

**ЮГОЗАПАДЕН УНИВЕРСИТЕТ „НЕОФИТ РИЛСКИ”
СТОПАНСКИ ФАКУЛТЕТ
Катедра „Мениджмънт и маркетинг“**

Георги Кирилов Боянов

**ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ПОДОБРЯВАНЕ НА
ИНОВАЦИОННАТА ДЕЙНОСТ НА ПРЕДПРИЯТИЯТА
ОТ ИНДУСТРИАЛНИЯ СЕКТОР**

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

На дисертационен труд за присъждане на образователна
и научна степен „доктор” по научна специалност
„Икономика и управление (Индустрия)”

Научен ръководител:
проф. д-р Милена Филипова

Благоевград, 2024

Дисертационният труд съдържа увод, изложение в три глави и заключение. Общият обем на научната разработка е 234 стандартни страници. Използвани са 157 литературни източника. В текста са включени 82 фигури и 27 таблици. Към дисертационния труд има 1 Приложение в обем от 9 страници. Авторът на дисертационния труд е редовен докторант в катедра „Мениджмънт и маркетинг“ при Стопанския факултет на ЮЗУ „Неофит Рилски“ – Благоевград.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 28.03.2024 г. от 11.30 часа в зала 8312 на Стопанския факултет.

1. ОБЩА ХАРАКТЕРИСТИКА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Актуалност и значимост на темата

България е страна, която непрекъснато се стреми да подобри своята икономика и индустриален сектор. Един от решаващите аспекти на това подобрене е иновационната дейност на индустриалните предприятия. Иновациите играят ключова роля в стимулирането на икономическия растеж, увеличаването на производителността и поддържането на конкурентоспособността на глобалния пазар в наши дни. Ето защо е важно да се идентифицират и проучат възможностите за подобрене в тази област.

Има няколко ключови области, в които индустриалните предприятия в България могат да засилят своята иновационна дейност. Първо, има нужда от насърчаване на по-голямо сътрудничество между академичните среди и индустрията. Чрез насърчаване на трансфера на знания и насърчаване на партньорства, индустриалните предприятия могат да се възползват от богатството от експертен опит и научни изследвания, налични в университетите и изследователските институции. Това сътрудничество може да доведе до разработването на авангардни технологии и иновативни решения.

Второ, има нужда от насърчаване на култура на иновации в индустриалните предприятия. Това включва създаване на среда, която насърчава и възнаграждава креативността, поемането на риск и експериментирането. Индустриалните предприятия трябва да инвестират в програми за обучение и развитие, за да подобрят уменията и способностите на своите служители, като гарантират, че имат задълбочено разбиране на иновационните процеси и методологии.

Освен това има нужда от увеличени инвестиции в научноизследователска и развойна дейност (НИРД).

Индустриалните предприятия трябва да отделят повече ресурси за научноизследователска и развойна дейност, позволявайки изследване на нови идеи и разработване на иновативни продукти и услуги. Тази инвестиция може да бъде улеснена чрез правителствени инициативи, данъчни стимули и грантове за насърчаване на предприятията да отделят част от бюджета си за научноизследователска и развойна дейност.

Също така индустриалните предприятия трябва да приемат нововъзникващите технологии и дигитализацията. Технологии като изкуствен интелект (Artificial intelligence), интернет на нещата (Internet of Things) и анализ на големи данни (Big Data) предлагат значителни възможности за иновации. Чрез приемането на тези технологии компаниите могат да рационализират операциите, да подобрят ефективността и да разработят нови бизнес модели.

Важно е да се насърчава международното сътрудничество и сътрудничество в областта на иновациите. Индустриалните предприятия трябва активно да търсят партньорства с международни компании, изследователски институции и организации, за да улеснят споделянето на знания, обмена на най-добри практики и достъпа до световните пазари. Това сътрудничество може да доведе до трансфер на технологии, достъп до нови пазари и създаване на иновативни продукти и услуги.

Иновациите са критичен двигател на растежа и създаването на конкурентно предимство в съвременната глобална икономика. Предприятията от индустриалния сектор в България осъзнават необходимостта от приоритизиране на иновациите и много от тях се стремят да идентифицират и използват възможностите за подобряване на своята иновационна дейност. Някои от предизвикателствата, пред които са изправени предприятията при осъществяване на своята иновационна дейност, включват

ограничени ресурси, липса на структуриран процес на иновации и съпротива срещу промяната. Въпреки това съществуват възможности, които предприятията от индустриалния сектор могат да използват, за да подобрят своята иновационна дейност, които включват използване на нововъзникващи технологии, сътрудничество с други организации и възприемане на ориентиран към клиента подход. Възприемайки тези възможности, предприятията могат да укрепят своите иновационни способности и да се позиционират на пазара с цел дългосрочен успех.

Актуалността и значимостта на изследването в настоящия дисертационен труд се определя на базата на следните основни аргументи:

- България е член на Европейския съюз и е част от индустриалната му политика, която поставя акцент върху иновациите като начин за стимулиране на икономическия растеж и конкурентоспособността. Ето защо подобряването на иновационната активност на предприятията от индустриалния сектор в България е от ключово значение за икономическото развитие на страната;

- В България се развиват и функционират индустрии като производство, селско стопанство, енергетика и други. Много от тези индустрии са изправени пред значителни предизвикателства, като ниска производителност и остарели технологии, които могат да бъдат решени чрез повишена иновационна дейност;

- България разполага с висококвалифицирана работна сила, включително учени и инженери, които биха могли да играят решаваща роля в отключването на възможностите за иновации в индустриалния сектор.

Много от тях обаче нямат възможности да прилагат ефективно своите умения и знания.

Темата за подобряване на иновационната дейност на предприятия в индустриалния сектор в България е изключително актуална в контекста на стратегиите и програмите на Европейския съюз за иновации. Европейският съюз активно подкрепя усилията за насърчаване на иновациите във всички сектори с различни инструменти като Хоризонт 2020 и следващите програми. В този контекст, българските предприятия могат да се възползват от финансова подкрепа, обучение и партньорства, които се предлагат в рамките на програмите на Европейския съюз. Значението на иновациите за конкурентоспособността и устойчивостта на предприятията се подчертава, а националните стратегии следва да отразяват този приоритет в областта на индустриалната иновация.

Проучване и обсъждане на конкретни възможности за подобряване на иновационната дейност в България в съответствие с европейските стратегии ще бъдат от съществено значение за участието и развитието на българската индустрия в глобален мащаб.

В обобщение, изучаването на възможностите за подобряване на иновационната активност на предприятията от индустриалния сектор в България е изключително актуално и значимо, тъй като би могло да допринесе за икономическото развитие на страната, да насърчи сътрудничеството и партньорствата и да отключи потенциала на работната сила и индустриите.

Степен на разработеност на проблема.

Проблемът, свързан с иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор и нейното подобряване, представлява интерес за редица учени в тази сфера. На изучаването на иновациите, иновационната дейност и иновационната политика са посветени трудовете на чужди автори като В. Комаров, Й. Шумпетер, Н. Кондратиев, Б. Твисс, С.

Агарков, Е. Кузнецова, П. Гуреев, В. Медынский, С. Кузнец , Г. Менш, Н. Морозов, П. Завлин, А. Казанцев, Л. Миндели, Р. Фатхутдинов, Дж. ван Дейн, Х. Кларк, Б. Санто, Я. Кук, П. Майерс, Д. Месси, П. Квинтас, Д. Уилд, Ф. Никсон, Д. Бъркџс, П. Дракър, както и български – Д. Пантелеева, В. Георгиев, М. Чиприянов, М. Славова, Р. Чобанова, Т, Ненов., И. Балабанов, С. Демирова, Н. Танева.

Изготвените научни трудове и приложни разработки от посочените и други изследователи по проблематиката, свързана с иновационната дейност на предприятията, заслужават висока оценка.

Въпреки че повечето научни разработки по посочения проблем разглеждат иновационната дейност на предприятията, аспектът на обвързване на иновационната дейност на предприятията с индустриалните революции, състоянието на предприятията ни в настоящия етап на индустриални промени в технологиите, както и обвързването на иновационната дейност с навлизащите в развитите страни технологични промени, не е достатъчно засегнат във връзка с индустриалните предприятия в България. Представените теоретични разработки не защитават една и съща позиция относно същността, водещите фактори и възможностите за развитие на иновационната дейност на индустриалните предприятия. Липсата на еднозначно мнение налага необходимост от конкретизиране на теоретичните аспекти във връзка с иновационната дейност и разкриване на възможностите за нейното подобряване.

Иновационната дейност на индустриалните предприятия, обект на настоящия дисертационен труд, зависи от фактори, характерни за страната ни като територия, на която функционират предприятията, обект на изследване и не би било коректно да се прилага модел за подобряване на иновационната дейност, при който не са спазени характеристиките на

териториалните особености, политическото състояние и взаимоотношенията на България с други страни във връзка с иновационната политика, която следва страната ни. Принадлежността ни към Европейския съюз, нивото на иновативност, както и редица други показатели, които се използват за оценка на иновационната дейност, трябва да се вземат предвид при дефиниране на възможностите за подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия в България. Описаните проблеми в своята цялост определят научноизследователската теза на настоящето изследване и обуславят формулировката на неговите цели и задачи.

