

## ICT PENETRATION IN BULGARIAN ENTERPRISES: STATE OF THE ART AND TRENDS

**Rossitsa Chobanova**

Economic research institute at the Bulgarian academy of sciences, University of telecommunications and posts, rossitsa.chobanova@gmail.com

**Maria Ivanova**

**Abstract:** The paper is devoted to defining trends in digitalization of the business processes in Bulgarian enterprises – Internet and ICT penetration and use for B2B and B2C efficiency of interaction improvement. The problem disused is the impact of size of the firm on the speed of digitalization of business processes in the last 5 years. Methodology applied is the official one, applied by NSI, Eurostat and OECD. More concretely the paper characterizes firstly, computers and Internet usage by enterprises through following indicators - Enterprises having access to the Internet, Enterprises having access to the internet by type of connection, Persons employed using computers/Internet, Persons employed using Internet, Enterprises having Website or Home Page, Enterprises using Internet for interacting with public authorities, E, enterprises sending and/or receiving e-invoices, Enterprises using social media, Enterprises using cloud computing services. On the other hand, the paper characterizes E-commerce, through Enterprises having received orders on-line, Enterprises having purchased on-line, Use of Automated Data Exchange (ADE), Enterprises using ERP software package, Enterprises using software application for managing information about clients (CRM), Enterprises having a formally defined ICT security policy, Enterprises sharing electronically information on the supply chain management.

The data used is from NSI survey, which covers enterprises with 10 or more persons employed, classified in the following categories of NACE Rev. 2: Section C – “Manufacturing”; Section D, E – “Electricity, gas, steam and air conditioning supply”, “Water supply, sewerage, waste management and remediation activities”; Section F – “Construction”; Section G – “Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and motorcycles”; Section H – “Transportation and storage”; Section I – “Accommodation and food service activities”; Section J – “Information and communication”; Section L – “Real estate activities”; Division 69 - 74 – “Professional, scientific and technical activities”; Section N – “Administrative and support service activities”; Group 95.1 – “Repair of computers and communication equipment”.

The data analyses are in the context of the benchmarking framework for the Digital Agenda Scoreboard, Europe's strategy for a flourishing digital economy by 2020, as well as at national level by the Ministry of Transport, Information Technology and Communications for evaluation of the indicators of 'Digital Bulgaria 2015' programme. At the end some conclusions are drawn concerning

**Keywords:** ICT penetration, SMEs, E-commerce, Bulgaria

## НАВЛИЗАНИЕ НА ИКТ В БЪЛГАРСКИТЕ ПРЕДПРИЯТИЯ: СЪСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ

**Росица Чобанова**

Институт за икономически изследвания при БАН, Висше училище за телекомуникации и пощи (БУТП), rossitsa.chobanova@gmail.com

**Мария Илиева**

**Резюме:** Материалът е посветен на дефинирането на тенденциите в дигитализирането на бизнес процесите в българските предприятия - проникване на интернет и ИКТ и използване на В2В и В2С за подобряване ефективността на взаимодействието. Проблемът, който се изследва, е влиянието на големината на фирмата върху скоростта на цифровизация на бизнес процесите през последните 5 години. Прилаганата методология е официалната, прилагана от НСИ, Евростат и ОИСР. По-конкретно се характеризира използването на компютри и интернет от предприятията чрез следните показатели - Предприятията с достъп до Интернет, Предприятията с достъп до интернет по вид на връзката, Заети лица с използване на компютри /

Интернет, Заети лица с Интернет, Уебсайт или Начална страница, Предприятия, използващи интернет за взаимодействие с държавни органи, е- предприятия, които изпращат и / или получават електронни фактури, Предприятия, използващи социални медии, Предприятия, използващи клауд компютинг услуги; На второ място се характеризира електронната търговия, чрез предприятия, които са получили поръчки онлайн, Предприятия, закупили онлайн, Използване на автоматизиран обмен на данни (ADE), Предприятия, използващи софтуерни пакети ERP, Предприятия, използващи софтуерни приложения за управление на информация за клиенти (CRM) Предприятия, които имат формално определена политика за сигурност на ИКТ, Предприятия, които споделят електронно информация за управлението на веригата за доставки.

