

ГОТОВА ЛИ Е БЪЛГАРСКАТА ИКОНОМИКА ЗА ИНДУСТРИЯ 4.0?

Съвет по иновации при БТПП
21/7/17

Пренареждане на световната индустрия

1991 6-те (US, J, GE, IT, UK, FR) 60%;
новите икономики (BRICS) 21%

2011 новите икономики (BRICS) вече 40%

❖ Работни места:

❖ Китай +39%, Бразилия +23%

❖ Германия -8%, Франция -20%, Об.Кралство -29%!

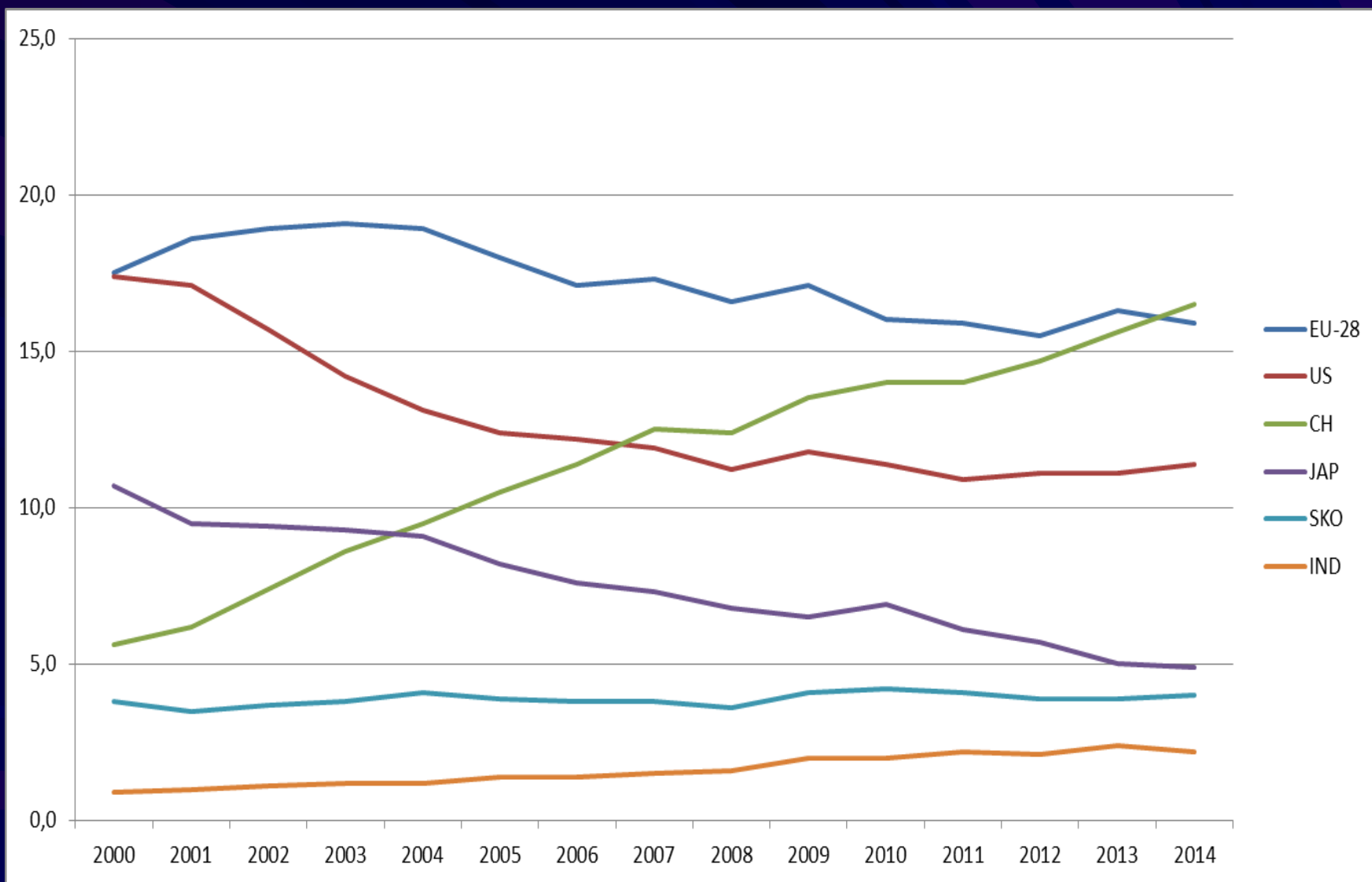
❖ Добавена стойност:

❖ във водещите индустрии +17%

❖ в „новите икономики“ +179% (почти 3 пъти)

❖ Расте броят на търговските рестрикции – в Г20 от 420 (2010г.) до 1300 (2016г.)

Световният износ %



Индустрията в ЕС

- ❖ Основен стълб на европейската икономика - 2 млн фирми с 33 млн работни места + индиректно (бизнес услуги, частни и обществени услуги, логистика, земеделие, комуникации, комунални и финансови услуги, строителство, мини) 21 млн р.м.
- ❖ В индустрията на ЕС - 80% от иновациите
- ❖ 75% от износа на ЕС за не-ЕС; 37% от световния износ на индустриални стоки (Китай 15%, САЩ 12%)
- ❖ 2013г. - 16%; 2015г. - 13% от БВП (в САЩ е 12%, Франция 10%); EU27 с -6,9% (2013/2004)
- ❖ Германия, Швейцария, Полша, Румъния, Чехия запазиха 20% дял на индустрията.

