programu pre výskum a inovácie Horizont 2020 a budú dopĺňať delegované nariadenie o kooperatívnych inteligentných dopravných systémoch.

Zaistenie kybernetickej bezpečnosti, ochrany údajov a prístupu k údajom

Prepojitelnosť vozidiel a systémová integrácia tisícov komponentov pochádzajúcich z rôznych zdrojov prinášajú nové hrozby kybernetických útokov, ako je napríklad prevzatie kontroly nad vozidlom na diaľku. V súčasnosti neexistuje odvetvový prístup k ochrane vozidla pred kybernetickými útokmi. Na druhej strane, pokiaľ ide o ochranu údajov, pravidlá EÚ o ochrane osobných údajov sa uplatňujú na každé spracovanie osobných údajov vrátane údajov zhromaždených z vozidiel⁴⁸.

V oblasti kybernetickej bezpečnosti sa v uplynulých mesiacoch vykonalo značné množstvo práce. Komisia 13. septembra 2017 prijala balík opatrení v oblasti kybernetickej bezpečnosti vrátane návrhu dobrovoľného certifikačného rámca pre výrobky a služby informačných a komunikačných technológií (IKT)⁴⁹. Okrem toho sa v rámci Organizácie Spojených národov vypracovali usmernenia týkajúce sa ochrany vozidiel pred kybernetickými útokmi, pričom Komisia má v úmysle pretaviť tieto usmernenia do pravidiel EÚ o vozidlách. A napokon, ako bolo oznámené v Európskej stratégii pre kooperatívne inteligentné dopravné systémy, Komisia uverejnila usmernenia⁵⁰ týkajúce sa bezpečnostnej a certifikačnej politiky potrebné na bezpečnú a dôveryhodnú komunikáciu správ súvisiacich s bezpečnosťou cestnej premávky a riadením dopravy medzi vozidlami a infraštruktúrou.

Automatizované a prepojené vozidlá budú vytvárať veľké množstvo údajov, ktoré bude možné vymieňať prostredníctvom komunikačných zariadení. Tieto údaje majú obrovský potenciál umožniť vytváranie nových a personalizovaných služieb a výrobkov, spôsobiť revolúciu v súčasných obchodných modeloch (napr. pomoc na cestách, poistenie vozidiel, oprava vozidiel, prenájom vozidiel atď.) alebo viesť k vývoju nových. Takéto údaje sú predmetom súťaže medzi rôznymi hospodárskymi subjektmi. Výrobcovia vozidiel alebo digitálne platformy majú privilegovaný prístup k palubným údajom a zdrojom, ako je napríklad možnosť navrhnuť služby priamo vodičovi prostredníctvom palubnej dosky vozidla. Európsky parlament vo svojom nelegislatívnom uznesení z 13. marca 2018⁵¹ o „Európskej stratégii pre kooperatívne inteligentné dopravné systémy“ vyzval Komisiu, aby uverejnila legislatívny návrh, ktorý zabezpečí rovnaké podmienky pre prístup k palubným údajom a zdrojom, chrániac práva spotrebiteľov a podporujúc inovácie a spravodlivú hospodársku súťaž.

Vzhľadom na vznik tohto nového hospodárstva nastoľuje prístup Komisie, pokiaľ ide o prístup k údajom a zdrojom, rovnováhu medzi spravodlivou hospodárskou súťažou, možnosťou spotrebiteľa mať prístup k rôznym službám, bezpečnosťou a kybernetickou bezpečnosťou, a to v plnom súlade s právnymi predpismi o hospodárskej súťaži a o ochrane osobných údajov, ako je napríklad súhlas používateľa s výmenou údajov. Právne predpisy EÚ už osobitne upravujú

⁴⁸ Nariadenie (EÚ) 2016/679 o ochrane fyzických osôb pri spracúvaní osobných údajov a o voľnom pohybe takýchto údajov.

⁴⁹ <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/cyber-security>

⁵⁰ Dokumenty týkajúce sa bezpečnostnej a certifikačnej politiky sú k dispozícii na https://ec.europa.eu/transport/themes/its/c-its_en.