Проучването се отнася до предприятия с 10 или повече заети лица, класифицирани в следните категории на NACE Rev. 2: Раздел В - "Производство"; Раздел Д, Д - "Доставка на електрическа и топлинна енергия, газ, пара и климатизация", "Водоснабдяване, канализация, управление на отпадъци и дейности по възстановяване"; Раздел Е - "Строителство"; Раздел Ж - "Търговия на едро и дребно; ремонт на моторни превозни средства и мотоциклети "; Раздел З - "Транспорт и складиране"; Раздел І - "Дейности по настаняване и хранене"; Раздел Ј - "Информация и комуникация"; Раздел L - "Дейности в областта на недвижимите имоти"; Отдел 69 - 74 - "Професионални, научни и технически дейности"; Раздел N - "Административни и спомагателни дейности"; Група 95.1 - "Ремонт на компютри и комуникационно оборудване".

Анализите на данните са в контекста на рамката за сравнителен анализ на индекса за цифровите технологии, стратегията на Европа за процъфтяваща цифрова икономика до 2020 г., както и на национално равнище от Министерството на транспорта, информационните технологии и съобщенията за оценка на показателите за "Digital Bulgaria 2015".

**Ключови думи:** проникване на ИКТ, МСП, Електронна търговия, България

## 1. УВОД

В ерата на четвъртата индустриална революция, основните бизнес процеси се извършват чрез информационни технологии. Информационно-комуникационните технологии (ИКТ) са средство за изграждането на стабилна фирма и утвърждаването и на пазара с бързи темпове. Развитие на ИКТ е от жизнено важно значение за конкурентоспособността на България в Европа и в съвременната глобална икономика където все по-силно присъствие имат цифровите технологии. Ще разгледаме данните за използване на ИКТ в предприятията за периода 2012-2017г. Анализите за използването на информационно-комуникационните технологии в предприятията са по данни на Националния статистически институт. Изследването обхваща всички предприятия от нефинансовия сектор с 10 и повече заети лица на територията на република България. Предприятията са разделени на три основни групи: малки – от 10 до 49 заети лица, средни от 50 до 250 заети лица и големи с над 250 заети лица.

## 2. ИЗПОЛЗВАНЕ НА КОМПЮТРИ И ИНТЕРНЕТ ОТ ПРЕДПРИЯТИЯТА

**Предприятия с достъп до Интернет.** В началото на 2013 г. общият брой на предприятията, които имат достъп до Интернет, достига до 89.1% от наблюдаваните, или с 1.7 процентни пункта повече в сравнение с предходната година. 99.1% от големите компании - с над 250 заети лица, в малките предприятия (10 - 49 заети лица) този относителен дял е 87.4%, които имат достъп до Интернет. През периода 2014-2016г. се откроява спадане на скоростта на дигитализацията - ръст от 0,1 % пункта. Значително повишаване на общият брой предприятия, които имат достъп до Интернет се откроява през 2017г. който достига 94,6%, което означава 100% от големите предприятия, 98,5 за средните и 93,7% за малките предприятия. Това повишение в стойността се дължи на бързо развиващата се нужда от информираност и адекватност на компаниите на пазара.

**Предприятия, използващи Интернет с цел взаимодействие с публични институции.** За период от пет години се наблюдава устойчива тенденция към увеличаване на дела на предприятията, използващи Интернет за комуникация с публичните институции. Освен за изтегляне и изпращане на попълнените формуляри предприятията използват Интернет и за получаване на информация. Най-нисък е относителният дял на предприятията, използващи Интернет за изпращане на оферти за тръжна система. Най-активни са големите предприятия, следвани от средните. Въпреки, че относителният дял на малките предприятия (до 50 души) са най-слабо представени, техният относителен дял също се е увеличил с над 20%. Тази тенденция на

увеличение се дължи на улеснение на работата с публични институции и скъсяване на времето за обработка на документи.