Обект на изследването в настоящия дисертационен труд е иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор в България.

Предмет на изследването са възможностите за подобряване на иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор в България.

Основната научна теза на дисертационния труд е: Динамичните промени в средата, в която работят индустриалните предприятия налагат непрекъснато да се полагат усилия за постигане на пазарен успех и повишаване на конкурентоспособността. Това може да се постигне чрез внедряване на иновации и подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия.

Цел и задачи на изследването.

Основната цел на дисертационното изследване е да се оцени иновационната дейност на индустриалните предприятия в България и да се изведат възможности за нейното подобряване.

За да бъде постигната така формулираната цел, е необходимо да се изпълнят няколко **задачи**:

1. Систематизиране, извеждане и обобщаване на основните теоретични подходи при изследване на иновациите, иновационната дейност, иновационния процес, и прилагането на Европейската иновационна политика в предприятията от индустриалния сектор в България.

2. Характеризиране на състоянието и развитието на индустриалния сектор в България.

3. Разработване на методика за оценка на иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор.

4. Оценка на иновационната дейност на индустриалните предприятия в България.

5. Предлагање на възможностите за подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия в България.

Използваните методи за постигане на целите на изследването са следните: метод на сравнението, метод на анализ и синтез, метод на индукция и дедукция, метод на групировката, интуитивен и систематичен подход, контент анализ, табличен и графичен метод, методи за разкриване на структурата, динамиката и териториалното разположение на изследваните предприятия, анкетен метод. Изброените методи предоставят възможност за решаване на изследователските задачи.

Основните източници на информация са статистически данни, публикувани от Националния статистически институт (НСИ), Евростат, Иновационна стратегия за интелигентна специализация 2021 – 2027 г., Европейското иновационно табло (European Innovation Scoreboard) на Европейската комисия, Глобален иновационен индекс (Global Innovation Index) на Световната организация за интелектуална собственост (WIPO), аналитични доклади на Министерство на финансите, аналитични материали на Министерство на иновациите и растежа, изследвания и разработки на научни институции; научни

трудове, книги и разработки на съвременни и класически автори; резултати от проведено от автора анкетно проучване. На основата на събраната информация са направени изводи, идентифицирани са ключовите проблеми пред осъществяването на ефективна иновационна дейност и са предложени препоръки за подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия.

Възприети ограничения в дисертационното изследване.

Дисертационното изследване е ограничено **по отношение на избора на индустриални предприятия**, които могат да бъдат анализирани. Изследването е ограничено **по отношение на изследвания период**, а именно от 2018 г. до 2022 г. Ограничения съществуват и **по отношение на териториален признак**, тъй като изследваните предприятия не са представители на всички области на България.

Разработването на дисертационния труд бе съпроводено от известно **затруднение** във връзка с ненавременното публикуване и липсата на информация за всички години от изследвания период по показатели, по които са представени статистически данни.

II. СТРУКТУРА И СЪДЪРЖАНИЕ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Дисертационният труд съдържа увод, изложение в три глави и е в обем от 234 стандартни текстови страници. Използвани са 157 литературни източника. В текста са включени 82 фигури и 27 таблици. Към дисертационния труд има 1 Приложение в обем от 9 страници.

Структурата на изложението е следната:

УВОД

Първа глава. Теоретико-методологически основи на иновациите и иновационната дейност в индустриалния сектор

1. Иновации и иновационна дейност в индустриалния сектор.

1.1. Развитие на теоретичните подходи за изследване на иновациите.

1.2. Развитие на теоретичните подходи за изследване на иновационната дейност.

1.3. Класификации на иновациите в теоретичните концепции.

2. Етапи на иновационния процес и подходи при реализирането му в индустриалния сектор.

2.1. Теории за еволюционните модели на иновационния процес.

2.2. Етапи на иновационния процес.

2.3. Подходи при реализацията на иновационния процес в индустриалното предприятие.

3. Иновациите в предприятията от индустриалния сектор в България в контекста на европейската иновационна политика.

3.1. Теоретични основи на иновационната политика.

3.2. Прилагане на европейската иновационна политика в предприятията от индустриалния сектор в България.

Втора глава. Иновационно развитие на индустриалния сектор в България

1. Състояние и развитие на индустриалния сектор в България.

2. Основни характеристики на иновационното развитие на индустриалния сектор в България.

3. Тенденции в иновационното развитие на индустриалното предприятие.

4. Алгоритъм за оценка на състоянието на иновационното развитие на предприятията в индустриалния сектор.

Трета глава. Емпирично изследване на иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор в България

1. Методическа рамка на емпиричното проучване.

2. Анализ на състоянието на иновациите и научноизследователската дейност на индустриалните предприятия в България.

3. Характеристика на изследваните предприятия и тяхната научноизследователска и развойна дейност.

4. Анализ на иновационната дейност на индустриалните предприятия.

5. Проблеми и възможности за подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия в България.

Заклучение

Използвана литература

Приложения

Списък на таблиците в дисертационния труд

Списък на фигурите в дисертационния труд

Справка за приносите в дисертационния труд

Списък на публикациите по дисертационния труд

III. КРАТКО ИЗЛОЖЕНИЕ НА СЪДЪРЖАНИЕТО НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Първа глава. Теоретико-методологически основи на иновациите и иновационната дейност в индустриалния сектор.

Първа глава на дисертационния труд обхваща теоретико-методологическите основи на иновациите и иновационната

дейност в индустриалния сектор, етапите на иновационния процес и подходите при реализирането му, както и иновациите в предприятията от индустриалния сектор в България в контекста на европейската иновационна политика.

В първи параграф вниманието е фокусирано върху ключовите понятия иновация и иновационна дейност. Проследено е развитието на теоретичните подходи за изследване на иновациите.

Представена е теорията на Комаров (Комаров, 2012, стр. 104), в която той структурира няколко основни теоретични направления: Шумпетерианска теория за икономическото развитие; съвременна теория за циклите; еволюционна икономическа теория; структурно-институционален подход; системен подход; концепция за иновационен мениджмънт; съвременна икономическа теория.

На основата на теоретични постановки на наши и чужди учени, авторът разглежда всички по-важни дефиниции за понятието иновация, като ги систематизира в четири групи според използваните подходи при дефиниране – процесен, обектен, резултативен или креативен. Както ни е известно от теоретичните разработки към наши дни, иновацията може да се характеризира като процес, като резултат или като продукт. Авторът предлага да се въведе и група дефиниции, основани на креативния подход, а именно – група дефиниции за иновациите като промяна чрез креативност.

Във връзка с направената систематизацията и анализ на подходите и дефинициите за същността на иновациите като понятие, е изведено следното определение за иновации:

Иновацията е продукт, който под въздействието на фактори от вътрешната и външната заобикаляща среда на предприятието придобива ново предназначение или представлява новост в неговата технико-икономическа сфера,

реализирането на който води до повишаване на показателите за социално-икономически растеж.

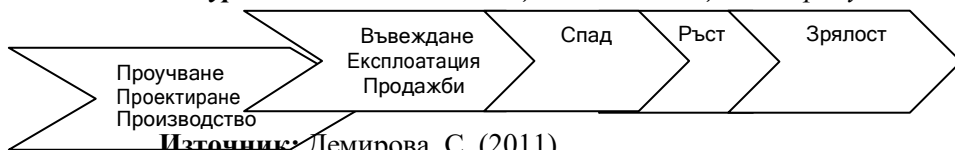
При анализ на съществуващите дефиниции за следващото важно понятие – иновационна дейност, отново се наблюдават определения, при които подходът за тълкуване е от гледна точка на творческия компонент.

На базата на направения анализ на литературни източници, посветени на иновациите и иновационната дейност е формулирано авторово определение, което разглежда иновационната дейност като *процес за постигане на положителен икономически резултат, чрез превръщане на иновационна идея под влиянието на икономически, социални, финансови, научни и организационни фактори, във внедрена и ефективна иновация под формата на продукт или услуга.*

В първия параграф са упоменати и етапите на жизнения цикъл на продукта във връзка с иновационната дейност.

С. Демирова (2011) предлага следната последователност от етапи при жизнения цикъл на един иновационен продукт:

Фигура 1. Етапи на жизнен цикъл на иновационен продукт



Класифицирани са иновациите според водещи теоретични концепции:

- Буз, Алън и Хамилтън (Booz, Allen & Hamilton, 1982) първи правят класификация на нововъведенията. Тяхната типология е една от най-използваните от фирмите и може да се използва успешно в емпирични проучвания;

- В своята книга С. Агарков и Е. Кузнецова (Агарков, Кузнецова, & Грязнова, 2011) предлагат следните критерии за класификация на иновациите: значимост, насоченост, място на реализация, дълбочина на изменение, място на разработване, мащаб на разпространение, място в процеса на производство, характер на удовлетворяемите потребности; степен на новост, време на навлизане на пазара, причина за възникване и област на прилагане.