⁵¹ Dokument Európskeho parlamentu A8-0036/18/ P8_TA -PROV(2018)0063.

spravodlivý prístup nezávislých opravovní k informáciám o opravách a údržbe. Tieto právne predpisy boli nedávno modernizované tak, aby zahŕňali činnosti súvisiace s opravou a údržbou podporované bezdrôtovými sieťami⁵². Pokiaľ ide o iné typy údajov, ďalšie usmernenia o výmene údajov medzi podnikmi a medzi podnikmi a verejnou správou sú uvedené v oznámení s názvom Smerom k spoločnému európskemu dátovému priestoru⁵³ zverejnenom 25. apríla 2018 a v oznámení s názvom Budovanie európskeho dátového hospodárstva⁵⁴ o lokalizácii údajov a usmerňujúcich zásadách stanovených v správe o platforme kooperatívnych inteligentných dopravných systémov⁵⁵. Navrhovaným nariadením o voľnom toku iných ako osobných údajov⁵⁶ sa odstráni neopodstatnené obmedzenia lokalizácie údajov, čím sa zlepši sloboda podnikov uchovávať alebo spracúvať iné ako osobné údaje kdekoľvek v rámci EÚ. Zo štúdie Komisie však vyplynulo, že centralizácia palubných údajov na tzv. serveroch s rozšírenými dátovými platformami pre vozidlá, ktoré v súčasnosti zavádza niekoľko výrobcov automobilov, nemusí sama osebe postačovať na zabezpečenie spravodlivej a nenarušenej hospodárskej súťaže medzi poskytovateľmi služieb⁵⁷. Komisia preto v rámci pripravovaného odporúčania plánuje zlepšiť prístup k údajom o mobilite a vozidlách a ich opätovné využitie na komerčné a nekomerčné účely (pozri ďalej uvedený text v rámci).

Komisia bude aj naďalej monitorovať situáciu v oblasti prístupu k palubným údajom a zdrojom a zváži ďalšie možnosti vytvorenia podporného rámca pre výmenu údajov o vozidlách s cieľom zabezpečiť spravodlivú hospodársku súťaž pri poskytovaní služieb na jednotnom digitálnom trhu, pričom zaistí dodržiavanie právnych predpisov o ochrane osobných údajov.

A napokon, keďže niektoré údaje vytvorené vozidlami môžu byť predmetom verejného záujmu, Komisia zváži potrebu rozšírenia práva subjektov verejného sektora na prístup k väčším množstvám údajov. Zváža najmä špecifikácie podľa smernice o inteligentných dopravných systémoch⁵⁸ týkajúce sa prístupu k údajom vytvoreným vozidlami, ktoré sa majú na účely lepšieho riadenia dopravy vymieňať so subjektmi verejného sektora. Okrem toho zváži aj požiadavky na zhromažďovanie rozsiahlych informácií o spotrebe paliva/energie v reálnom prostredí v anonymizovanej forme v rámci emisných noriem pre oxid uhličitý vzťahujúcich sa na ľahké úžitkové vozidlá (osobné automobily a dodávky)⁵⁹.

Komisia navrhuje regulovať ochranu vozidiel pred kybernetickými útokmi v rámci revízie nariadenia o všeobecnej bezpečnosti motorových vozidiel a:

- zváži potrebu špecifikácií pre prístup k údajom o vozidlách pre potreby subjektov verejného sektora, pričom v rokoch 2018/2019 sa bude zaoberať najmä riadením dopravy (delegovaný akt podľa smernice o inteligentných dopravných systémoch) a v rokoch 2019/2020 zhromažďovaním anonymizovaných rozsiahlych informácií o spotrebe paliva/energie v reálnom prostredí,

⁵² Uverejní sa: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//NONSGML+TA+P8-TA-2018-0179+0+DOC+PDF+V0//SK>

⁵³ COM(2018) 232.

⁵⁴ COM(2017) 9.

⁵⁵ Záverečná správa z januára 2016: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/themes/its/doc/c-its-platform-final-report-january-2016.pdf>.