**Предприятия, които имат уеб сайт/уеб страница.** През разглеждания период от шест години се измерва общо повишаване на дела на предприятията, които имат уеб сайт/уеб страница - от 42,7% за 2012 до 50,8% за 2017 г. През този период малките предприятия имат сравнително малък напредък от близо 1% на година, докато средните повишават стойностите си с близо 2% за година. Големите предприятия отчитат най-голям процент между 2 и 4 за година, като най- високата стойност е за 2016г. – 86,3%. Това може да се обясни с възможността на съответните да разполагат с отдели, чиято единствена работа е свързана с поддръжката и обновяването на уеб страницата.

**Предприятия, които използват облачни услуги**

**Таблица 1. ПРЕДПРИЯТИЯ, КОИТО ИЗПОЛЗВАТ ОБЛАЧНИ УСЛУГИ**  
(Проценти)

	2014	2015	2016	2017
<b>Общо</b>	<b>7.7</b>	<b>5.4</b>	<b>6.7</b>	<b>8.0</b>
<b>По големина на предприятията:</b>				
10 - 49 заети лица	7.1	4.5	5.5	6.7
50 - 249 заети лица	10.3	8.4	11.1	11.7
250 + заети лица	12.8	16.0	17.9	28.6

Източник: НСИ

Разглежданият период е от 2014, когато общият дял на предприятията, използващи облачни услуги е 7,7% пункта, до 2017 със нарастваща стойност до 8,0% пункта. Малките предприятия имат намаляващ дял през разглеждания период, като най-нисък е за 2015г. – 4,5%, през следващите две години се повишава с ниски темпове, като през 2017 г. достига 6,7% пункта, което е по-ниско от началото на разглеждания период. Средните предприятия имат сравнително еднакъв темп на повишаване на дела - с близо 2 % за година, като през последната разглеждана година достига до 11,7%. Големите предприятия имат устойчиво нарастване на стойностите през годините близо 4% на година, като най- висока е стойността за 2017г. – 28,6% пункта.

**Предприятия, които използват социални медии**

**Таблица 2. ПРЕДПРИЯТИЯ, КОИТО ИЗПОЛЗВАТ СОЦИАЛНИ МЕДИИ**

(социални мрежи, блогове, уебсайтове за споделяне на мултимедия и т.н.)

(Проценти)

	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Общо</b>	<b>31.2</b>	<b>27.6</b>	<b>30.3</b>	<b>31.7</b>	<b>34.4</b>
<b>По големина на предприятията:</b>					
10 - 49 заети лица	29.8	26.2	29.5	29.8	33.1
50 - 249 заети лица	37.3	33.9	33.1	39.4	39.1
250 + заети лица	38.4	37.0	40.0	48.2	49.4

Източник: НСИ

При предприятия, които използват социални медии най-голям относителен дял заемат големите предприятия с 49,4 %. На следващо място са средните предприятия с относителен дял от 39,1%. Най-нисък дял - 33,1% имат малките предприятия. Общо от всички регистрирани предприятия 34,4% използват социални медии. След 2014 г. се наблюдава устойчива тенденция на увеличаване на общия дял на предприятията използващи социални мрежи. Може да бъде направен изводът, че социалните мрежи все по-често се използват като канал за бизнес комуникация. Мнението на експертите в сектора е, че тяхното значение ще нараства и в бъдеще.