Все повече услуги

- ❖ 1 раб.м. в производството създава 2,2 раб.м. в услугите
- ❖ Срастване на производството и услугите: в Европа 24,3% от добавената стойност, в света 20,8%
- ❖ висока образованост (изследване и проучване, ИТ, консултинг, инженеринг); ниска образованост (туризъм, дистрибуция, развлечения)
- ❖ индустриални политики - търсене на хармония между материалното производство и услугите, като взаимно стимулиране и подпомагане на развитието, като допълнително увеличаване на добавената стойност на производството

Реиндустриализация – но как?

- ❖ ЕС си постави цел до 2020г. да се върне на 20%
- ❖ Как да стане това ? Нужни са инвестиции
- ❖ Доклад Industrie4.0. Германските асоциации на електротехниката и електрониката (ZVEI), на машиностроенето (VDMA), на софтуерния сектор (BitKom) инициираха проект с участието на държавата (с 200 млн€)
- ❖ Четвъртата индустриална революция като предпоставка и инструмент за връщане на производството в ЕС
- ❖ Намалява значението на цената на труда в материалното производство

Защо четвърта?

- ❖ Първа (1760 – 1820): механизация с водна и парна енергия
- ❖ Втора (1870 – 1914): масово производство, конвейър, разделение на операциите, с електрическа енергия
- ❖ Трета (1950 – ?): автоматизация, електронизация, компютеризация
- ❖ Четвърта (СЕГА): Трансформация на цялата система на производство, услуги, живот; кибер-физически системи, свързаност M2M, нови бизнес модели

Защо това е революция ?

Нова парадигма на производството:

- ❖ от централизирано към децентрализирано
- ❖ от масово към „индивидуално поръчано“; гъвкаво
- ❖ интелигентни работи, интелигентни машини и системи („умни фабрики“)
- ❖ диалог между машините и вземане на решения от тях (човекът се оттегля от решенията на определено ниво)
- ❖ нови бизнес модели (3D принт, виртуално производство и развой, гъвкаво работно време, дистанционен труд, нови материали)
- ❖ Всичко това в рамките на едно човешко поколение с безпрецедентна скорост

Индустрията се трансформира

- ❖ Чрез дигитализацията на продуктите, машините, системите, услугите, процесите, фабриките
- ❖ Изключително увеличаване на изчислителната мощност, предаване, обработка и анализиране на голям обем данни
- ❖ Развиване на възможностите за анализ и бизнес-проучване на пазара, ускоряване на развоя чрез моделиране на процеси и виртуално производство
- ❖ Нови форми на взаимодействие и свързаност (машина-човек, машина-машина, машина-продукт, машина-околна среда, IoT)
- ❖ Дигитални модели на реалността (роботика, 3D печат, добавена реалност, симулации)
- ❖ Всичко това в ИНТЕРНЕТ среда

Променят се също...

- ❖ Здравеопазване, Транспорт и мобилност, Сигурност, Комуникации, Управление и потребление на енергия
- ❖ Бит, начинът на живот и работа – човекът (като анализатор и вземащ решения) отстъпва постепенно някои от своите функции на интелигентните машини и системи („умни фабрики“); умни сгради; гъвкаво работно време; работа от дома (дистанционно)
- ❖ Променят се традиционни бизнес модели
- ❖ Ускоряват се процесите на развоя и иновациите
- ❖ Все по-често се появяват деструктивни технологии – те убиват производства, професии, раб.места; създават нови с други компетентности

Разрушителни технологии

- ❖ Комуникациите, GPS
- ❖ Интернет търговия
- ❖ 3D принтиране: пластмаси, метални, органични, био, строителни
- ❖ Образна диагностика, здравен мониторинг
- ❖ Автономен кораб (Rolls Royce)
- ❖ Автономно управление на автомобил (INTEL)
- ❖ Виртуално производство
- ❖ Дистанционна работа

В материалното производство

- ❖ Първо, новости в „дигитална вътрешност“ на продуктите
- ❖ Второ, дигитализиране на производствените процеси, „интелигентно производство“, виртуално производство, фабрики на бъдещето, Интернет на Нещата (IoT)
- ❖ Трето, дигиталните технологии водещи до радикални и разрушителни промени на бизнес моделите. Особено мощно направление е анализът на големи масиви от данни, особено при непрекъснатите производства
- ❖ Дигитализираните данни като материал за производството.

Три групи фирми в дигитализираната индустрия

- ❖ Доставчици на технологии – това са създателите на ключови производствени технологии като комуникативни машини и роботи, телеподдържани системи, 3D принтиране и др.
- ❖ Доставчици на инфраструктура и услуги – телеком, облаци, анализ на масиви от данни, симулиране на процеси, виртуално моделиране, виртуално производство.
- ❖ Индустриални потребители – традиционните производители, които прилагат новите технологии и производствени системи, новите бизнес модели.