⁵⁶ Návrh nariadenia o rámci pre voľný tok iných ako osobných údajov, COM(2017) 495.

⁵⁷ <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2017-05-access-to-in-vehicle-data-and-resources.pdf>

⁵⁸ Smernica 2010/40/ES.

⁵⁹ Návrh Komisie COM(2017) 676, Ciele týkajúce sa CO₂ pre nové automobily a dodávky do roku 2030.

- uskutoční pilotný projekt týkajúci sa spoločných celoúijných infraštruktúr a procesov v oblasti kybernetickej bezpečnosti potrebných na bezpečnú a dôveryhodnú komunikáciu medzi vozidlami a infraštruktúrou o správach súvisiacich s bezpečnosťou cestnej premávky a riadením dopravy, a to v súlade so zverejnenými usmerneniami o certifikačnej a bezpečnostnej politike,
- v roku 2018 vydá ako prvý krok odporúčanie o využívaní priekopníckeho spektra na rozsiahle testovanie pripojenia 5G, kybernetickej bezpečnosti a rámca pre správu údajov, ktorý umožňuje výmenu údajov, v súlade s iniciatívami balíka týkajúceho sa údajov na rok 2018 a s právnymi predpismi o ochrane údajov a súkromia.

6. PREDVÍDANIE VPLYVOV AUTOMATIZOVANEJ MOBILITY NA SPOLOČNOSŤ A HOSPODÁRSTVO

Keďže automatizované vozidlá a vozidlá bez vodiča sa ešte stále testujú, dlhodobé vplyvy mobility bez vodiča na dopravný systém, hospodárstvo, životné prostredie a existujúce pracovné miesta sú stále zväčša neznáme. Hoci je v tejto fáze ťažké získať úplný obraz, tieto dlhodobé vplyvy je potrebné čo najskôr posúdiť, aby bolo možné predvídať akékoľvek odrazové účinky a prijať zmierňujúce opatrenia. Okrem toho treba čo najskôr riešiť vznikajúce etické otázky s cieľom zabezpečiť, aby sa technológie vyvíjali v súlade s európskymi hodnotami.

Rada vo svojich záveroch o digitalizácii dopravy prijatých 5. decembra 2017 zdôraznila význam rozsiahleho spoločenského dialógu o týchto otázkach a vyzvala Komisiu, aby „...posúdila sociálno-ekonomický a environmentálny vplyv automatizácie a digitalizácie v oblasti dopravy, berúc do úvahy nové zručnosti potrebné v tomto sektore a aby v prípade potreby navrhla opatrenia na riešenie týchto vplyvov“.

Komisia má v úmysle posúdiť tieto otázky, prerokovať ich so všetkými zainteresovanými stranami vrátane sociálnych partnerov a prípadne zvážiť regulačnú činnosť na úrovni EÚ⁶⁰. Je nevyhnutné dôkladne zvážiť obavy budúcich používateľov týchto systémov a iných účastníkov cestnej premávky.

Na to, aby bolo možné predvídať dlhodobé vplyvy automatizovaného a prepojeného riadenia, je potrebný ďalší výskum. Napríklad sa predpokladá, že mobilita bez vodiča zníži náklady na dopravu, zvýši množstvo voľného času vodičov a podporí spoločné využívanie automobilov, čím sa zlepši kvalita vzduchu a územné plánovanie. Nižšie náklady na dopravu a oslobodenie vodiča od úloh súvisiacich s riadením by však mohli viesť k zvýšeniu počtu ciest alebo ich predĺženiu, väčšiemu nárastu celkového objemu dopravy a následnému zvýšeniu celkových emisií a dopravného preťaženia. Ďalším problémom je, že o interakcii medzi automatizovanými vozidlami a ostatnými účastníkmi cestnej premávky v zmiešaných dopravných podmienkach sa vie veľmi málo. Pracovný program Horizont 2020 v oblasti dopravy na obdobie rokov 2018 – 2020 obsahuje projekty na vykonanie hĺbkových analýz správania používateľov a prijatia zo strany verejnosti a na posúdenie strednodobého a dlhodobého vplyvu automatizovaného a prepojeného riadenia.