### 3. ЕЛЕКТРОННА ТЪРГОВИЯ

**Предприятия, които са получавали поръчки онлайн (продажби)**

**Таблица 3. ПРЕДПРИЯТИЯ, КОИТО СА ПОЛУЧАВАЛИ ПОРЪЧКИ ОНЛАЙН (ПРОДАЖБИ)**

(Проценти)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Общо</b>	<b>6.8</b>	<b>7.1</b>	<b>8.6</b>	<b>8.7</b>	<b>8.6</b>	<b>10.5</b>
<b>По големина на предприятията:</b>						
10 - 49 заети лица	6.3	6.8	8.0	8.1	7.9	9.5
50 - 249 заети лица	8.4	7.8	11.5	11.2	11.2	14.6
250 + заети лица	11.0	12.6	12.2	14.4		

Източник: НСИ

При предприятията, които са получавали поръчки онлайн (продажби) през 2017 г. по – голям дял заемат с 18.5 % предприятията с 250 + заети лица. По – малък дял през същата година с 14.5 % заемат 50 - 249 заети лица, най – малък дял с 9.5 % заемат 10 – 49 заети лица. Общо предприятията през 2017 г. заемат 10.5 % относителен дял. Тенденцията на изменение на относителния дял при предприятията които са получавали поръчки онлайн за двугодишен период е да се увеличава. През 2012г. и 2013г. заемат по – малък дял 6,8% и 7,1%. По - голям дял и общо еднакъв имат предприятията през 2014г., 2015г. и 2016г. с 8,6%, 8,7% и 8,6%. През 2017г. дяловете се повишават на 10,5%. Следователно големите предприятия ще получават най - много онлайн поръчки (продажби). Най – рядко и малко поръчки ще имат малките предприятия.

#### **Предприятия, които са закупували стоки или услуги онлайн**

**Таблица 4. ПРЕДПРИЯТИЯ, КОИТО СА ЗАКУПУВАЛИ СТОКИ ИЛИ УСЛУГИ ОНЛАЙН**

(Проценти)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017
<b>Общо</b>	<b>6.4</b>	<b>6.0</b>	<b>10.6</b>	<b>13.0</b>	<b>10.7</b>	<b>13.0</b>
<b>По големина на предприятията:</b>						
10 - 49 заети лица	5.7	5.7	9.8	12.3	9.5	12.3
50 - 249 заети лица	9.4	6.6	13.9	14.8	15.7	15.4
250 + заети лица	12.2	12.3	19.6	23.9	22.1	22.0

Източник: НСИ

Малките предприятия, използващи облачни услуги, заемат малък дял. Малко повече от 20% заемат големите предприятия, които са с от 250+ заети лица. 15% от средните предприятия (които са с от 50-249 заети лица) са закупували стоки или услуги онлайн. От 2012г. до 2017г. общия дял, които заемат предприятията, които са закупували стоки или услуги онлайн, се увеличава повече от два пъти.

#### **4. ИЗПОЛЗВАНЕ НА АВТОМАТИЗИРАН ОБМЕН НА ДАННИ**

##### **Предприятия, които са използвали система за управление на ресурсите (ERP)**

**Таблица 5. ПРЕДПРИЯТИЯ, КОИТО СА ИЗПОЛЗВАЛИ СИСТЕМА ЗА УПРАВЛЕНИЕ НА РЕСУРСИТЕ (ERP)**

(Проценти)

	2010	2012	2013	2014	2015	2017
<b>Общо</b>	<b>10.8</b>	<b>19.8</b>	<b>19.7</b>	<b>27.2</b>	<b>24.9</b>	<b>23.3</b>
<b>По големина на предприятията:</b>						
10 - 49 заети лица	8.4	17.1	16.8	24.2	20.7	20.0

50 - 249 заети лица	19.6	29.7	29.7	38.5	41.4	35.5
250 + заети лица	38.0	45.7	46.9	56.9	60.8	59.2

Източник: НСИ

През разглеждания период от 2010 до 2017г. най-активни са големите предприятия, т.к. обемът им на работа, брой заети и финанси е най-голям и имат нужда от обработка. Те са с над 21,2% увеличение, следвани от средните – с 21%. Въпреки, че относителният дял на малките предприятия (до 50 души) са най-слабо представени, техният относителен дял също се е увеличил с над 15%. Друг открояващ се факт е, че едва 8.4% от малките предприятия с 10-49 заети лица са използвали такова бизнес решение през 2010. Въпреки това техният дял към 2014г. се е увеличил тройно в сравнение с 2010г.