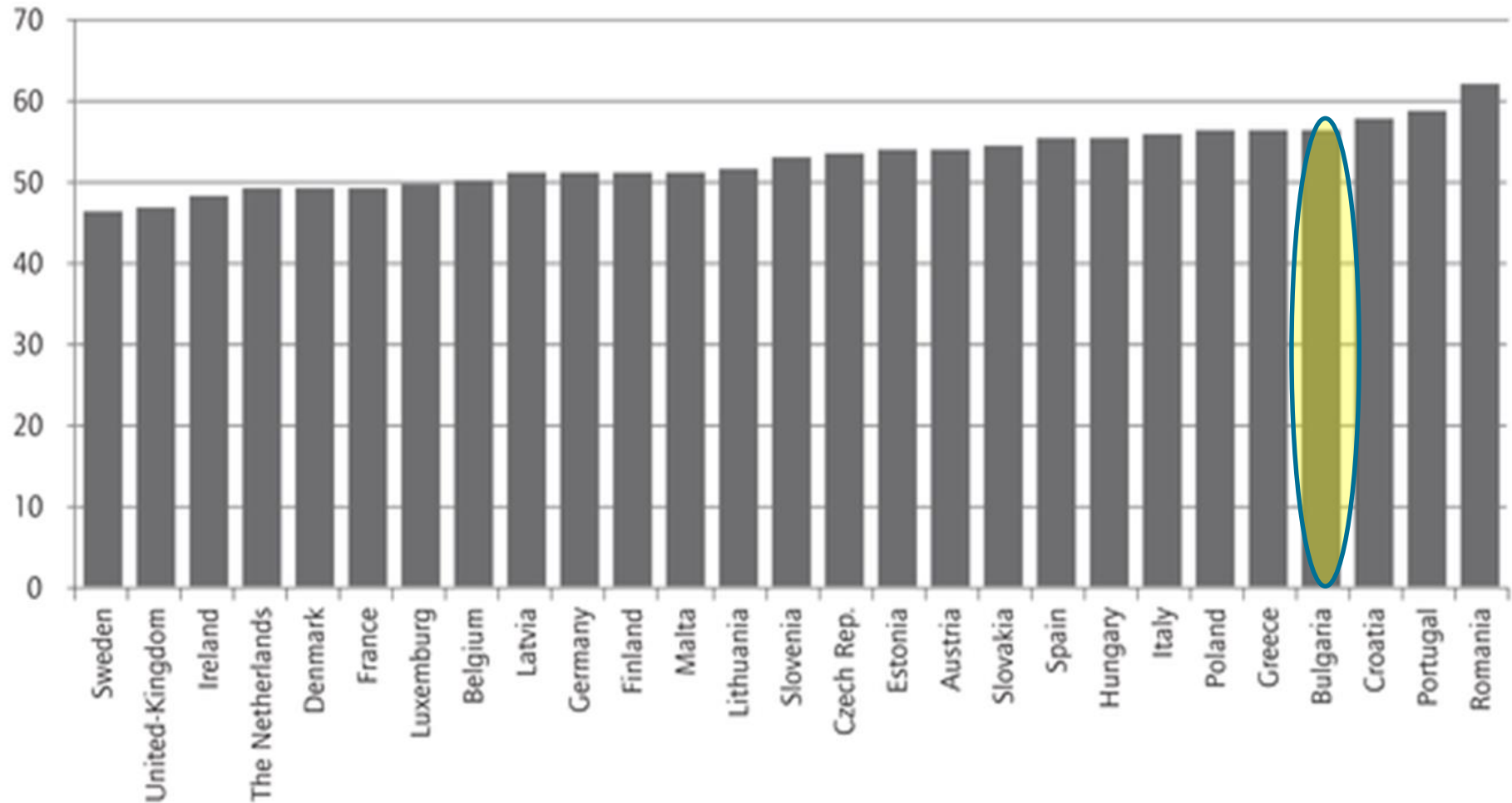
Нови обществени проблеми

- ❖ Кой ще работи? Къде? Как ще се осигури заетост?
- ❖ Кой ще плаща данъци, осигуровки? Какви?
- ❖ Как ще се финансират обществените сектори (здраве, образование, пенсии, полиция и др.)?
- ❖ Как ще се поддържа покупателната способност на пазара за новите продукти (ел.мобили и др.)?
- ❖ Разслояване и поляризация на обществото по образование и доходи
- ❖ Намаляване на социалните контакти

Пазар на труда - динамика и заплахи

- ❖ Хората са в центъра на трансформацията; и за трите категории фирми те са необходими
- ❖ Някои професии ще изчезнат, опасност от съществена загуба на работни места
- ❖ Поява на нови и високо-квалифицирани работни места, нови инженери (мехатроника, материали, ИКТ), нови изпълнители с дигитални компетентности
- ❖ Динамика на компетентностите
- ❖ Нужни са Центрове за компетентности

Figure 1 Percentage of EU jobs at risk of computerisation by country



Source: Bruegel calculations based on Frey & Osborne (2013), ILO, EU Labour Force Survey

Етични и юридически проблеми

- ❖ Един пример: камионът на автопилот кого ще пази - пешеходеца, срещната кола, товара си, почиващия шофьор?
- ❖ Кой носи отговорност за поведението на машините и роботите, за безпилотните превозни средства?
- ❖ Ценностите на морала и цялата юридическа система на персонална отговорност
- ❖ Понякога юридическите проблеми задържат технологиите

Каква е сега ситуацията в ЕС?

- ❖ Голяма разлика в дигитализацията между индустриалните сектори, между регионите, между големите компании и МСП. Едва 14% от МСП използват Интернет като канал за продажби, докато за големите това е широка практика.
- ❖ Още по-лоша е ситуацията с използването на авангардни цифрови технологии като роботика, анализ на данни, работа в облак: само 1,7% от МСП използват модерни цифрови инструменти за иновациите на продукти и процеси.
- ❖ Използване на работи (бр./1000д.): Германия 273 - Португалия 35

Какво прави Европа?