⁶⁰ Napríklad v štúdiu Medzinárodného fóra pre dopravu Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj o riadení prechodu na cestnú nákladnú dopravu bez vodiča sa navrhuje zriadenie dočasných systémov udeľovania povolení. Vďaka poplatku, ktorý by prevádzkovatelia vozových parkov platili za získanie povolenia, by bolo možné riadiť rýchlosť automatizácie a vytvoriť finančné prostriedky na rekvalifikáciu pracovnej sily a na pomoc ľuďom, ktorí boli prepustení zo zamestnania.

Komisia už vykonala komplexné preskúmanie existujúcich štúdií o očakávaných sociálno-ekonomických vplyvoch automatizovaných a prepojených vozidiel na hospodárstvo a pracovné miesta v EÚ. Výsledky tohto preskúmania sa uverejňujú spolu s týmto oznámením⁶¹. Vzhľadom na to, že Európa pokrýva 23 % celosvetovej výroby motorových vozidiel a takmer 72 % vnútrozemskej nákladnej dopravy sa v Európe uskutočňuje po cestách, sa očakáva, že automatizovaná mobilita bude pre európske hospodárstvo výrazným prínosom. Príjmy pre automobilový priemysel EÚ by napríklad mohli do roku 2025 presiahnuť 620 miliárd EUR a pre elektronický sektor EÚ 180 miliárd EUR. Hospodárske vplyvy automatizovanej a prepojenej mobility prinesú výhody ďaleko presahujúce hranice automobilového priemyslu, mohli by však aj negatívne zasiahnuť niektoré odvetvia, ako poisťovníctvo, údržby a opravy. Vplyv automatizovanej mobility bude do značnej miery závisieť od schopnosti európskeho priemyslu udržiavať krok s medzinárodnými konkurentmi (najmä z oblasti IT). Pri zabezpečovaní toho, aby prínosy boli na prospech spoločnosti ako celku vrátane ľudí, ktorí môžu byť v súčasnosti odrezaní od služieb mobility, ako sú starší ľudia a osoby so zdravotným postihnutím, budú zohrávať úlohu aj aspekty týkajúce sa sociálneho začleňovania a spôsobov riešenia potrieb zraniteľných používateľov. Osobitná pozornosť sa pritom bude venovať zvýšenej dostupnosti vzdialených oblastí a širšiemu poskytovaniu služieb mobility.

Pokiaľ ide o zamestnanosť, predpokladá sa, že vývoj nových technológií a služieb si bude vyžadovať nové zručnosti a veľmi dobre platené pracovné miesta (inžinieri, výskumní pracovníci) a takisto nové pracovné miesta vyžadujúce strednú kvalifikáciu na účely údržby týchto nových technológií. Hoci sa dopyt po profesionálnych vodičoch môže znížiť, mohol by tento vývoj pomôcť zatraktívniť prácu vodičov a odstrániť ich súčasný nedostatok⁶². Pre technológiu je ešte stále zložitú úplne nahradiť vodičov vo všetkých dopravných situáciách. Je preto pravdepodobné, že počas prechodnej fázy vozidlo vodiča nenahradí, ale umožní mu vykonávať počas jazdy v obmedzených podmienkach (napr. na diaľnici) iné úlohy, napríklad plánovanie dopravy, ako je to v prípade lietadiel. Čím bude zavádzanie týchto technológií pozvoľnejšie, tým väčšia je pravdepodobnosť, že hospodársky systém sa vyrovná s negatívnymi následkami pre zamestnanosť.

V záujme zvládnutia tejto transformácie musia mať pracovníci, ktorých pracovné miesta sa z dôvodu automatizácie menia alebo môžu zaniknúť, možnosť získať zručnosti a znalosti, ktoré potrebujú, aby si osvojili nové technológie, a musí sa im dostať podpory pri zmene postavenia na trhu práce. Zásadný význam pri zvyšovaní kvalifikácie a odbornej príprave budú mať vnútroštátne programy s podporou z Európskeho sociálneho fondu a ďalších osobitných projektov.