#### **Предприятия, които имат официална политика за информационна сигурност**

В разглеждания период от 2010г. до 2015г. се откроява тенденция на тройно нарастване на предприятията, които имат официална политика за информационна сигурност, като общите стойности за 2010 са 6,8% пункта, а за 2015г. – 18,6% пункта. Стойностите при малките предприятия за 2010г. са едва 5,4% пункта, като те са се увеличили до 15,4% пункта за 2015г. Тази тенденция следват и средните по големина предприятия със стойности за 2010г. – 10,9% пункта и 29,9% пункта за 2015г. При големите предприятия за периода се отчита 25,2% пункта внедряване на официална политика за информационна сигурност, което показва, че повече от половината големи фирми на пазара са с изградена политика за информационна сигурност.

#### **Предприятия, които са използвали софтуерни приложения за управление на информацията за клиенти (CRM).**

В сравнение с 2010 г. общият брой на предприятията, използващи CRM системи се е увеличил с 4,2%. Значително е увеличението при малките предприятия, при които се наблюдава увеличение с 4,1%. Относителният дял на средните предприятия през 2017 г. е 25,7%. Най – голям е относителният дял на големите предприятия, който през 2017 г. достига 32,9%. По – малък дял от малките и средните предприятия използват CRM системи. Една от причините е по – голямата инвестиция, необходима за внедряването им.

#### **4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

Резултатите от анализа на данните от Националният статистически институт за използваните информационни и комуникационни технологии в предприятията показват, че през последните години българските предприятия влагат повече средства и ресурси в информационни и комуникационни технологии.

Тенденцията е положителна и повишаваща се с всяка изминала година. Най - бързо и с най - голям процент е внедряването на технологиите в големите предприятия, тъй като те са по платежоспособни и с по - големи нужди от информационно осигуряване.

Те са следвани от средните предприятия, които с умерен темп внедряват новите информационни и комуникационни технологии в работния си процес.

С най - нисък процент внедрени информационни и комуникационни технологии са съответно малките предприятия, диктувано от ниската им платежоспособност и по - малкият брой заети.

Информационните и комуникационни технологии са улеснение за бизнеса и администрацията. В бъдеще се очаква тенденцията на повишаване броя на предприятията, използващи новите технологии да продължи.

#### **БЛАГОДАРНОСТИ**

Изказвам благодарност на моите студенти и преди всичко на Мария Илиева за техническата помощ при подготовката на текста на настоящия материал, разработен в рамките на Споразумението за сътрудничество между ИИИ на БАН и ВУТП, проект „Дигитализация на българската икономика“, както и на съвместния научен проект между ИИИ при БАН и МАНУ, „Българо-македонското икономическо и иновационно сътрудничество: влияние на ИКТ за европейските перспективи“.

#### **ИЗТОЧНИЦИ**

- [1] <http://www.nsi.bg/bg/content/2841/%D0%B8%D0%B7%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%B7%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B5-%D0%BD%D0%B0-%D0%B8%D0%BA%D1%82-%D0%BE%D1%82->

%D0%BF%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%BF%D1%80%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B8%D1%8F%D1%82%D0%B0

- [2] [http://www.nsi.bg/sites/default/files/files/metadata/QuestionnaireICT\\_ENT\\_2017.pdf](http://www.nsi.bg/sites/default/files/files/metadata/QuestionnaireICT_ENT_2017.pdf)
- [3] [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/bg/policy/themes/ict/](http://ec.europa.eu/regional_policy/bg/policy/themes/ict/)