

Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejas atzinums par tematu “Nanotehnoloģija konkurētspējīgai ķīmijas rūpniecībai”

(pašiniciatīvas atzinums)

(2016/C 071/05)

Ziņotājs: Egbert BIERMANN

Līdzziņotājs: Tautvydas MISIŪNAS

Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komiteja saskaņā ar Reglamenta 29. panta 2. punktu 2015. gada 28. maijā nolēma izstrādāt pašiniciatīvas atzinumu par tematu

“Nanotehnoloģija konkurētspējīgai ķīmijas rūpniecībai”

(pašiniciatīvas atzinums).

Par komitejas dokumenta sagatavošanu atbildīgā Rūpniecības pārmaiņu konsultatīvā komisija (CCMI) savu atzinumu pieņēma 2015. gada 5. novembrī.

Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komiteja 512. plenārajā sesijā, kas notika 2015. gada 9. un 10. decembrī (2015. gada 9. decembra sēdē), ar 115 balsīm par, 2 balsīm pret un 4 atturoties, pieņēma šo atzinumu.

1. Secinājumi un ieteikumi

1.1. EESK atbalsta pasākumus Eiropas rūpniecības politikas veidošanai, jo īpaši pasākumus, kuru mērķis ir atbalstīt pamattehnoloģijas, kas stiprina Eiropas konkurētspēju. Ja Eiropai starptautiskā mērogā būs vienota nostāja, tas stiprinās tās lomu pasaules dialogā. Šajā ziņā svarīgs ieguldījums ir ar nanomateriāliem un nanotehnoloģiju saistītā inovācijas spēja – jo īpaši ķīmijas rūpniecībā.

1.2. Nanotehnoloģijas atbalsta iniciatīvas īstenošana var palīdzēt tālāk attīstīt Eiropas kopējo rūpniecības politiku. Pētniecība un izstrāde ir tik sarežģītas darbības, ka atsevišķi uzņēmumi vai iestādes tās vieni paši nespēj īstenot. Tāpēc nepieciešama visaptveroša sadarbība starp augstskolām, zinātniskajām iestādēm, uzņēmumiem un uzņēmumu inkubatoriem. Pozitīva pieeja ir pētniecības tīkli, kas izveidoti arī ķīmijas un farmācijas nozarē. Jānodrošina arī MVU iekļaušana.

1.3. Lai pilnveidotu nanotehnoloģiju, jāturpina attīstīt izcilības centri (nanocentri). Jāveido sadarbības tīkli starp attiecīgajiem speciālistiem no tautsaimnieciskajām, zinātniskajām, politiskajām un sabiedriskajām aprindām, lai veicinātu tehnoloģijas nodošanu, digitālo un personisko sadarbību, labāku riska novērtēšanu, speciālu dzīves cikla analīzi un nanoproduktu drošumu.

Pētniecības pamatprogrammā “Apvārsnis 2020” paredzētie finansēšanas instrumenti nanotehnoloģijas jomā būtu jāvienkāršo un jāpadara elastīgāki galvenokārt atbilstīgi MVU vajadzībām. Jāpastiprina publiskais finansējums, kā arī jāveicina privātā finansējuma piesaistīšana.

1.4. Lai starpdisciplināro nanotehnoloģiju labāk iekļautu izglītības un apmācības sistēmās, jāiesaista talantīgi zinātnieki un tehniķi tādās disciplīnās kā ķīmija, bioloģija, inženierzinātnes, medicīna un sociālās zinātnes. Uzņēmumiem ir jāveic mērķtiecīgi apmācības un tālākizglītības pasākumi, lai spētu izpildīt darbiniekiem nepieciešamās pieaugošās kvalifikācijas prasības. Jāiesaista darba ņēmēji ar atbilstošu pieredzi un zināšanām.

1.5. Tālāk jāveicina ES standartizācijas process. Standartiem ir svarīga nozīme likumu ievērošanā, īpaši tad, ja darba ņēmēju interesēs ir jāveic riska novērtējums. Tāpēc jāattīsta sertificētiem atsauces materiāliem paredzēti instrumenti, lai pārbaudītu procesus, kas mēra nanomateriālu īpašības.