- ❖ Популяризиране на 4-тата индустриална революция като европейска идея за привличане на инвестиции в интелигентно производство
- ❖ Изграждане на Единен Дигитален Пазар (Digital Single Market); свободно движение на инфо
- ❖ Стандартизация - 5G, облак, киберсигурност, IoT
- ❖ Стимулиране на иновациите: 500млн€ за мрежа от иновативни хъбове в Хоризонт2020; 5млрд€ за регионално и национално субсидиране
- ❖ Създаване на динамична дигитална среда чрез Инициативата I4MS (ICT Innovation for Manufacturing SMEs)
- ❖ Други (на национално ниво)



Overview of European Initiatives on Digitising Industry

EU-level initiatives
 Application Public Private Partnerships: Factories of the Future (FoF), Sustainable Process Industry (SPRI)
 ICT Innovation for Manufacturing SMEs (I4MS)
 Smart Anything Everywhere
 Digital Sector Public Private Partnerships – ECSEL, Photonics, Robotics, High Performance Computing (HPC), Advanced 5G networks for the Future Internet (5G), Big Data Value PPP
Multi-region Initiatives
 Vanguard

United Kingdom
 High Value Manufacturing Catapult
 Innovate UK
 EPSRC Manufacturing the Future
 Action Plan for Manufacturing (Scotland)

Belgium
 Made Different
 Flanders Make/Minds (Flanders)
 Marshall 4.0 (Wallonia)

France
 Nouvelle France Industrielle
 Industrie du Futur
 Transition Numérique
 Le Programme des Investissements d'Avenir
 Plan Industries Île-de-France

Portugal
 PRODUTECH

European Initiatives
 National Initiatives
 Regional Initiatives

Spain
 Industria Conectada 4.0
 Basque Industry 4.0
 (TECNALIA)

Italy
 Internet of Things and Industry 4.0
 Fabbrica Intelligente
 Ass. Fabbr. Intell. Lombardia

Denmark
 MADE

Netherlands
 Smart Industry (NL)

Sweden
 Produktion 2030

Finland
 FIMECC PPP Programmes
 DIGILE
 TEXES

Latvia
 Demola (Riga IT TechHub)

Poland
 INNOMED
 INNOLOT
 CuBR
 BIOSTRATEG

Germany
 Plattform Industrie 4.0
 Mittelstand 4.0
 Smart Service World
 Autonomik für Industrie 4.0
 It's OWL (Ostwestfalen-Lippe)
 Allianz Industrie 4.0 (Baden-Württemberg)

Slovakia
 Smart Industry (SK)

Czech Republic
 Průmysl 4.0

Austria
 Produktion der Zukunft

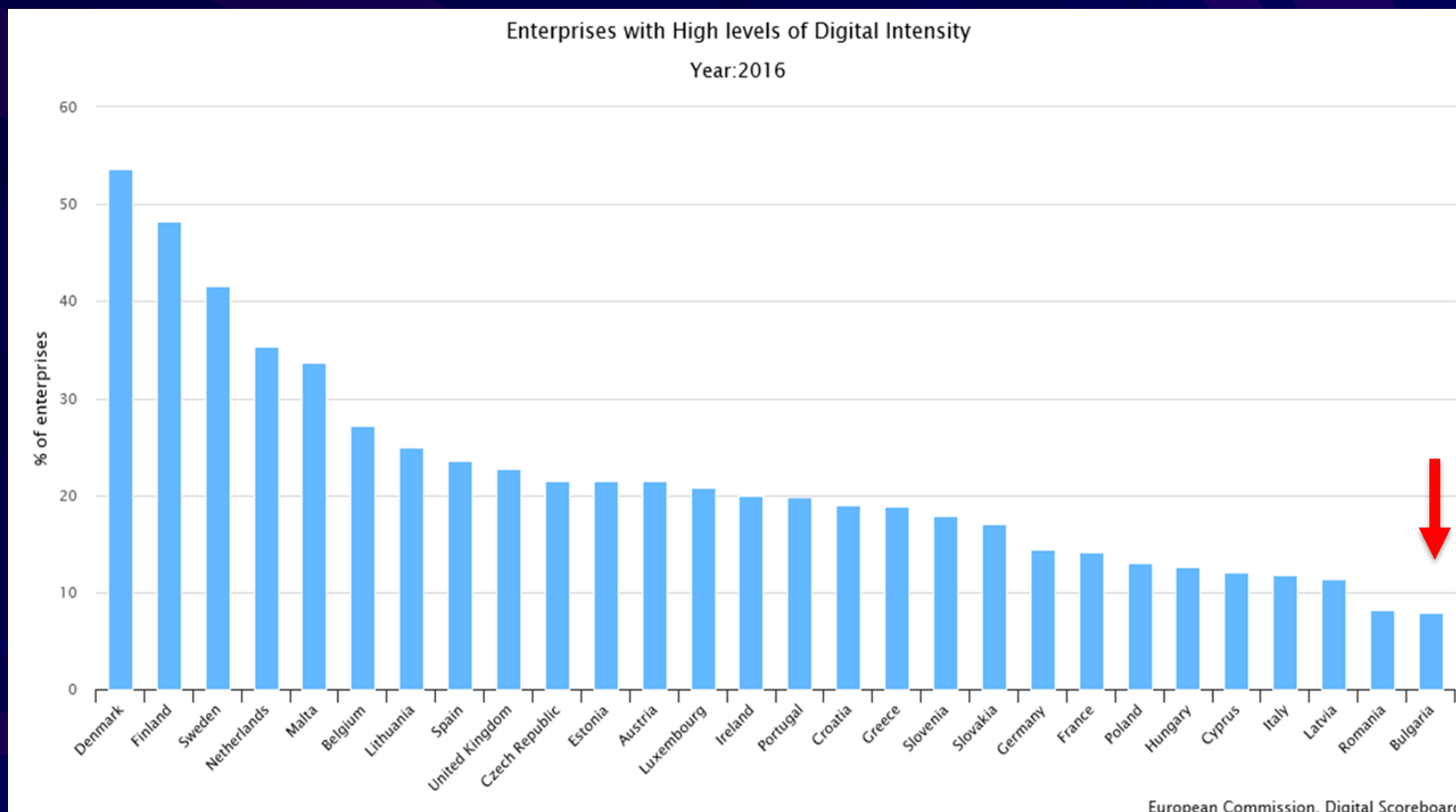
Greece
 Operational Programme in
 Region Western Greece