Критериите, според които могат да бъдат класифицирани иновациите, по мнение на Маматова (Маматова, 2017), могат да бъдат следните: според признака значимост, според мащаба на разпространение, според причината за възникването им. както и според област на приложение.

Важна класификация е и „десетте типа иновации на Дублин“. Десетте типа иновации са групирани в три големи категории. Първата категория е Конфигурация (Configuration). В тази категория се включват иновациите, фокусирани върху фундаменталната същност на организацията и нейните бизнес системи, а именно: Модел за печалба (Profit Model), Мрежа (Network), Структура (Structure), Процес (Process).

- Следващата категория иновации консултантите на “Дублин” наричат Предложение (Offering). В тази група влизат Производителност на продукта (Product Performance) и Продуктова система (Product System). Тези видове иновации са с фокус върху основния продукт или услуга или колекция от неговите продукти или услуги.

- Третата категория иновации, наречена Опит (Experience), включва типове иновации, фокусирани върху включването на повече елементи, ориентирани към потребителя. Тези иновации биват: Обслужване (Service), Канал (Channel), Марка (Brand), Ангажираност на клиента (Customer Engagement).

Във **втори параграф** на първа глава са проследени теориите за еволюционните модели на иновационния процес. Руският изследовател Павел Гуреев (Гуреев, 2016) систематизира еволюцията на теорията за иновациите като ги обвързва със съществуващите в историята на икономикса школи на икономическата мисъл.

Обърнато е внимание на етапите на иновационния процес. Според Н. Танева, иновационният процес преминава през три фази (Пантелеева, 2013, стр. 65): създаване на новата идея; развитие на идеята; разпространение на иновационния резултат.

Дорофеев и др. (Дорофеев & Дресвянников, 2003, стр. 13), дефинират пет етапа на иновационния процес: инвенция, новация, иновация, дифузия, рутинизация.

Иновационният процес, според възгледите на Сурин, А., Молчанова, О. (Сурин & Молчанов, 2008), посочват като основни компоненти на иновационния процес следните: новация, ново знание, иновация или нововъведение, дифузия на иновациите.

Като четвърти компонент предлагаме да се включи и резултатът от дифузията на иновациите, т.е. отразяване на напредъка в дадената иновационна дейност след внедряване на иновацията и нейното прилагане в определен срок (например в рамките на един отчетен период за предприятието).

Проследено е също така развитието на теоретичните подходи за изследване на иновационната дейност (Валериевна, 2012). Авторът констатира, че не всички от тях са приложими при индустриалните предприятия. Към подходящите можем да включим: ресурсен подход, процесен подход, системен подход, както и, позовавайки се на шестото поколение на еволюционните модели на иновациите, подходът, основаващ се на знанието.

От еволюционна гледна точка са формулирани, по наше мнение, според еволюционните модели на иновационния процес следните подходи при реализация на иновационния процес в

индустриалното предприятие: линеен; нелинеен; интерактивен; интегриран; мрежови и съвременен – съответно отговарящи на първо до шесто поколение от еволюционния модел на иновационния процес.

Според Ротуел, разположени във времеви аспект петте поколения са с границите, представени в следващата таблица 1.

Таблица 1. Еволюция на моделите на иновационния процес

Времеви параметър	Концептуален параметър
1930 г. – 1960 г.	Модел Technology Push
1960 г. – 1970 г.	Модел Market pull
1970 г. – наши дни	Съвместен модел 1+2
1980 г. – наши дни	Верижен модел Клайн - Розенберг
1990 г. – наши дни	Модел на интегрирани мрежи и вериги
2000 г. – наши дни	Модел Чесброу на основата на открити иновации

Източник: Съставено от автора по материали от Бурменко, Т. и Похомчикова, Е. (2014).

С. Клайн и Н. Розенберг първи обръщат внимание на управлението на знанията.

Според моделът на интегрирани мрежи и вериги, в условията на ограничени ресурси е важно не само да се работи върху укрепване вътре в предприятието, а и върху създаване на мрежово взаимодействие във външната среда.

След представянето на основните модели на етапите, включени в иновационния процес, е направен извода, че във всички от тях присъстват продуктите и ресурсите. Важно е да се вложат колкото може по-малко ресурси с цел производство или подобрене на крайния продукт.

На основата на извършения анализ на основните модели на етапите, включени в иновационния процес, авторът предлага следният модел (Фигура 2):

Фигура 2. Иновационният процес в съвременното индустриално предприятие



Източник: Съставено от автора

Като пояснение към гореизложената фигура е обобщено, че според нас подходящият модел на иновационен процес задължително включва всички ресурси и оборудване, които чрез използването си са екологосъобразни, от особено значение е да се прилагат най-съвременните технологии в техническата и софтуерната дейност.

В същия параграф са разгледани различни класификации на иновациите в теоретичните концепции.

В **параграф трети** на първа глава са изследвани иновациите в предприятията от индустриалния сектор в България в контекста на европейската иновационна политика.

За тази цел са разгледани теоретичните основи на иновационната политика. Обърнато е внимание на прилагането

на европейската иновационна политика в предприятията от индустриалния сектор в България.

Дефинирани са факторите, които според нас оказват влияние върху развитието на иновационната дейност на предприятието: конкуренция в сектора; социална ориентация; адаптиране към промените във външната среда; реализация на всички нива; съгласуване на интересите на всички участници в иновационния процес.

Освен гореизброените, смятаме, че е необходимо да добавим: адаптиране към условията на вътрешната обкръжаваща среда; оптимизиране на ресурсите, вложени в производството с цел ефективно производство; внедряване на иновативно знание.

След анализ на изследванията на различни автори и дефиниране на факторите, оказващи влияние върху иновационната политика на предприятието, са определени характеристиките на иновационната политика и на основата на тях е формулирано определение за иновационна политика.

На основата на идентифицираните характеристики на иновационната политика, е предложена следната дефиниция за иновационна политика на предприятието:

Иновационната политика на предприятието е стратегическият план на предприятието за ефективно вложване и използване на всички видове ресурси (материални, човешки) с цел постигане на конкурентоспособен резултат, който да бъде лесно адаптируем към обкръжаващата среда и да носи приходи в текущ и стратегически план.

Както иновационният процес се подразделя на различни етапи, които го изграждат, така и иновационната политика се осъществява посредством изпълнение на редица последователни етапи. Авторът разглежда основните етапи при разработката на иновационната политика според учени като: С. Скобкин и С.Карпова (Скобкин, 2022; Карпова, 2022).

На основата на предложените етапи от провеждането на иновационна политика в разработките на горепосочените автори, е предложен алгоритъм за провеждане на иновационна политика в предприятията от индустриалния сектор. В него са посочени етапи, съобразени с анализиранияте изследователски разработки в научната литература.

Втора глава. Иновационно развитие на индустриалния сектор в България

В **първия параграф** на втора глава от настоящия дисертационен труд е разгледано състоянието и развитието на индустриалния сектор в България. Поставя се акцент върху ключови моменти като 1878 г., когато страната ни се формира като свободна държава, 1944 г., когато се приема централно-плановата икономика, 1989 г. и периодът след нея, в който вече се говори за пазарна икономика.

В **параграф две** са посочени основните характеристики на иновационното развитие на индустриалния сектор в България.

На основата на представеното историческо развитие на индустрията в България, са дефинирани по-значимите проблемни моменти в управлението на индустриалното предприятие, които биха могли да доведат до забавяне на развитието на индустриалните предприятия. Това са следните: ниска или липсваща мотивация сред персонала на предприятията, липса на достатъчно опит в мениджърския състав, възникване на недоверие от страна на персонала към ръководството, нисък темп на растеж на иновационното развитие на предприятията по отдели или като цяло, липса на комуникация и сътрудничество с контрагентите, нисък темп на ръст на продажбите.

По наше мнение, от особено значение за иновационното развитие е развитието на креативността и инвестирането в човешките ресурси на предприятието като източник на креативност.

Според направен анализ на текущото състояние на нашата страна във връзка с иновационното развитие в параграф две на втора глава, са направени следните изводи: България е най-ресурсоемка в общността и поради тази причина правителствените политики са насочени към трансформирането на линейната ни икономика в кръгова; България принадлежи към групата на нововъзникващите иноватори с представяне под 70% от средното за Европейския съюз; по-висок процент иновационно активни предприятия е в сферата на индустрията.

Нашата страна води активна иновационна политика, съобразно всички европейски директиви в сферата на иновациите. Следваме разписаните стратегии за иновационно развитие на силните сектори на българската индустрия, а именно фармацевтичното производство и селското стопанство.