1.6. Patērētāji pilnībā jāinformē par nanomateriāliem. Obligāti jāveicina sabiedrības atbalsts šīm pamattehnoloģijām. Nepieciešams pastāvīgs patērētāju un vides apvienību, ekonomikas un politikas pārstāvju dialogs. Tādēļ jāizstrādā Eiropas mēroga informācijas platformas un izpratnes veidošanas instrumenti.

1.7. EESK sagaida, ka Eiropas Komisija izveidos nanomateriālu uzraudzības centru, kas uzraudzīs un vērtēs šo materiālu attīstības procesus un pielietojumus, otrreizējo pārstrādi un iznīcināšanu. Šim centram būtu jānovēro un jānovērtē arī ietekme uz nodarbinātību un darba tirgu un jāizstrādā no tās izrietošie politiska, ekonomiska un sociāla rakstura secinājumi. Līdz 2020. gadam būtu jāizstrādā aktuāls ziņojums par nanomateriāliem un nanotehnoloģiju Eiropā, kurā būtu izklāstītas iespējamās attīstības tendences līdz 2030. gadam.

2. Nanotehnoloģija inovatīvā Eiropā

2.1. Lai palielinātu konkurētspēju, Eiropas Komisija ir izvirzījusi un izvirza dažādas inovāciju un pamattehnoloģiju atbalsta iniciatīvas. Tādi piemēri ir Komisijas paziņojumi "Kopējas stratēģijas izstrādāšana svarīgām pamattehnoloģijām ES" (2009. gads, 2012. gads) un 2014. gada paziņojums "Pētniecība un inovācija". Vairākos EESK atzinumos ⁽¹⁾ nanotehnoloģijai ir pievērsta īpaša uzmanība.

2.2. Pēc *Jean-Claude Juncker* plāna pieņemšanas 2014. gadā ES rūpniecības politika ieguvusi īpašu nozīmi un tādējādi arī atbalstu inovatīvām tehnoloģijām. Definētās prioritārās tehnoloģijas skaidri parāda, ka konkurētspējīgai Eiropas rūpniecības politikai stratēģiski jābūt vērsta uz nākotnes tehnoloģijām un materiāliem. Jo īpaši tas attiecas uz ķīmijas un farmācijas nozari.

2.3. Eiropas ķīmijas un farmācijas nozare ir citu nozaru virzītājspēks. Nanotehnoloģijai ir galvenā nozīme jaunu produktu izstrādē. Tā palielina konkurētspēju un veicina ilgtspējīgas rūpniecības attīstību.

2.4. Mūsdienās nanomateriālus jau izmanto daudzos produktos, kas paredzēti ikdienas lietošanai (piemēram, sporta apakšveļa, kosmētika, pārklājumi). Papildus tiek izstrādāti jauni produkti un metodes (piemēram, enerģijas un vides iekārtas, medicīnas iekārtas, optika, mikroshēmu izstrāde un izgatavošana, tehniskā datu aizsardzība, būvniecības nozare, kā arī lakas un krāsas vai zāles un medicīnas iekārtas).

2.5. Tā kā nanomateriālu izmēri ir niecīgi, tiem var būt jaunas optiskās, magnētiskās, mehāniskās, ķīmiskās un bioloģiskās īpašības. Izmantojot šos materiālus, iespējams izstrādāt inovatīvus produktus, kuriem ir jauni izmantošanas veidi un specifiskas īpašības.

2.6. Saskaņā ar Eiropas Komisijas pieņemto ieteikumu nanomateriāli ir materiāli, kuru galveno sastāvdaļu izmēri ir 1 līdz 100 miljardās daļas no metra. Šī definīcija ir svarīgs solis virzībā uz priekšu, jo tajā skaidri aprakstīts, kādi materiāli jāuzskata par nanomateriāliem, un ļauj izvēlēties vispiemērotāko testēšanas metodiku ⁽²⁾.

⁽¹⁾ EESK atzinums par tematu "Tehniskie audumi kā izaugsmes virzītājspēks" (OV C 198, 10.7.2013., 14. lpp.), EESK atzinums par tematu "Stratēģija mikro- un nanoelektronikas komponentu un sistēmu jomā" (OV C 67, 6.3.2014., 175. lpp.).