@DSMEU DigitalSingleMarket
 #DigitiseEU bit.ly/DigitiseEU

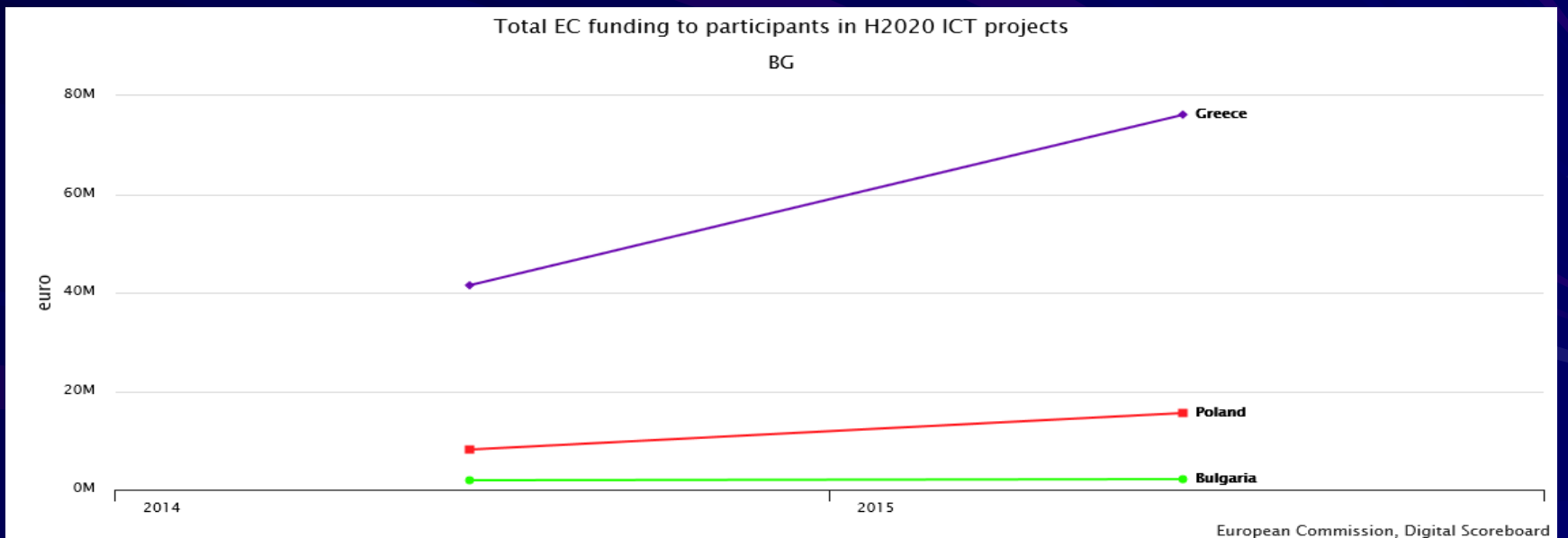
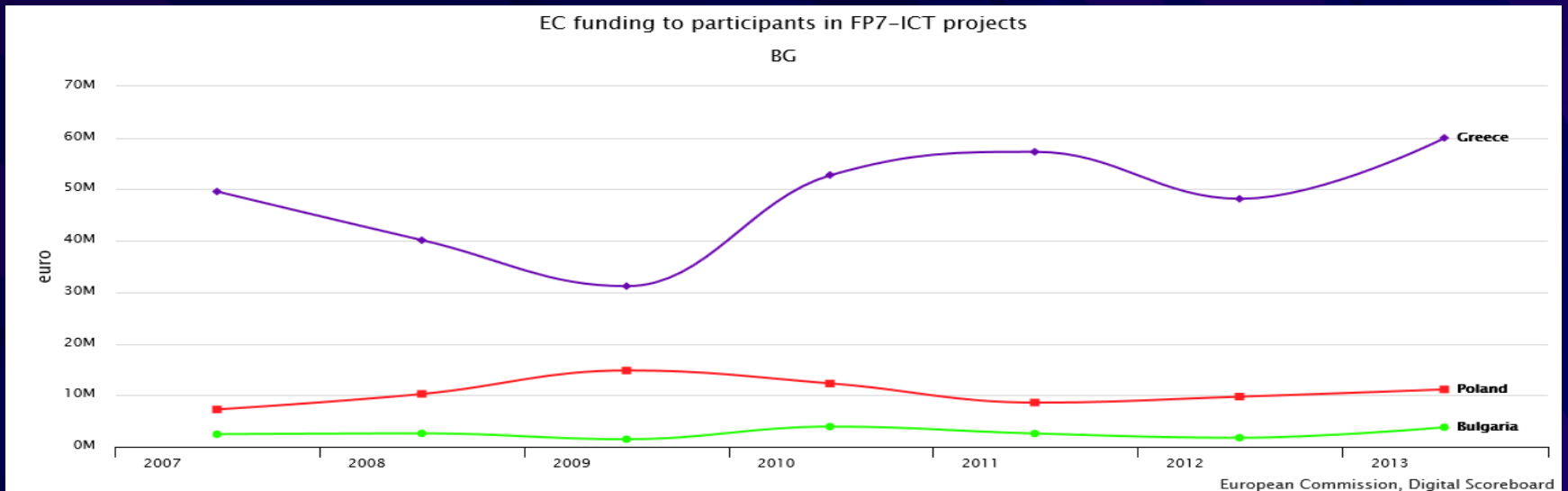
Къде сме ние?