В **параграф трети** на втора глава са проследени тенденциите в иновационното развитие на индустриалното предприятие. Разгледана е хронологията на индустриалните революции:

Таблица 2. Хронология на Индустриалните революции

Индустрия – номер-име	Година	Характеристика
Индустрия 1.0	1740	Механизация
Индустрия 2.0	1840	Електрификация
Индустрия 3.0	1950	Автоматизация
Индустрия 3.5	1980	Глобализация
Индустрия 4.0	2000	Дигитализация
Индустрия 5.0	2010	Персонализация
Индустрия 6.0	2020	Хуманизация

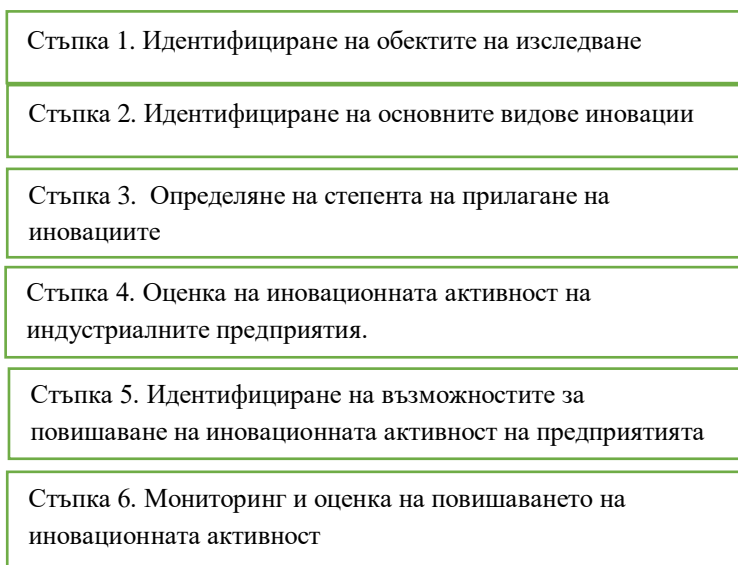
Източник: Groupmos, 2021

За да се приравним към страните, които вече са в Индустрия 5.0 с поглед към Индустрия 6.0. ще са необходими усилия в съчетаване на технологиите, принадлежащи на две съседни концепции. Считаме, че за

нашата страна би бил подходящ хибриден технологичен модел, основаващ се на технологии, принадлежащи на две концепции едновременно.

В параграф четвърти на втора глава е предложен алгоритъм за оценка на състоянието на иновационното развитие на предприятията в индустриалния сектор.

Фигура 3. Алгоритъм за оценка на иновационната активност на индустриалното предприятие



Източник: систематизация на автора

С цел провеждане на изследване на иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор в България и във връзка с глава втора, посветена на иновационното развитие на индустриалния сектор в нашата страна, трябва да вземе предвид, че икономическият растеж на страната е пряко свързан с иновационното развитие на предприятията от индустриалния

сектор. Те от своя страна трябва да се стремят да отговорят на изискванията, които налага текущата обстановка в политически, икономически и екологичен план. Членството ни в Европейския съюз е сред основните причини да се стремим да провеждаме активна иновационна политика, за да се доближаваме по показатели и оценка до останалите страни, които са със сходно на нашето иновационно развитие.

Иновационното развитие на предприятието е системен процес, който трябва да се усъвършенства непрекъснато. Важно е да сме в синхрон с индустриалните изисквания, които налага съвременният пазар, да бъде удовлетворено потребителското търсене, докато в същото време това се случва с грижа за околната среда.

От особено значение е да се прилагат креативни решения за постигане на по-ефективно употребяване на ресурси и енергия и постигане на по-висока добавена стойност от произвежданата продукция.

Националните приоритети на страната ни по отношение на „Зелената” и устойчива България трябва да бъдат заложили във всяка производствена инициатива на ниво сектор и предприятие. По този начин ще подобрим показателите си в областите от иновационното развитие, които търпят негативно движение спрямо предходни периоди. Такива са областите на човешките ресурси, финансирането и подкрепата за иновации, фирмените инвестиции, същественият спад по показатели. Използване на информационни технологии и Интелектуални активи. Не на последно място трябва да отчетем спадът в показател Екологична устойчивост.

Следването на ефективна иновационна политика и вземането на пример от успешните страни със сходно на нашето иновационно развитие и по-напреднали, ще съумеем да изградим

една по-конкурентоспособна индустрия, която да допринесе за устойчивото икономическо развитие на страната ни.

Трета глава. Емпирично изследване на иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор в България.

В **първия параграф** на трета глава е представена методическата рамка на емпиричното проучване.

Изброени са възможните **работни хипотези** за изследване на иновационната активност на индустриалните предприятия в България:

Хипотеза 1: Нивото на иновационна активност на индустриалните предприятия в България е положително свързано с размера на фирмата, финансовите ресурси и нивото на технологична експертиза.

Хипотеза 2: Иновационната активност на промишлените предприятия в България се влияе от макроикономическата и регулаторна среда, включително политиките за държавна подкрепа, достъпа до международните пазари и наличието на квалифицирана работна ръка.

Хипотеза 3: Нивото на сътрудничество и работа в мрежа между индустриалните предприятия в България влияе положително върху тяхната иновационна дейност чрез споделяне на знания, съвместни проекти за научноизследователска и развойна дейност и сътрудничество с университети и изследователски институции.

Хипотеза 4: Иновационната активност на индустриалните предприятия в България се влияе от външната конкурентна среда, включително наличието на местни и чуждестранни конкуренти, насищането на пазара и променящите се потребителски предпочитания.

Във връзка с основната цел на настоящия дисертационен труд, а именно - да се оцени иновационната дейност на индустриалните предприятия в България и да се изведат възможности за нейното подобряване, на основата на гореизброените възможни хипотези, е формулирана една обобщаваща изследователска хипотеза: Иновационната активност на индустриалните предприятия в България се влияе от фактори, свързани с характеристиките на предприятието, финансовите ресурси и нивото на технологична експертиза, влиянието на макроикономическата и регулаторна среда, включително политиките за държавна подкрепа, достъпа до международните пазари и наличието на квалифицирана работна ръка, както и от фактори като: външната конкурентна среда, включително наличието на конкуренти, насищането на пазара и променящите се потребителски предпочитания, и ниво на сътрудничество.

Във връзка с формулирането на изследването, са идентифицирани съвкупността и извадката. Определен е обхватът на изследването. Дефинирани са основните понятия, свързани с целта на настоящето изследване.

Във **втори параграф** е извършен анализ на състоянието на иновациите и научноизследователската дейност на индустриалните предприятия в България.

Извършен е анализ на показатели „Използване на интернет в предприятията”, „Електронна търговия” и „Използване на автоматизиран обмен на данни”.

Анализирана е иновационната дейност на индустриалните предприятия. Чрез провеждане на изследването на иновационната активност на индустриалните предприятия в България, се доказва основната хипотеза на изследването и защитени четирите работни подхипотези.

Чрез анализ на получените резултати във връзка с въпросите, касаещи размера на фирмата, финансовите ресурси и нивото на технологична експертиза, е доказано, че нивото на иновационна активност на индустриалните предприятия в България е в положителна взаимовръзка с изследваните показатели. По този начин се доказва първата подхипотеза.

При представяне и анализ на резултатите, свързани с въпроси, засягащи макроикономическата и регулаторна среда, включително политиките за държавна подкрепа, достъпа до международните пазари и наличието на квалифицирана работна ръка, то получените резултати доказват, че България се влияе от изследваните фактори, свързани с втората подхипотеза.

Третата работна подхипотеза се доказва чрез изтъкване на взаимовръзката между показателите, характеризиращи нивото на сътрудничество и работа в мрежа между индустриалните предприятия и доказване на тяхното влияние върху иновационната дейност на предприятията чрез споделяне на знания, съвместни проекти за научноизследователска и развойна дейност и сътрудничество с университети и изследователски институции.

Последната, четвърта подхипотеза е доказана чрез доказване на влиянието на индустриалните предприятия в България от външната конкурентна среда, включително наличието на местни и чуждестранни конкуренти, насищането на пазара и променящите се потребителски предпочитания.

Доказването на четирите подхипотези, формулирани в началото на настоящата глава, чрез проведеното проучване и направения анализ на резултатите, потвърждават допускането на основната хипотеза за иновационната активност на индустриалните предприятия в България и нейното влияние от фактори, свързани с характеристиките на предприятието, финансовите ресурси и нивото на технологична експертиза,

влиянието на макроикономическата и регулаторна среда, включително политиките за държавна подкрепа, достъпа до международните пазари и наличието на квалифицирана работна ръка, както и от фактори като: външната конкурентна среда, включително наличието на конкуренти, насищането на пазара и променящите се потребителски предпочитания, и ниво на сътрудничество.