⁽²⁾ Eiropas Komisija, Brisele, 2011. gada 18. oktobris. Nanometrs ir metra miljardā daļa. Šajā garumā ietilpst aptuveni pieci līdz desmit atomi. Nanometra un metra attiecība ir tāda pati kā futbola bumbai attiecībā pret zemeslodi. Jēdziens "nanotehnoloģija" apzīmē mērķtiecīgu un kontrolētu procesu, kurā mēra, izstrādā, izgatavo un pielieto nanomateriālus, kuru struktūras, daļiņas, šķiedras vai kristāli nav lielāki par 100 nanometriem.

2.7. Nanotehnoloģijai ir lielas izaugsmes iespējas. Eksperti aprēķinājuši, ka no 2006. gada līdz 2021. gadam izaugsme šajā nozarē būs no 8 miljardiem USD līdz 119 miljardiem USD gadā⁽³⁾.

3. Nanotehnoloģija ķīmijas rūpniecībā un medicīnā⁽⁴⁾

3.1. Ķīmijas rūpniecībā ir plašas nanotehnoloģijas izmantošanas iespējas. Jānorāda, ka mūsdienās jēdziens “nano” ietver daudzus elementus, kas nebūt nav jauni, lai gan “nanotehnoloģija” šķiet pavisam jauns jēdziens. Piemēram, viduslaikos veidotajos krāsainajos baznīcu logos ir izmantotas zelta nanodaļiņas. Jaunums nanotehnoloģijā, kā to izprot mūsdienās, ir tas, ka tagad daudz labāk ir zināmas tās izmantošanas iespējas.

3.2. Nanotehnoloģiju plaši var izmantot dažādās medicīnas jomās. Tā kā daudzām bioloģiski aktīvajām vielām ir spēcīgas blakusparādības, jau zāļu izgatavošanas pirmsākumos ir bijusi vēlme bioloģiski aktīvo vielu nogādāt tieši slimajos audos. Šādas blakusparādības bieži izraisa bioloģiski aktīvo vielu nespecifiska sadalīšanās ķermenī. Nanomēroga sistēmas bioloģiski aktīvo vielu transportēšanai nodrošina bioloģiski aktīvās vielas mērķtiecīgu ievadišanu slimajos audos, tādējādi samazinot blakusparādības.

3.3. Dzīvības zinātņu jomā notiek konkrētu nanotehnoloģiju izstrāde, piemēram, tiek izstrādātas “biomikroshēmas”, kuras izmantojot agrīnā stadijā var atklāt un ārstēt tādas slimības kā, piemēram, Alzheimer slimība, vēzis, multiplā skleroze vai reimatoīdais artrīts⁽⁵⁾. Nanodaļiņas bāzētas kontrastvielas mērķtiecīgi piesaista slimās šūnas un nodrošina ātrākas un labākas diagnosticēšanas iespēju. Nanogeli paātrina skrimšļu masas atjaunošanos. Nanodaļiņas, kas spēj pārvarēt hematoencefālo barjeru, piemēram, nodrošina iespēju mērķtiecīgi ārstēt smadzeņu audzējus⁽⁶⁾.

3.4. Tikai 20 nanometru lielās plastmasas membrānu poras filtrē no ūdens mikrobus, baktērijas un vīrusus. Tā dēvēto ultrafiltrācijas metodi izmanto gan dzeramā ūdens, gan rūpnieciskās ražošanas procesu ūdens attīrīšanai.

3.5. Tuvākajā nākotnē nanotehnoloģija ievērojami palielinās saules enerģijas elementu lietderības koeficientus. Izmantojot jaunus virsmas pārklājumus, var būtiski palielināt saražotās enerģijas daudzumu un panākt daudz lielāku energoefektivitāti.

3.6. Papildinot plastmasu, metālu vai citu materiālu sastāvu, tā dēvētās nanocaurulītes – oglekļa nanocaurulītes vai grafi – var piešķirt izejvielām jaunas īpašības. Tās uzlabo, piemēram, elektrovadītspēju, palielina mehānisko izturību vai palīdz veidot vieglas būvkonstrukcijas.