- ❖ Водещи: Германия, Швеция, Финландия, (Ирландия), Австрия
- ❖ Потенциално готови: Белгия, Дания, Холандия, Обединено Кралство, Франция
- ❖ Традиционалисти: Чехия, Словакия, Словения, Унгария, Литва
- ❖ Колебливи: Италия, Испания, Естония, Португалия, Полша, Хърватия, България
- ❖ България на 27 място в ЕС според DESI2017

% на фирмите с висока дигитална интензивност



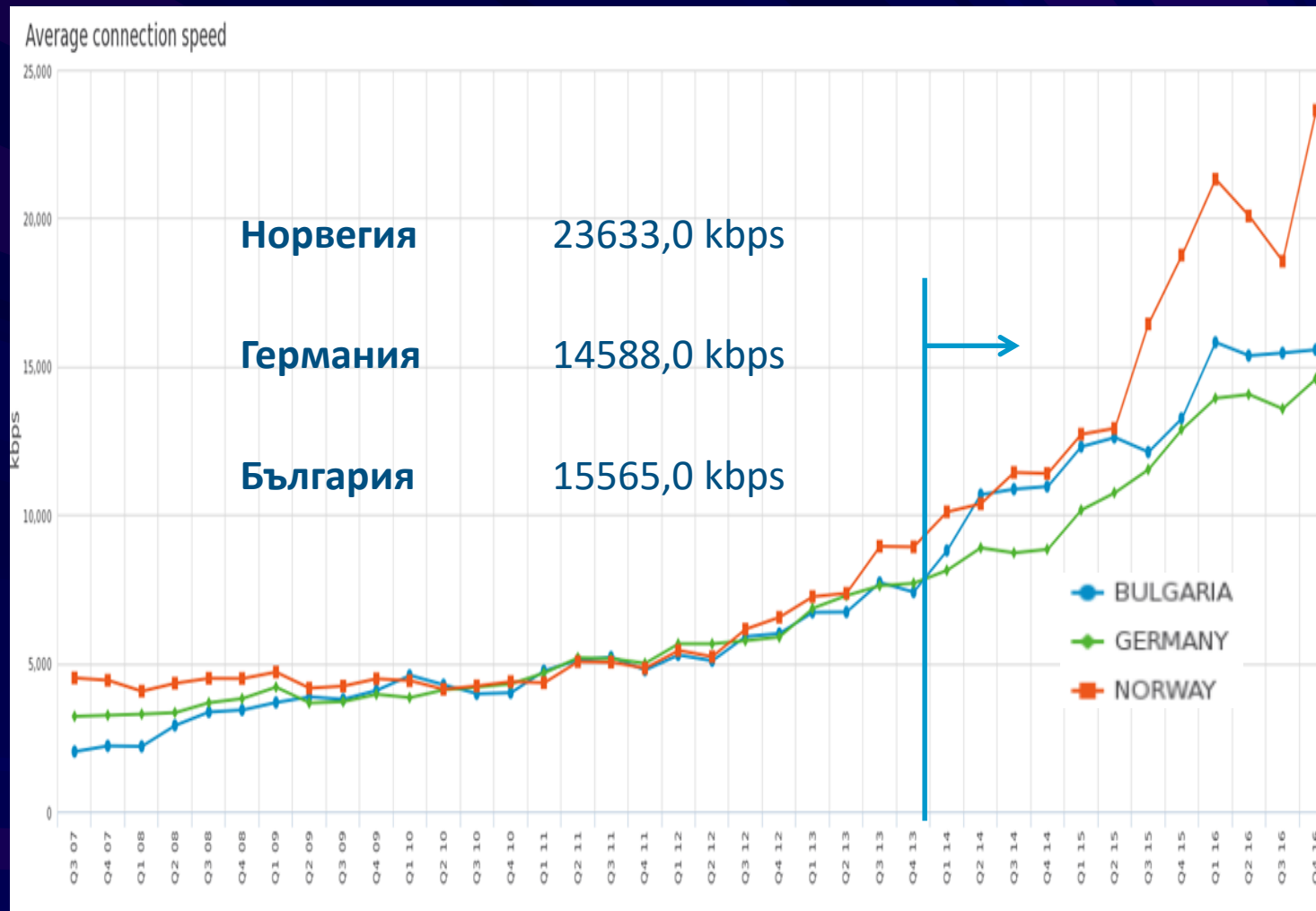
Участие в 7PTT и в Хоризонт2020



Какви са шансовете на европейската/българската индустрия?