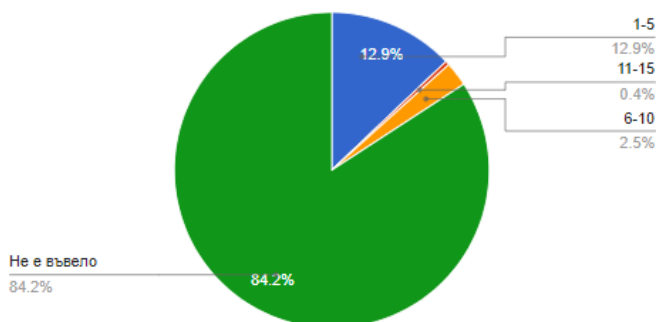
Иновационната активност на промишлените предприятия в България показва положителни тенденции през последните години, но все още има какво да се подобрява, за да се реализира напълно потенциалът на страната като икономика, ориентирана към иновациите.

На основата на резултатите от проведеното анкетно проучване по въпроси от блок първи на анкетата, в **параграф трети** са направени следните основни изводи:

1. По-голямата част от предприятията, участвали в анкетното проучване са частни и извършват дейността си в сферата на услугите.
2. Участниците в анкетното проучване са предимно предприятия с по-малко от 10 служители в тях.
3. Повече от половината от изследваните предприятия посочват, че тяхното предприятие е финансово стабилно в период от 1 до 5 години, като за последните пет години (2018-2022 г.).
4. Почти половината от изследваните предприятия нямат внедрена система за управление.
5. Много голяма част от анкетираните предприятия (225) не притежават собствени патенти и през последната година почти същият брой (226) не са кандидатствали за нито един патент. Повече от половината предприятия (162) нямат собствени търговски марки, не притежават интелектуална собственост (166), 54,6% от изследваните предприятия нямат разработена иновационна стратегия.

6. На следващата фигура 4 е представена графично информация за броя въведени нови продукти или услуги за изследваните предприятия през последната година, като от всички допитани 84,2% или 202 от общия брой предприятия не са въвели нови продукти или услуги през последната година.

Фигура 4. Брой въведени нови продукти или услуги за изследваните предприятия през последната година



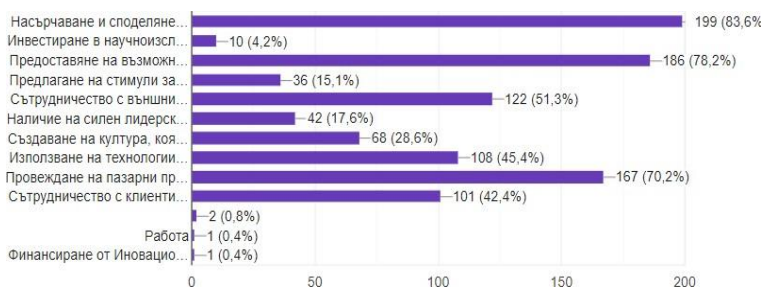
Източник: Собствено анкетно проучване

От всички анкетирани 12,9% отговарят, че са въвели от 1 до 5 нови за предприятието продукти или услуги. 2,5% посочват отговор от 6 до 10 нови продукти или услуги. Едва 0,4% твърдят, че са въвели нови за предприятието между 11 и 15 продукти и услуги.

7. Сред факторите, които способстват за повишаване на иновационната дейност на изследваните предприятия, с най-висок процент (83,6%) е посоченият отговор „Насърчаване и споделяне на идеи сред служителите”. 78,2% от респондентите също така посочват отговор „Предоставяне на възможности за обучение и развитие на служителите”. Отговор „Провеждане на пазарни проучвания и анализирание на потребителски тенденции

за идентифициране на нови възможности” избират 70,2% от анкетираните. За повишаване на иновационната си дейност 51,3% от респондентите използват също така сътрудничество с външни партньори или експерти в областта. Графично отговорите са изобразени на следващата фигура 5.

Фигура 5. Фактори, способстващи за повишаване иновационната дейност на изследваните предприятия



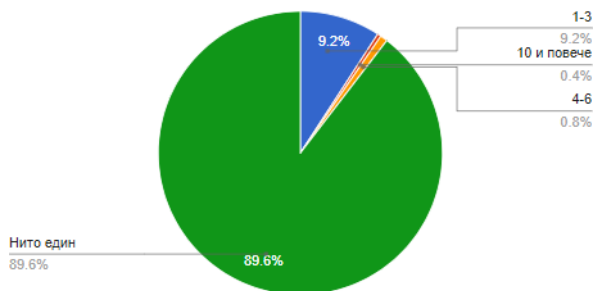
Източник: Собствено анкетно проучване

Забележка: Получените резултати надхвърлят 100 % тъй като респондентите в изследването са посочвали по повече от един отговор.

8. Като резултат от проучването по въпроса, свързан с броя проекти, по които работи в момента изследваното предприятие в областта на научноизследователската и развойната дейност, 89,6% от респондентите нямат нито един проект за научноизследователска и развойна дейност, по който да работят в момента. Посочилите, че работят по 1-3 проекта са 9,2% от изследваните предприятия, от 4 до 6 проекта са посочили 0,8% от предприятията, а работа по 10 и повече проекта в момента посочват 0,4% от респондентите за своите предприятия.

Графично резултатите са представени на фигура 6.

Фигура 6. Брой проекти за научноизследователска и развойна дейност, по които работят в момента изследваните предприятия

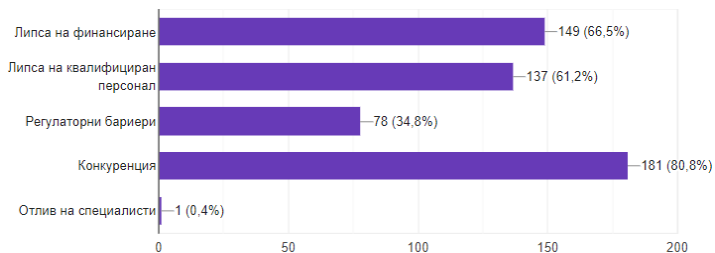


Източник: Собствено анкетно проучване

От резултатите, получени чрез анкетното проучване в неговият втори блок с въпроси, касаещи иновационната дейност на предприятията, в **параграф четвърти** на глава трета, можем да направим следните изводи:

1. За измерване на успеха от иновационната си дейност много висок процент от предприятията използват показател генерирани приходи (87,9%), а на обратна връзка с клиента разчитат 89,2%.
2. За първите три години от изследвания период над 200 от предприятията посочват, че нямат реализирани иновации.
3. Основните проблеми, пред които са изправени индустриалните предприятия при внедряване на иновации са свързани с: липса на финансиране, липса на квалифициран персонал, регулаторни бариери, конкуренция и отлив на специалисти. Графично резултатите са представени на фигура 7.

Фигура 7. Основни проблеми пред изследваните индустриални предприятия при внедряване на иновации

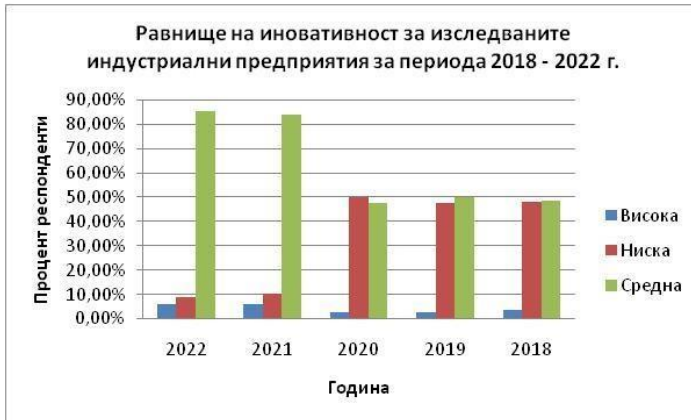


Източник: Собствено анкетно проучване

Забележка: Получените резултати надхвърлят 100 % тъй като респондентите в изследването са посочвали по повече от един отговор.

4. Наблюдава се положителна тенденция, във връзка с понижаването на процента предприятия с ниско равнище на иновативност през първите три години от изследвания период за сметка на процента предприятия със средна като равнище иновативност, който се повишава. Графично изобразените резултати на фигура 8 позволяват да се добие по-ясна представа за наблюдаваното изменение.

***Фигура 8.** Равнище на иновативност на изследваните индустриални предприятия през периода 2018 - 2022 г.*



Източник: Собствено анкетно проучване

5. Във връзка с начините на финансиране на иновационната си дейност почти 90% от анкетираните предприятия разчитат на вътрешно финансиране, а 20% не получават финансиране в тази насока.

6. Основните видове иновации се подразделят на продуктови, процесни, организационни и маркетингови. За целия изследван период най-висок е процентът на предприятията, които нямат осъществени иновации от нито един вид. Продуктовите иновации като осъществен тип иновации в предприятията, се повишават през изследвания период, процесните иновации не претърпяват сериозно изменение, организационните и маркетинговите иновации се изменят в положителна посока. По-подробно резултатите могат да бъдат проследени на следващата фигура 9.