3.7. Nanotehnoloģija var palielināt arī vēja ģeneratoru izmantošanas efektivitāti. Pateicoties jauniem būvmateriāliem, vēja ģeneratori kļūst vieglāki, tādējādi ne vien tiek samazinātas elektroenerģijas ieguves izmaksas, bet arī optimizēta vēja ģeneratoru būve.

3.8. Apmēram 20 % no pasaules kopējā enerģijas patēriņa mēs izmantojam apgaismojumam. Tā kā nanopētniecība paredz attīstīt energoefektīvas spuldzes, kas patērēs daudz mazāk elektroenerģijas, tās patēriņš samazināsies vairāk nekā par vienu trešdaļu. Un, pateicoties litija jonu akumulatoriem, kas bez nanotehnoloģijas nebūtu iespējami, tirgū ienāk elektrotransportlīdzekļi.

3.9. Betons ir viens no visizplatītākajiem būvmateriāliem. Kalcija kristālu nanodaļiņas nodrošina iespēju izgatavot betona sagataves, no vienas puses, daudz ātrāk un labākā kvalitātē un, no otras puses, ar mazāku enerģijas patēriņu.

3.10. Autobūves nozarē jau tagad izmanto nanopārklājumus, kuriem ir specifiskas īpašības. Tas attiecas arī uz citiem satiksmes līdzekļiem, piemēram, lidmašīnām un kuģiem.

⁽³⁾ Avots: www.vfa.de/.../nanobiotechnologie-nanomedizin-positionsrapport.pdf.

⁽⁴⁾ Turpmāk tekstā jēdziens “ķīmijas rūpniecība” ietver arī farmācijas rūpniecību.

⁽⁵⁾ Avots: www.vfa.de/.../nanobiotechnologie-nanomedizin-positionsrapport.pdf.

⁽⁶⁾ Avots: www.vfa.de/.../nanobiotechnologie-nanomedizin-positionsrapport.pdf.

4. Nanotehnoloģija – ekonomikas aspekts

4.1. Konkurences faktori pasaules tirgū nemitīgi mainās. Dažas tendences ir plānotas, bet dažas ir arī neparedzētas. Lai attīstības tendences stabilizētu, tiek izstrādātas politikas programmas. Tā 2010. gadā apstiprināja stratēģiju "Eiropa 2020". Tās mērķis ir ilgtspējīga un integrējoša izaugsme ar Eiropas mēroga pasākumu ciešāku koordinēšanu. Tas pavērs iespēju uzvarēt savajā cīņā par inovācijām. Vissvarīgākie jautājumi ir pētniecība un izstrāde, patentu nodrošināšana, kā arī produktu ražošanas vietas un darbvietas.

4.2. Ķīmijas rūpniecība ir viena no veiksmīgākajām ES rūpniecības nozarēm, 2013. gadā sasniedzot peļņu no pārdošanas EUR 527 miljardu apmērā, tādējādi kļūstot par otro lielāko ražošanas nozari. Neraugoties uz šo sasniegumu, faktiskais stāvoklis rada iemeslu bažām. Pēc strauja konjunktūras izraisīta pavērsiena no 2011. gada sākuma ražošanas attīstība ir apstājusies. ES daļa pasaules ražošanas nozarē un eksporta jomā jau ilgāku laiku ir samazinājusies⁽⁷⁾.

4.3. ES ķīmijas rūpniecība 2012. gadā pētniecībā ieguldīja aptuveni deviņus miljardus EUR. Kopš 2010. gada šie izdevumi nav palielinājušies. Turpretī, piemēram, ASV, Ķīnā, kā arī Japānā un Saūda Arābijā nanotehnoloģijas pētniecībai un attīstībai tiek piešķirta aizvien lielāka nozīme, tādējādi šīs valstis pastiprinās konkurenci.

5. Nanotehnoloģija – vides aspekts

5.1. Vidi saudzējoša saimnieciskā darbība ir būtisks Eiropas rūpniecības politikas konkurences faktors, un tas jāņem vērā, orientējoties gan uz iekšējo, gan uz pasaules tirgu.