- ❖ САЩ са страната на Интернет, но Европа продължава да е световен лидер в средствата за автоматизация
- ❖ Българската инженерна индустрия (електротехника+електроника 4,4 млрд лв, машини 3,6 млрд лв) има над 8 млрд лв износ
- ❖ Потенциал на ИКТ сектора, добър Интернет
- ❖ Инвестиране за развитие към дигитализация на индустрията (производството и услугите), интеграция на ИСТ в индустрията като инструмент за ефективност

Скорост на Интернет



Моментът е решаващ

Нашата индустрия работи, развива се и се конкурира на свободния световен пазар - единствено и само.

Вътрешният пазар практически не съществува.

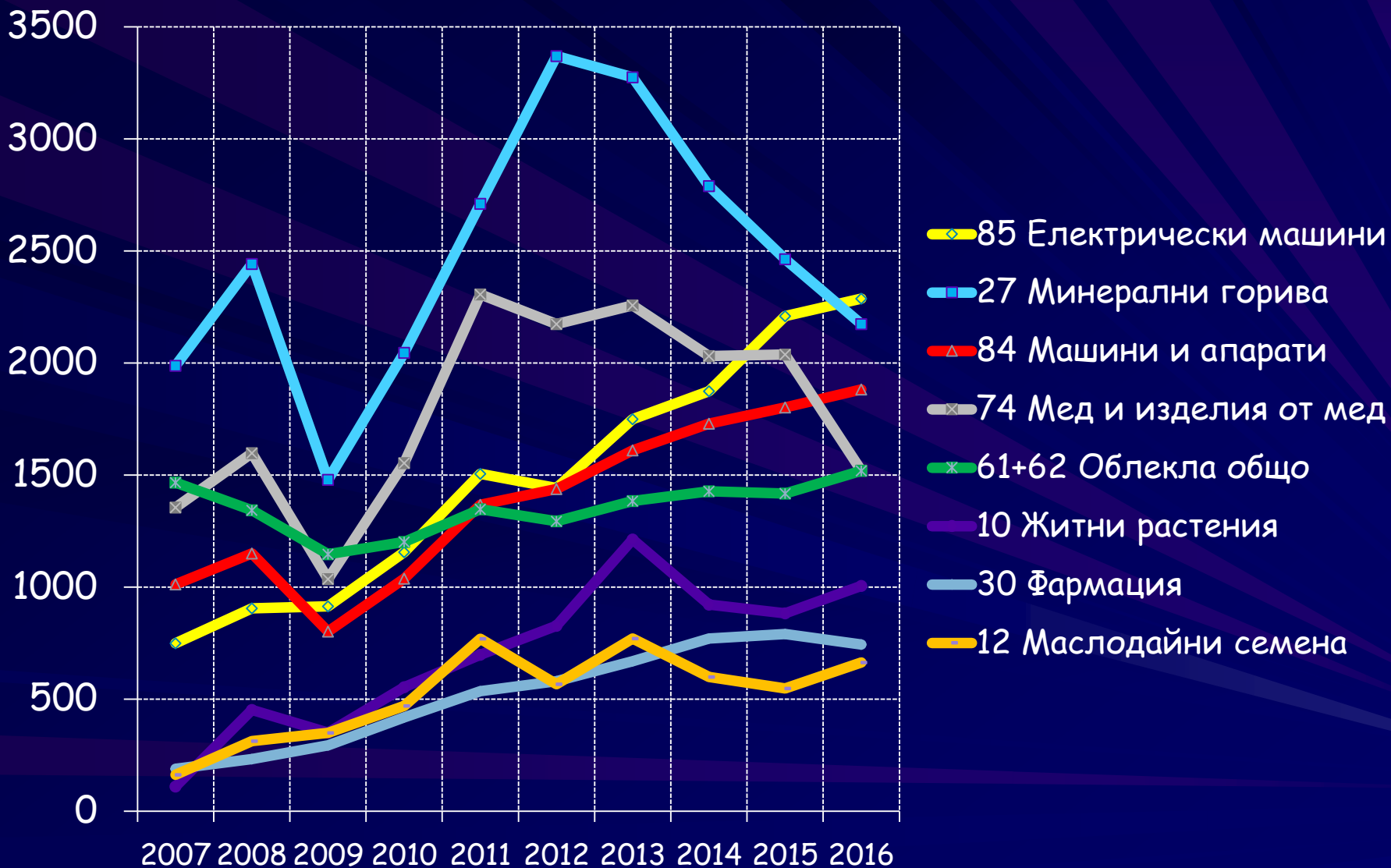
Фирмите са включени в международни вериги на стойността. Запазване на позициите само чрез дигитализация.

Да не се заблуждаваме: Не става дума за развитие на ИТ сектора, а за дигитализация на преработващата индустрия, услугите - бизнес и обществени.