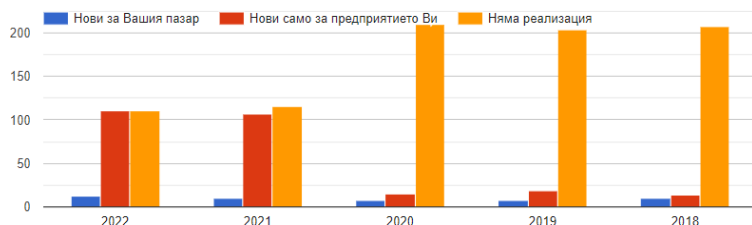
Фигура 9. Осъществяване на иновации от изследваните индустриални предприятия за периода 2018 – 2022 г.



Източник: Собствено анкетно проучване

7. Във връзка с реализирането на пазара на иновационни продукти, стоки или услуги от изследваните индустриални предприятия, за изследвания период водещия отговор на респондентите е, че няма реализация на пазара на иновационни продукти. Начало на по-успешна иновационна политика се наблюдава в края на изследвания период. Резултатите са изобразени графично на фигура 10.

Фигура 10. Реализиране на пазара на иновационни продукти, стоки или услуги от изследваните индустриални предприятия



Източник: Собствено анкетно проучване

8. Факторите с предимно висока степен на значимост за изследваните предприятия във връзка с вземането на решение за

въвеждане на иновации през изследвания период, са: наличие на вътрешно финансиране за иновации, наличие на квалифициран персонал, необходимост да не се изостава от конкурентите на пазара, очакваното пазарно търсене, удовлетворяване предпочитанията на клиентите относно продуктите, както и повишените разходи за енергия, вода и материали.

След формулирането на основните изводи от проведеното изследване в трета глава на дисертационния труд и във връзка с изследването на вторичните източници на информация от проведени емпирични проучвания, в **параграф пети** са идентифицирани ключовите проблеми пред осъществяването на иновационната дейност от индустриалните предприятия в България и във връзка с тях са изведени препоръки. На основата на направените изводи са формулирани следните проблеми и препоръки:

1. Индустриалният сектор в България се състои предимно от малки и средни предприятия, които имат ограничен достъп до ресурси и финансиране.
2. Важно е да се засили управлението на предприятията в България в посока развитие на технологии и осъвременяване на софтуери и системи, позволяващи положителна тенденция при внедряване и използване на софтуери за управление на ресурсите и за управление на информацията за клиенти.
3. Налице е необходимост от повишено финансиране на НИРД в предприятията от държавния сектор. Също е важно да се повиши процентът на разходите за НИРД в сферата на образованието.
4. Трябва да се обърне внимание на възможностите за развитие на иновационната дейност в предприятията в България във връзка с кандидатстване за патенти и притежанието на патенти. Това

гарантира по-високи приходи от дейността, както и по-висока конкурентоспособност.

5. Важно е да се регистрират търговски марки с цел повишаване броя на лоялни клиенти, привличане на нови клиенти и повишаване стойността на реализираните продажби.

6. От особено значение е по-висок процент от предприятията в България да са запознати с възможните стандарти за управление, свързани със системата за управление на качеството, система за управление на околната среда, както и при наличие на иновативна дейност – съответно Система за управление на иновациите.

7. Като препоръка можем да посочим предприятията да се насочат към стъпки, свързани с въвеждането на нови продукти или услуги. По-висок дял предприятия трябва да реализират нови за пазара или усъвършенствани продукти. Броят на заявените или издадените патенти трябва да е сред предпочитаните критерии за оценка на иновационната дейност и за нейното измерване.

8. Предприятията следва да разработват повече проекти в областта на научноизследователската и развойната дейност с цел реализиране на иновации, както и да завишат дейностите по реализиране на сътрудничество с университетите и научните институции в България.

9. Имплементирането на иновации трябва да се превърне във водеща част от дейността на предприятията. Организационните, процесните, продуктовете и маркетинговите иновации, както и добро познаване на вариантите за разработване на тези иновации би допринесло за по-високи приходи, по-висока конкурентоспособност и доближаване до показателите на развитите европейски страни.

10. Важно е предприятията да се запознаят с възможностите за финансиране на иновационната си дейност от Европейски съюз, както и от институции на държавното управление и на местното

управление. Така тежестта ще се разпредели между външните източници на финансиране и вътрешните източници. Необходимо е да съществува баланс между източниците на финансиране.

11. Предприятията трябва да обърнат особено внимание относно приемането за важни на фактори като: необходимост от замяна на остарели продукти, договори с държавни институции, възможности за сътрудничество в иновационната дейност с външни партньори, наличието на нови знания или научни открития, както и наличие на държавни помощи или субсидии за иновации, във връзка с въвеждането на иновации.

Въз основа на констатациите от събраната първична и вторична информация е предложен модел за това как индустриалният сектор в България да подобри своята иновационна дейност. Моделът може да се прилага за всяко едно индустриално предприятие поотделно.

Основните препоръки във връзка с проведеното изследване са свързани с: промени в правителствената политика, инвестиции в научноизследователска и развойна дейност и инициативи за насърчаване на сътрудничеството между индустрията и академичните среди.

На фигура 11 са изобразени графично възможностите за подобряване на иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор в България.

Фигура 11. Възможности за подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия.



Източник: съставено от автора

Видно от фигура 11, съществуват няколко **възможности за развитие** и подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия в България, включително: правителствена подкрепа, сътрудничество, инвестиции в човешки ресурси, достъп до финансиране, международни партньорства и възприемане на цифрови технологии.

Също така са формулирани възможните стратегии за подобряване на иновационната дейност на основата на анализираната първична и вторична информация в настоящето изследване и предложеният модел.

За да останат конкурентоспособни в индустриалния сектор, предприятията трябва да инвестират в иновационни дейности. Иновациите трябва да се разглеждат като непрекъснат процес, при който всеки процес или продукт може да бъде подобрен, за да се постигне оптимално удовлетворение на клиента. Чрез включването на инициативи и стратегии за иновации,

предприятията могат да растат чрез предоставяне на нови решения и услуги, които задоволяват променящите се нужди на клиентите, като същевременно отговарят на оперативните цели.

В същия параграф са идентифицирани проблемите и са разкрити възможностите за подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия в България.

В заключението се обобщават постигнатите основни резултати, характеризиращи теоретичната и практическата значимост на настоящия дисертационен труд в **теоретичен, методологичен и приложен аспект**.

В резултат на направените анализи и на изведените по-горе основни резултати, получени в хода на изследването, можем да направим извода, че заложената в дисертационния труд цел е постигната чрез решаване на поставените задачи.

IV. Справка за приносите в дисертационния труд

1. Систематизирани, изведени и обобщени са основните теоретични подходи при изследване на иновациите, иновационната дейност, иновационния процес, и прилагането на Европейската иновационна политика в предприятията от индустриалния сектор в България.

2. Направено е изследване на състоянието и развитието на индустриалния сектор в България.

3. Разработена е методика за оценка на иновационната дейност на предприятията от индустриалния сектор.

4. Направена е оценка на иновационната дейност на индустриалните предприятия в България.

5. Предложени са на възможности за подобряване на иновационната дейност на индустриалните предприятия в България.

V. Списък на публикациите по дисертационния труд

- 1. Боянов, Г. (2022).** Развитие на иновациите чрез повишаване на креативността, Сборник с доклади от Международна научно-практическа конференция „Управление на човешките ресурси“, организирана от Икономически университет – Варна, 30 септември 2022 г., с. 336-343, ISBN 978-954-21-1138-2
- 2. Boyanov, G. (2022).** Evolutionary models of the innovation process. *Entrepreneurship*, ISSN: 2738-7402 , Volume: X, Issue: 2, Year: 2022, pp. 42-53. DOI: 10.37708/ep.swu.v10i2.4, available online at:
http://ep.swu.bg/images/pdfarticles/2022/Entrepreneurship_2_2022-43-54.pdf
- 3. Boyanov, G and Filipova, M. (2023).** Model for assessing the current state of innovation development of the industrial sector in Bulgaria, 13th International Scientific Conference, BUSINESS AND MANAGEMENT, May 11–12, 2023, Vilnius, Lithuania, pp. 416-423, ISSN 2029-4441 / eISSN 2029-929X ISBN 978-609-476-333-5 eISBN 978-609-476-334-2, Article Number: bm.2023.965
<https://doi.org/10.3846/bm.2023.965>
- 4. Boyanov, G. (2023).** European innovation policy in the bulgarian industrial sector. *Entrepreneurship*, ISSN: 2738-7402, Volume: XI, Issue: 2, Year: 2023, pp. 22-31. DOI: 10.37708/ep.swu.v11i2.2, available online at:
http://ep.swu.bg/images/pdfarticles/2023/Entrepreneurship_2_2023-22-31.pdf

SOUTH-WEST UNIVERSITY "NEOFIT RILSKI"

FACULTY OF BUSINESS

Department of "Management and Marketing"

Georgi Kirilov Boyanov

**OPPORTUNITIES FOR IMPROVING THE INNOVATIVE
ACTIVITY OF ENTERPRISES FROM THE INDUSTRIAL
SECTOR**

A V T O R E F E R A T

On a dissertation for the award of an educational
and a scientific degree "doctor" in a scientific specialty
"Economics and Management (Industry)"

Supervisor:

Prof. Milena Kirilova Filipova, PhD

Blagoevgrad, 2024

The dissertation contains an introduction, an exposition in three chapters and a conclusion. The total volume of the scientific work is 234 standard pages. 157 literary sources were used. The text includes 82 figures and 27 tables. The dissertation has 1 Appendix in a volume of 9 pages.