Komisia vo svojej stratégii pre jednotný digitálny trh⁶³ a v programe v oblasti zručností pre Európu⁶⁴ kladie dôraz na digitálne zručnosti na všetkých úrovniach, od základných až po špičkové. V záujme poskytnutia riešení pre zručnosti v konkrétnych odvetviach bol v rámci

⁶¹ Štúdia Komisie (2018): <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research-reports/analysis-possible-socio-economic-effects-connected-cooperative-and-automated-mobility-ccam-europe>

⁶² V štúdií Medzinárodného fóra pre dopravu Organizácie pre hospodársku spoluprácu a rozvoj o riadení prechodu na cestnú nákladnú dopravu bez vodiča sa odhaduje, že dopyt po vodičoch v Európe by do roku 2030 mohol klesnúť zo súčasných 3,2 milióna vodičov na 1 milión.

⁶³ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SK/TXT/?uri=COM%3A2017%3A228%3AFIN>. Zameriava sa na digitálne zručnosti pre všetkých (rozvoj digitálnych zručností s cieľom zabezpečiť, aby všetci občania mohli byť v našej digitálnej spoločnosti aktívni).

⁶⁴ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1223&langId=sk>.

programu v oblasti zručností⁶⁵ vypracovaný plán pre odvetvovú spoluprácu v oblasti zručností. Tento plán poskytuje rámec pre strategickú spoluprácu medzi kľúčovými zainteresovanými stranami, ako sú podniky, odbory, výskumné a vzdelávacie inštitúcie a inštitúcie odbornej prípravy, a je zameraný na odstránenie nedostatku zručností a prípravu na digitálnu transformáciu. Pre prvú vlnu výziev bolo vybraných päť pilotných odvetví a automobilové odvetvie je jedným z nich.

Okrem toho bol v rámci programu pre výskum a inovácie Horizont 2020 spustený trojročný výskumný projekt s názvom „Skilful“ (prebiehajúci do septembra 2019). V rámci projektu Skilful sa skúma, ktoré povolania v rôznych druhoch dopravy pravdepodobne vymiznú a ktoré sa pravdepodobne vytvoria. Posudzujú sa v ňom aj potreby budúcich zručností a budúcej odbornej prípravy.

Okrem toho Európsky pilier sociálnych práv poskytuje komplexný rámec politiky, ktorý má pomáhať pri zmenách postavenia na trhu práce prostredníctvom prístupu k účinným službám zamestnanosti a sociálnym službám, prístupu k odbornej príprave a primeranej podpore príjmu. Komisia v tejto súvislosti prijala návrh na posilnenie prístupu k sociálnej ochrane – najmä pre samostatne zárobkovo činné osoby a atypických pracovníkov.

Rovnako dôležitou témou v rámci automatizovanej mobility sú etické otázky. Automatizované vozidlá budú musieť byť bezpečné, rešpektovať ľudskú dôstojnosť a osobnú slobodu voľby. Komisia nedávno zriadila Európsku alianciu pre umelú inteligenciu⁶⁶, ktorej úlohou bude vypracovať návrh etických usmernení pre umelú inteligenciu, ktoré stanovia horizontálny prístup k etickým otázkam týkajúcim sa autonómnych systémov relevantný aj pre automatizované vozidlá. V súvislosti s osobitnými otázkami v oblasti dopravného systému (napr. bezpečnosť cestnej premávky) však bude potrebný doplnkový odvetvový prístup k mobilite bez vodiča. Členské štáty už pokročili ďalej a vytvorili pracovnú skupinu pre etické hľadiská automatizovaného a prepojeného riadenia, ktorej cieľom je určiť tie etické otázky, ktoré by sa mali riešiť spoločne na úrovni EÚ⁶⁷. V nadväznosti na činnosť tejto pracovnej skupiny Komisia poskytne osobitné fórum, ktoré bude spolupracovať s Európskou skupinou pre etiku vo vede a v nových technológiách⁶⁸ a s Európskou alianciou pre umelú inteligenciu s cieľom uľahčiť diskusie na európskej úrovni.