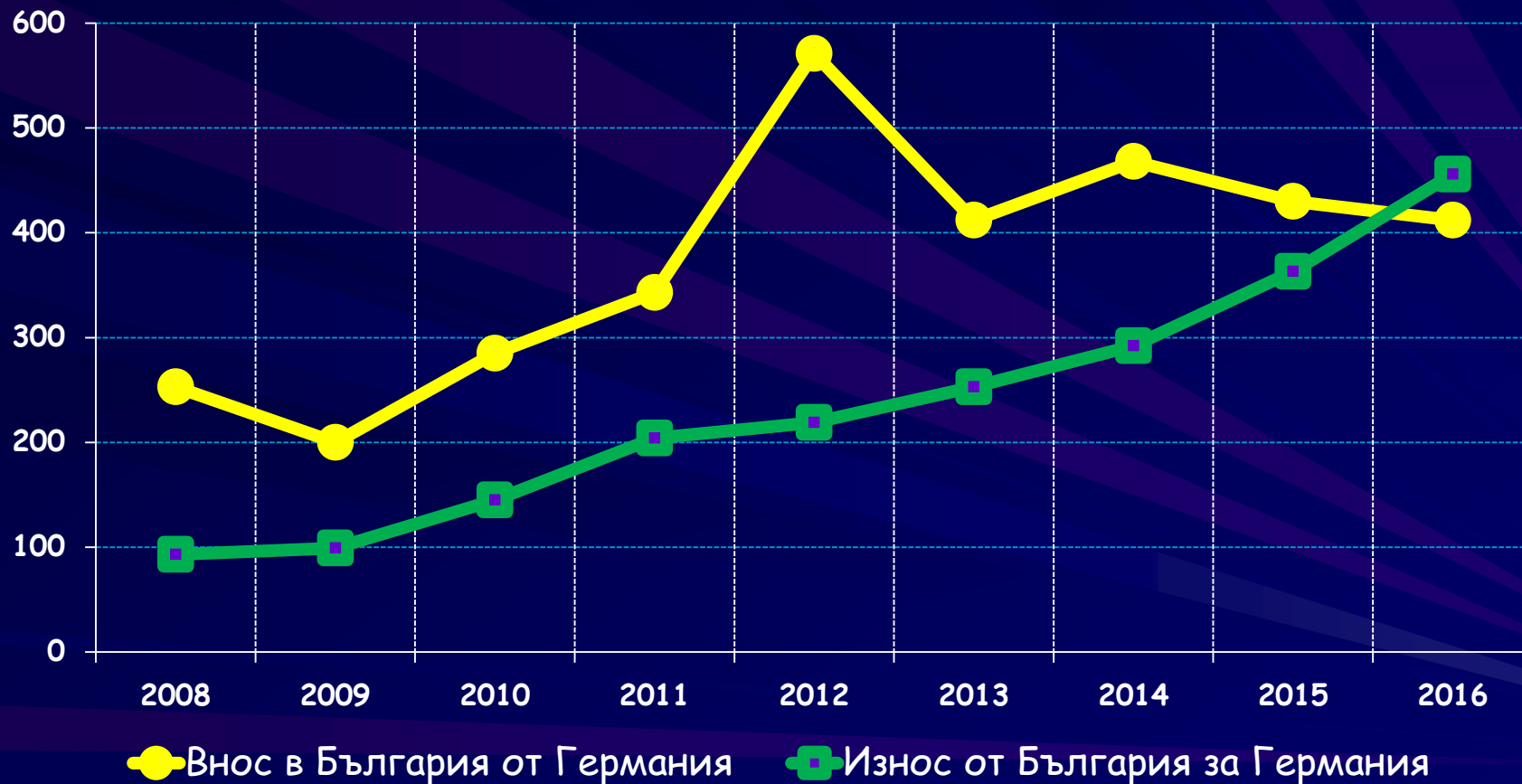
Дял от износа на БЪЛГАРИЯ(2016г.)



Износът по години (млн€)



Търговия България-Германия с Е&Е



Какво да правим в България

Да се опитаме да се класираме по-напред в ЕС като:

- ❖ Се възползваме активно от Европрограмите
- ❖ Привличаме интереса на чуждестранните инвеститори към интелигентни производства и услуги; включване в трансгранични вериги на стойността
- ❖ Използваме потенциала на ИКТ сектора като го насърчаваме да се насочи към индустриални приложения (вкл. услуги за индустрията)
- ❖ Използваме опита на „чуждестранните“ предприятия в България за дигитализация на производството и услугите
- ❖ Осигурим лесен достъп до дигитални технологии за МСП

Като първи стъпки:

- ❖ Да се разработи държавен документ (послание, стратегия) за държавна политика на подкрепа на 4-тата индустриална революция
- ❖ Учредяване на постоянен национален Съвет (обществен) за насърчаване на 4ИР; текуща информация чрез сайт за технологичните новости в България
- ❖ Организиране на международна конференция с лектори от Европа – послание към чуждестранните инвеститори
- ❖ Насърчаване (вкл. чрез фондовете) на ИКТ фирмите за внедряване на индустриални приложения



.....ПЪРВИ СТЪПКИ

- ❖ Организиране на форум за изслушване на новостите при „чуждестранните“ фирми относно дигитализацията на производството и услугите
- ❖ Насърчаване на местните поддоставки за „чуждестранните“ производители
- ❖ Насърчаване (награди) за „чуждестранните“ фирми за внедряване на нови технологии при българските поддоставчици

Накратко казано: да използваме разместването на пластовете

Национален документ

КОНЦЕПЦИЯ

ЗА ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦИЯ НА БЪЛГАРСКАТА ИНДУСТРИЯ (ИНДУСТРИЯ 4.0)

Визия: Към 2030г. България да се разпознава като регионален център на цифровата икономика чрез внедряване на продукти, технологии, бизнес модели и процеси от Индустрия 4.0

Решителна реформа в образованието

- ❖ Да осъзнаем какво се случва – няма завършено образование; днешните ни знания ще станат недостатъчни след няколко години
- ❖ Любопитство към техниката от детска възраст
- ❖ Младите, учителите, работещите (особено жените), дигитални компетентности
- ❖ Възрастните, пенсионерите, инвалидите
- ❖ Професионално образование, дуално образование
- ❖ Учене цял живот

Ако сега това ни се
вижда далечно, след
време ще ни се вижда
още по-далечно

Благодаря за вниманието