The author of the dissertation is a full-time doctoral student in the Department of "Management and Marketing" at the Faculty of Economics of the Neofit Rilski State University - Blagoevgrad.

The defense of the dissertation will take place on 28.03.2024 from 11.30 hours in the hall 8312 of the Faculty of Economics.

I. GENERAL CHARACTERISTICS OF THE DISSERTATION

1. Relevance and importance of the topic

Bulgaria is a country that constantly strives to improve its economy and industrial sector. One of the crucial aspects of this improvement is the innovation activity of industrial enterprises. Innovation plays a key role in driving economic growth, increasing productivity and maintaining competitiveness in today's global marketplace. Therefore, it is important to identify and explore opportunities for improvement in this area.

There are several key areas in which industrial enterprises in Bulgaria can strengthen their innovation activities. First, there is a need to encourage greater collaboration between academia and industry. By promoting knowledge transfer and fostering partnerships, industrial enterprises can benefit from the wealth of expertise and research available in universities and research institutions. This collaboration can lead to the development of cutting-edge technologies and innovative solutions.

Second, there is a need to foster a culture of innovation in industrial enterprises. This includes creating an environment that encourages and rewards creativity, risk-taking and experimentation. Industrial enterprises should invest in training and development programs to improve the skills and abilities of their employees, ensuring that they have a deep understanding of innovation processes and methodologies.

In addition, there is a need for increased investment in research and development (R&D). Industrial enterprises must devote more resources to research and development, enabling the exploration of new ideas and the development of innovative products and services. This investment can be facilitated through government initiatives, tax incentives and grants to encourage businesses to allocate a portion of their budget to research and development.

Also, industrial enterprises must embrace emerging technologies and digitization. Technologies such as artificial

intelligence (Artificial intelligence), Internet of things (Internet of Things) and big data analysis (Big Data) offer significant opportunities for innovation. By adopting these technologies, companies can streamline operations, improve efficiency and develop new business models.

It is important to promote international cooperation and innovation cooperation. Industrial enterprises should actively seek partnerships with international companies, research institutions and organizations to facilitate knowledge sharing, exchange of best practices and access to global markets. This cooperation can lead to technology transfer, access to new markets and the creation of innovative products and services.

Innovation is a critical driver of growth and creating competitive advantage in today's global economy. Enterprises from the industrial sector in Bulgaria are aware of the need to prioritize innovation and many of them strive to identify and use opportunities to improve their innovation activity. Some of the challenges that businesses face in carrying out their innovation activities include limited resources, lack of a structured innovation process and resistance to change. However, there are opportunities that companies in the industrial sector can use to improve their innovation activities, which include using emerging technologies, collaborating with other organizations and adopting a customer-centric approach. By embracing these opportunities, businesses can strengthen their innovation capabilities and position themselves in the market for long-term success.

The relevance and significance of the research in this dissertation work is determined on the basis of the following main arguments:

- Bulgaria is a member of the European Union and is part of its industrial policy, which emphasizes innovation as a way to stimulate economic growth and competitiveness. That is why the improvement

of the innovation activity of the enterprises from the industrial sector in Bulgaria is of key importance for the economic development of the country;

- Industries such as manufacturing, agriculture, energy and others are developing and functioning in Bulgaria. Many of these industries face significant challenges, such as low productivity and outdated technology, which can be addressed through increased innovation activity;

- Bulgaria has a highly skilled workforce, including scientists and engineers, who could play a crucial role in unlocking innovation opportunities in the industrial sector.

However, many of them do not have opportunities to effectively apply their skills and knowledge.

The topic of improving the innovation activity of enterprises in the industrial sector in Bulgaria is extremely relevant in the context of the strategies and programs of the European Union for innovation. The European Union actively supports efforts to promote innovation in all sectors with various instruments such as Horizon 2020 and subsequent programmes. In this context, Bulgarian enterprises can benefit from financial support, training and partnerships that are offered within the framework of the programs of the European Union. The importance of innovation for the competitiveness and sustainability of enterprises is emphasized, and national strategies should reflect this priority in the field of industrial innovation.

Research and discussion of specific opportunities for improvement of innovation activity in Bulgaria in accordance with European strategies will be essential for the participation and development of the Bulgarian industry on a global scale.

In summary, studying the opportunities to improve the innovation activity of enterprises from the industrial sector in Bulgaria is extremely relevant and significant, as it could contribute to the economic development of the country, encourage cooperation and

partnerships and unlock the potential of the workforce and industries

Degree of elaboration of the problem.

The problem related to the innovation activity of enterprises from the industrial sector and its improvement is of interest to a number of scientists in this field. On the study of innovations, innovation activity and innovation policy are devoted to the works of foreign authors such as V. Komarov, J. Schumpeter, N. Kondratiev, B. Twiss, S. Agarkov, E. Kuznetsova, P. Gureev, V. Medynskyi, S. Kuznets. G. Mensh, N. Morozov, P. Zavlin, A. Kazantsev, L. Mindeli, R. Fathutdinov, J. van Deyn, H. Clark, B. Santo, J. Cook, P. Myers, D. Messi, P. Quintas, D. Wild, F. Nixon, D. Berkus, P. Drucker, as well as Bulgarian - D. Panteleeva , V. Georgiev, M. Chiprianov, M. Slavova, R. Chobanova, T. Nenov., I. Balabanov, S. Demirova, N. Taneva.

The prepared scientific works and applied developments by the mentioned and other researchers on the issues related to the innovative activity of the enterprises deserve a high evaluation.

Although most scientific studies on the mentioned problem consider the innovative activity of enterprises, the aspect of linking the innovative activity of enterprises with industrial revolutions, the state of our enterprises in the current stage of industrial changes in technologies, as well as the linking of innovative activity with the entrants in developed countries technological changes, is not sufficiently affected in relation to industrial enterprises in Bulgaria. The presented theoretical developments do not defend the same position regarding the essence, leading factors and opportunities for the development of the innovation activity of industrial enterprises. The lack of an unequivocal opinion necessitates the need to specify the theoretical aspects in relation to the innovation activity and reveal the possibilities for its improvement.

The innovation activity of industrial enterprises, the subject of this dissertation work, depends on factors characteristic of our country as the territory in which the enterprises operate, the object of research, and it would not be correct to apply a model for improving innovation activity in which they are not observed the characteristics of the territorial peculiarities, the political situation and relations of Bulgaria with other countries in connection with the innovation policy that our country follows. Our membership of the European Union, the level of innovation, as well as a number of other indicators that are used to evaluate innovation activity, must be taken into account when defining the opportunities for improving the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria. The described problems in their entirety determine the research thesis of the present study and condition the formulation of its goals and objectives.

The object of the research in this dissertation is the innovation activity of the enterprises from the industrial sector in Bulgaria.

The subject of the study is the possibilities for improving the innovation activity of the enterprises from the industrial sector in Bulgaria.

The main scientific thesis of the dissertation is: Dynamic changes in the environment in which industrial enterprises operate require continuous efforts to achieve market success and increase competitiveness . This can be achieved by implementing innovations and improving the innovation activity of industrial enterprises.

Purpose and tasks of the study.

The main goal of the dissertation research is to assess the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria and to identify opportunities for its improvement.

In order to achieve the goal formulated in this way, it is necessary to perform several **tasks**:

1. Systematization, derivation and generalization of the main theoretical approaches in the study of innovation, innovation activity,

the innovation process, and the application of the European innovation policy in the enterprises of the industrial sector in Bulgaria.

2. Characterization of the state and development of the industrial sector in Bulgaria.

3. Development of a methodology for evaluating the innovative activity of enterprises from the industrial sector .

4. Evaluation of the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria.

5. Offering opportunities to improve the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria.

The methods used to achieve the objectives of the research are the following: method of comparison, method of analysis and synthesis, method of induction and deduction, method of grouping, intuitive and systematic approach , content analysis, tabular and graphic method, methods for revealing the structure, the dynamics and territorial location of the investigated enterprises, survey method. The listed methods provide an opportunity to solve the research tasks.