Mobilita bez vodiča je ešte stále v začiatkoch. Dlhodobé vplyvy sú neisté a budú závisieť od toho, ako rýchlo a ako ďaleko sa technológia vyvinie, ako aj od toho, ako bude reagovať trh. Zároveň bude závisieť aj od toho, ako budú subjekty verejného sektora podporovať a riadiť tento vývoj s cieľom zabezpečiť, aby z nových služieb v oblasti mobility mali prospech všetky segmenty spoločnosti. Komisia má v úmysle pokračovať v monitorovaní a posudzovaní týchto otázok a v konzultovaní so všetkými zainteresovanými stranami. Okrem toho môže podľa potreby zvážiť aj regulačnú činnosť na úrovni EÚ.

⁶⁵ <http://ec.europa.eu/social/main.jsp?catId=1415&langId=en>

⁶⁶ Európska aliancia pre umelú inteligenciu je rozsiahle fórum mnohých zainteresovaných strán, ktoré Komisia zriadi v roku 2018 s cieľom diskutovať o budúcnosti umelej inteligencie v Európe. Európska aliancia pre umelú inteligenciu bude spolupracovať s Európskou skupinou pre etiku vo vede a v nových technológiách.

⁶⁷ Druhý štruktúrovaný dialóg na vysokej úrovni organizovaný v septembri 2017 v nadväznosti na Amsterdamské vyhlásenie z roku 2016.

⁶⁸ Európska skupina pre etiku vo vede a v nových technológiách je poradnou skupinou Európskej komisie, ktorá bola zriadená rozhodnutím Komisie (EÚ) 2016/835.

Komisia bude:

- monitorovať a posudzovať strednodobé a dlhodobé vplyvy automatizovaného a prepojeného riadenia, a to najmä v rámci pracovného programu Horizont 2020 pre automatizovanú dopravu na obdobie 2018 – 2020,
- konzultovať so zainteresovanými stranami v súvislosti so sociálno-ekonomickými a environmentálnymi vplyvmi mobility bez vodiča,
- podporovať nadobúdanie nových zručností, udržiavanie a rekvalifikáciu pracovnej sily v tomto odvetví prostredníctvom nového programu v oblasti zručností pre Európu a vyhodnocovať možnosti na uľahčenie prechodu k automatizácii v cestnej doprave,
- podporovať členské štáty v úsilí zaistiť bezproblémovú zmenu postavenia dotknutých pracovníkov na trhu práce prostredníctvom kvalitných služieb zamestnanosti a sociálnych služieb, prístupu k odbornej príprave a sociálnej ochrany v súlade s Európskym pilierom sociálnych práv,
- poskytnú fórum EÚ na riešenie osobitných etických otázok, ktoré prináša mobilita bez vodiča.

7. ZÁVER

Prepojená a automatizovaná mobilita zmení spôsob, akým sa pohybujeme a spôsob, akým sa používajú, predávajú a vlastnia vozidlá. Otvorí nové oblasti rozvoja podnikania a vydláždí cestu pre nové služby v oblasti mobility. Cieľom komplexnej stratégie EÚ je pripraviť pôdu pre EÚ, členské štáty, priemysel, sociálnych partnerov a občiansku spoločnosť, aby mohli vzájomne spolupracovať a zabezpečili, že EÚ využije príležitosti, ktoré ponúka mobilita bez vodiča, a aby súčasne predvídali a zmiernovali nové výzvy pre spoločnosť. Európa so svojou silnou priemyselnou základňou a s podporou ambiciózneho výskumného a inovačného programu a právneho rámca uvedeného v tejto stratégii má dostatok sily na to, aby v celosvetovej konkurencii obstála.

Komisia v súčasnosti vyzýva všetky zainteresované strany, najmä členské štáty, priemysel, sociálnych partnerov a občiansku spoločnosť, aby podporili prístup predstavený v tomto oznámení. V rýchlo sa meniacom svete musí Európa využiť túto príležitosť byť lídrom pri poskytovaní bezpečnej, efektívnej, sociálne zodpovednej a ekologickej mobility bez vodiča pre všetkých občanov EÚ.