5.2. Nanomateriāli gan kā izejviela, starpprodukts vai pat galaprodukts ar savām daudzajām materiālu īpašībām palielina enerģijas pārveides efektivitāti un samazina enerģijas patēriņu. Nanotehnoloģija piedāvā iespējas samazināt CO₂ emisijas⁽⁸⁾. Tādējādi tā veicina klimata aizsardzību.

5.3. Vācijas federālā zeme Hesene ir publicējusi pētījumu, kur uzsvērtas nanotehnoloģijas jaunās iespējas vides aizsardzībā⁽⁹⁾, piemēram, ūdens sagatavošanā un attīrīšanā, atkritumu rašanās novēršanā, energoefektivitātē un gaisa attīrīšanā. Šajā ziņā tieši MVU ir lielākas izredzes saņemt pasūtījumus. Ķīmijas rūpniecības nozare veic pētniecību un izstrādā bāzi, kā arī attiecīgās izejvielas un galaproduktus.

5.4. Tādēļ vides aspekts kā ilgtspējas koncepcijas daļa ir jāiekļauj uzņēmumu, tātad arī MVU, stratēģijās. Šajā procesā aktīvi jāiesaista darba ņēmēji.

5.5. Piesardzības princips ir Eiropas pašreizējās vides politikas un veselības politikas būtiska sastāvdaļa. Saskaņā ar šo principu pēc iespējas jāsamazina iedarbība uz vidi vai cilvēku veselību vai kaitējums videi vai cilvēku veselībai. Tomēr, īstenojot piesardzības pasākumus, ir svarīgi saglabāt izmaksu, lietderīguma un ieguldījuma samērīgumu, jo īpaši, lai aizsargātu MVU.

⁽⁷⁾ Oxford Economics Report, "Evolution of competitiveness in the European chemical industry: historical trends and future prospects", 2014. gada oktobris.

⁽⁸⁾ Fraunhofer vēja enerģijas un energosistēmu tehnoloģiju institūts (Vācija) un Jauno tehnoloģiju, enerģētikas un ilgtspējīgas tautsaimniecības attīstības valsts aģentūra (ENEA, Itālija) ir izstrādājuši tehnoloģiju CO₂ kā metāna gāzes uzglabāšanai. Avots: Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik, 2012.

⁽⁹⁾ Avots: Hess. Ministerium für Wirtschaft und Verkehr, Einsatz von Nanotechnologie in der hessischen Umwelttechnologie, 2009.

6. Nanotehnoloģija – nodarbinātības/sociālais aspekts

6.1. Tiek lēsts, ka, izmantojot nanotehnoloģijas ķīmijas rūpniecībā, pasaulē var pavērties ļoti plašas nodarbinātības iespējas. Jau šodien tiek lēsts, ka ar nanotehnoloģijām saistīto darbvieta skaitu Eiropas Savienībā ir no 300 000 līdz 400 000 ⁽¹⁰⁾.

6.2. Tomēr – papildus izaugsmei – ir jāizvērtē arī riski, kas saistīti ar darbvieta likvidēšanu, ražotņu pārvietošanu vai mainīgo kvalifikāciju spektru.

6.3. Viens aspekts ir darbvieta skaitu, bet otrs – šo darbvieta kvalitāte. Dažādu uzņēmumu “nanojomās”, ne tikai ķīmijas rūpniecībā, parasti tiek radītas labi apmaksātas darbvieta kvalificētiem darba ņēmējiem ⁽¹¹⁾.

6.4. Tādējādi uzņēmumos rodas liels pieprasījums pēc apmācības un tālākizglītības. Rodas jauni sadarbības veidi. Sociālā partnerība pati par sevi kļūst par inovāciju faktoru, jo vajadzīgs pastāvīgs dialogs, piemēram, par darba organizatorisko struktūru, veselības aizsardzību un tālākizglītību. Vācijas ķīmijas rūpniecībā šim nolūkam ieviesti sociālās partnerības nolīgumi, kas ir ļoti tālejoši ⁽¹²⁾.

7. Nanotehnoloģijas iespējas un riski

7.1. Jau šobrīd Eiropas Komisija nanodrošības pētījumiem gadā tērē no 20 līdz 30 miljoniem EUR. Papildus katru gadu no dalībvalstīm nāk klāt apmēram EUR 70 miljoni ⁽¹³⁾. Tās ir samērīgas un pietiekamas izmaksas.

7.2. Eiropas līmenī būtu jākoordinē visaptveroša programma publiskai un privātai ilgtermiņa pētniecībai, lai paplašinātu zināšanas par nanomateriāliem, to īpašībām un potenciālajām iespējām un riskiem darba ņēmēju un patērētāju veselībai un videi.

7.3. Daudzi ķīmijas nozares uzņēmumi saistībā ar riska pārvaldību ir veikuši dažādus pasākumus, lai atbildīgi īstenotu ilgtspējīgu darba aizsardzību un produktu ilgtspējīgu drošību. Šie pasākumi daudzkārt tiek veikti saistībā ar pasaulē ieviesto ķīmijas rūpniecības iniciatīvu par atbildīgu attieksmi (*Responsible Care Initiative*) ⁽¹⁴⁾. Līdzīgas iniciatīvas ir arī citās nozarēs.

7.4. Atbildība par produktiem jāuzņemas visos posmos, sākot no pētniecības līdz iznīcināšanai. Jau izstrādes posmā uzņēmumi pēti, kā savus jaunus produktus var droši saražot un izmantot. Līdz produkta ieviešanai tirgū izpēti ir jāpabeidz un jāizstrādā norādes par drošu izmantošanu. Turklāt uzņēmumiem jānorāda, kā produktus profesionāli var iznīcināt.

7.5. Attiecībā uz nanomateriālu drošību Eiropas Komisija uzsver, ka zinātniskie pētījumi ir pierādījuši, ka nanomateriāli pēc būtības uzskatāmi par “parastām ķīmikālijām” ⁽¹⁵⁾. Pastāvīgi pieaug zināšanas par nanomateriālu īpašībām. Var izmantot šobrīd pieejamās riska analīzes metodes.

⁽¹⁰⁾ Otto Linher, Eiropas Komisija, Grimm u. c.: “Nanotehnoloģija: inovācijas virzītājspējs Vācijā” (*Nanotechnology: Innovationsmotor für den Standort Deutschland*), Bādenbādene, 2011.

⁽¹¹⁾ IG BCE/VCI: “Atbildīga apiešanās ar nanomateriāliem” (*Zum verantwortungsvollen Umgang mit Nanomaterialien*), nostājas dokuments, 2011.

⁽¹²⁾ IG BCE: “Nanomateriāli – izaicinājums darba un veselības aizsardzībai” (*Nanomaterialien – Herausforderungen für den Arbeits- und Gesundheitsschutz*).

⁽¹³⁾ Otto Linher, Eiropas Komisija.

⁽¹⁴⁾ <http://www.icca-chem.org/en/Home/Responsible-care/>

⁽¹⁵⁾ Pamatojuma dokuments PVO dokumentam “Vadlīnijas par darba ņēmēju aizsardzību pret iespējamo apdraudējumu darbā ar izgatavotajiem nanomateriāliem” (*Guidelines on Protecting Workers from Potential Risks of Manufactured Nanomaterials*).

7.6. Eiropas Komisija uzskata, ka REACH⁽¹⁶⁾ ir vislabākais satvars nanomateriālu riska pārvaldībai. Attiecībā uz nanomateriāliem ir vajadzīgi daži paskaidrojumi un precizējumi REACH regulas pielikumos un Eiropas Ķimikāliju aģentūras vadlīnijās par REACH; tas tomēr neattiecas uz regulas pamattekstu⁽¹⁷⁾.

7.7. Farmācijas rūpniecībā, apstrādājot nanomateriālus, svarīga nozīme ir labai ražošanas praksei (*Good Manufacturing Practice*). Šis jēdziens ietver direktīvas par zaļu un bioloģiski aktīvo vielu ražošanas procesu kvalitātes nodrošināšanu.

7.8. Protams, ir jāinformē patērētāji. Pozitīvi piemēri šajā ziņā ir lielo ķīmijas uzņēmumu dialogi par nanotehnoloģiju⁽¹⁸⁾. Šo dialogu mērķis ir informēšana, izpratnes veicināšana un risku apzināšana. Lai atvieglinātu piekļuvi informācijai par nanomateriāliem, Eiropas Komisija 2013. gadā nodeva lietošanā tīmekļa platformu⁽¹⁹⁾. Tajā ir norādes uz visiem pieejamajiem informācijas avotiem, tostarp arī valstu vai nozaru reģistriem.

8. Konkurences faktori/ierosmes nanotehnoloģijai Eiropā

8.1. Pozitīva pētniecības un inovāciju vide ir būtisks konkurences faktors. Tas attiecas gan uz produktu un procesu inovācijām, gan inovācijām sociālajā jomā. Nanotehnoloģijas nozīme būtu vairāk jāatzīst un jāatbalsta gan ES prioritātēs, gan šīs tehnoloģijas pētniecības un reģionālajās atbalsta programmās.

8.2. Pētniecībai un izstrādei Eiropas Savienībā jāklūst par vienu no galvenajām jomām. Tādēļ ir svarīgi Eiropā veidot tīklus, sadarbību un klasterus starp jaunizveidotiem uzņēmumiem, pieredzes bagātiem uzņēmumiem, augstskolām, kā arī pētniecības iestādēm, kas vērstas uz pielietojumu pētniecību un fundamentāliem pētījumiem. Tādējādi tagad iespējams radīt efektīvas inovāciju iespējas. Lai optimizētu sadarbību, ģeogrāfiskos pamatpunktos tiek veidoti centri, kas aptver vairākus uzņēmumus.

8.3. Izmantojot tādas inovācijām bagātas metodes kā nanotehnoloģija, izšķiroša nozīme ir apmācībai un tālākizglītībai. Speciālisti un augstskolu absolventi vislielāko ieguldījumu inovāciju attīstībā sniedz tad, ja tiek atbalstīta zināšanu apmaiņa starp dažādiem kvalifikācijas veidiem – veicot papildinošus individuālus vai organizatoriski politiskus pasākumus, piemēram, darbs komandā, darbvietu rotācija un lēmumu deleģēšana. Pasaulē valdošā konkurence inovāciju jomā rada arī konkurenci attiecībā uz kvalificētiem speciālistiem. Ar politikas un ekonomikas starpniecību jāizstrādā atbilstīgas stimulu sistēmas.

8.4. Konkurētspēju nodrošinātu lielāks elastīgums attiecībā uz pētījumu orientāciju un birokrātisko prasību samazināšana. Medikamenti, medicīnas aprīkojums, virsmu pārklājumi, vides tehnoloģijas ir svarīgi Eiropas produkti eksportam un iekšējā tirgū. Tieši orientēšanās uz iekšējo tirgu ar svarīgiem punktiem reģionā šajā ziņā paver plašas iespējas MVU.

8.5. Ar darbaspēku saistītās izmaksas nedrīkst traktēt tikai kā atalgojuma izmaksas. Novērtējumā jāņem vērā arī attiecīgās ar pārvaldību saistītās izmaksas (piemēram, kontroles pasākumi, kvalitātes nodrošināšana u. c.).

8.6. Energoietilpīgajā ķīmijas rūpniecībā enerģijas izmaksas ir būtisks konkurences faktors. Konkurētspējīgas cenas un stabila energoapgāde Eiropas Savienībā ir konkurētspējas, jo īpaši arī MVU konkurētspējas, priekšnosacījums.

Briselē, 2015. gada 9. decembrī

Eiropas Ekonomikas un sociālo lietu komitejas
priekšsēdētājs
Georges DASSIS

⁽¹⁶⁾ REACH ir Eiropas Ķimikāliju regula par ķimikāliju reģistrēšanu, vērtēšanu, licencēšanu un ierobežošanu. <http://echa.europa.eu/web/guest>

⁽¹⁷⁾ Avots: Nozares sociālais dialogs, Eiropas Ķīmijas rūpniecības komiteja.

⁽¹⁸⁾ <http://www.cefic.org/Documents/PolicyCentre/Nanomaterials/Industry-messages-on-nanotechnologies-and-nanomaterials-2014.pdf>

⁽¹⁹⁾ https://ihcp.jrc.ec.europa.eu/our_databases/web-platform-on-nanomaterials