The main sources of information are statistics published by the National Statistical Institute (NSI), Eurostat, Innovation Strategy for Smart Specialization 2021-2027, European Innovation Scoreboard of the European Commission, Global Innovation Index (Global Innovation Index) of the World Intellectual Property Organization (WIPO), analytical reports of the Ministry of Finance, analytical materials of the Ministry of Innovation and Growth, research and development of scientific institutions; scientific works, books and developments of modern and classical authors; results of a survey conducted by the author. On the basis of the collected information, conclusions were drawn, the key problems before the implementation of effective innovation activity were identified and recommendations were proposed for improving the innovation activity of industrial enterprises.

Perceived Limitations in Dissertation Research. The dissertation research is limited **in terms of the selection of industrial enterprises** that can be analyzed. The study is limited in **terms of the researched period** , namely from 2018 to 2022. Limitations also exist **in terms of a territorial feature** , as the investigated enterprises are not representative of all regions of Bulgaria.

The development of the dissertation work was accompanied by a certain **difficulty** in connection with the untimely publication and the lack of information for all years of the researched period according to indicators on which statistical data are presented.

II . STRUCTURE AND CONTENT OF THE DISSERTATION

The dissertation contains an introduction, an exposition in three chapters and is in the volume of 234 standard text pages. 157 literary sources were used. The text includes 82 figures and 27 tables. The dissertation has 1 Appendix in a volume of 9 pages.

The structure of the exhibition is as follows:

INTRODUCTION

First chapter. Theoretical and methodological foundations of innovation and innovation activity in the industrial sector

1. Innovations and innovative activity in the industrial sector.

1.1. Development of theoretical approaches to innovation research.

1.2. Development of theoretical approaches for the study of innovation activity.

1.3. Classifications of innovations in theoretical concepts.

2. Stages of the innovation process and approaches to its implementation in the industrial sector.

2.1. Theories about the evolutionary models of the innovation process.

2.2. Stages of the innovation process.

2.3. Approaches to the implementation of the innovation process in the industrial enterprise.

3. Innovations in enterprises from the industrial sector in Bulgaria in the context of the European innovation policy.

3.1. Theoretical foundations of innovation policy.

3.2. Application of the European innovation policy in the enterprises of the industrial sector in Bulgaria.

Second chapter . Innovative development of the industrial sector in Bulgaria

1. State and development of the industrial sector in Bulgaria.

2. Main characteristics of the innovative development of the industrial sector in Bulgaria.

3. Trends in the innovative development of the industrial enterprise.

4. Algorithm for evaluating the state of innovative development of enterprises in the industrial sector.

Third chapter. Empirical study of the innovation activity of enterprises from the industrial sector in Bulgaria

1. Methodological framework of the empirical study.

2. Analysis of the state of innovation and research activity of industrial enterprises in Bulgaria.

3. Characteristics of the investigated enterprises and their research and development activities.

4. Analysis of the innovation activity of industrial enterprises.

5. Problems and opportunities for improving the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria .

Conclusion

References

Applications

List of tables in the dissertation

List of figures in the dissertation

Reference for the contributions in the dissertation work

List of dissertation publications

III . BRIEF DESCRIPTION OF THE CONTENTS OF THE DISSERTATION

First chapter. Theoretical and methodological foundations of innovation and innovation activity in the industrial sector.

The first chapter of the dissertation covers the theoretical and methodological foundations of innovation and innovation activity in the industrial sector, the stages of the innovation process and the approaches to its implementation, as well as innovations in the enterprises of the industrial sector in Bulgaria in the context of the European innovation policy.

In **the first paragraph**, attention is focused on the key concepts of innovation and innovation activity. The development of theoretical approaches to innovation research has been traced.

Komarov's theory is presented (Komarov, 2012, p. 104), in which he structures several main theoretical directions: Schumpeterian theory of economic development; modern cycle theory; evolutionary economic theory; structural-institutional approach; system approach; concept of innovation management; modern economic theory.

On the basis of theoretical statements of our and foreign scientists, the author examines all the most important definitions of the concept of innovation, systematizing them into four groups according to the approaches used in definition - process, object, result or creative. As we know from theoretical developments to date, innovation can be characterized as a process, as an outcome or as a product. The author proposes to introduce a group of definitions based on the creative approach, namely - a group of definitions for innovation as change through creativity.

In connection with the systematization and analysis of the approaches and definitions for the essence of innovation as a concept, the following definition of innovation was derived:

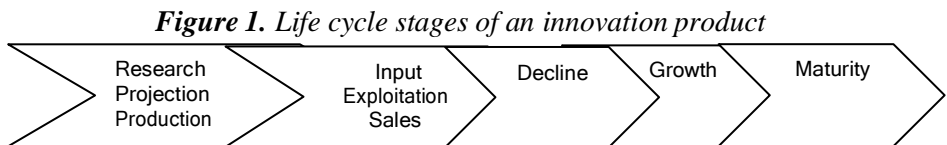
Innovation is a product that, under the influence of factors from the internal and external environment of the enterprise, acquires a new purpose or represents a novelty in its technical and economic sphere, the realization of which leads to an increase in indicators of socio-economic growth.

When analyzing the existing definitions for the next important concept – innovation activity, we again observe definitions where the approach to interpretation is from the point of view of the creative component.

Based on the analysis of literary sources devoted to innovation and innovation activity, an author's definition was formulated, which considers innovation activity as a *process for achieving a positive economic result, by transforming an innovative idea under the influence of economic, social, financial, scientific and organizational factors, into an implemented and effective innovation in the form of a product or service.*

The first paragraph also mentions the stages of the product life cycle in relation to the innovation activity.

S. Demirova (2011) offers the following sequence of stages in the life cycle of an innovative product:



Source: Demirova, S. (2011).

Innovations are classified according to leading theoretical concepts:

- Booz, Allen and Hamilton (Booz, Allen & Hamilton, 1982) were the first to make a classification of innovations. Their typology is one of the most used by firms and can be used successfully in empirical studies;

- In their book, S. Agarkov and E. Kuznetsova (Agarkov, Kuznetsova, & Gryaznova, 2011) propose the following criteria for the classification of innovations: significance, focus, place of implementation, depth of change, place of development, scale of distribution, place in the production process, nature of the satisfied needs ; degree of novelty, time of market entry, cause of origin and area of application.

The criteria according to which innovations can be classified, according to Mamatova (Mamatova, 2017), can be the following: according to the sign of significance, according to the scale of distribution, according to the reason for their occurrence. as well as by field of application.

An important classification is also "Doblin's ten types of innovation". The ten types of innovation are grouped into three broad categories. The first category is Configuration. This category includes innovations focused on the fundamental nature of the organization and its business systems, namely: Profit Model, Network, Structure, Process.

- "Doblin" consultants call the next category of innovation "Offering". This group includes Product Performance and Product System. These types of innovation are focused on the core product or service or a collection of its products or services.

- The third innovation category, called Experience, includes types of innovation focused on incorporating more user-oriented elements. These innovations are: Service, Channel, Brand, Customer Engagement.

In **the second paragraph** of the first chapter, the theories about the evolutionary models of the innovation process are traced. The

Russian researcher Pavel Gureev (Gureev, 2016) systematizes the evolution of the theory of innovations by linking them to the existing schools of economic thought in the history of economics.

Attention is paid to the stages of the innovation process. According to N. Taneva, the innovation process goes through three phases (Panteleeva, 2013, p. 65) : creation of the new idea; idea development; dissemination of innovation output.

Dorofeev and others. (Dorofeev & Dresvyannikov, 2003, p. 13) , define five stages of the innovation process: invention, innovation, innovation, diffusion, routinization.

The innovation process, according to the views of Surin, A., Molchanova, O. (Surin & Molchanov, 2008) , indicate the following as the main components of the innovation process: novation, new knowledge, innovation or innovation, diffusion of innovations.

As a fourth component, we propose to include the result of the diffusion of innovations, i.e. reflecting the progress in the given innovation activity after the implementation of the innovation and its implementation in a certain period (for example, within an accounting period for the enterprise).

The development of theoretical approaches to the study of innovation activity has also been traced (Valerievna, 2012) . The author finds that not all of them are applicable to industrial enterprises. Among the relevant ones we can include: resource approach, process approach, systems approach and, referring to the sixth generation of evolutionary models of innovation, the knowledge-based approach.

From an evolutionary point of view, the following approaches to the implementation of the innovation process in the industrial enterprise have been formulated, in our opinion, according to the evolutionary models of the innovation process: linear; non-linear; interactive; integrated; networked and modern – respectively corresponding to the first to sixth generation of the evolutionary model of the innovation process.

According to Rothwell, the five generations located in time aspect have the boundaries presented in the following table 1.

Table 1. *Evolution of innovation process models*

Time parameter	A conceptual parameter
1930 - 1960	Model Technology Push
1960 - 1970	Market pull model
1970 - present day	Joint model 1+2
1980 - present day	Chain model Klein - Rosenberg
1990 - present day	A model of integrated networks and circuits
2000 - present day	Chesbrough model based on open innovation

Source: Compiled by author from Burmenko, T. and Pohomchikova, E. (2014).

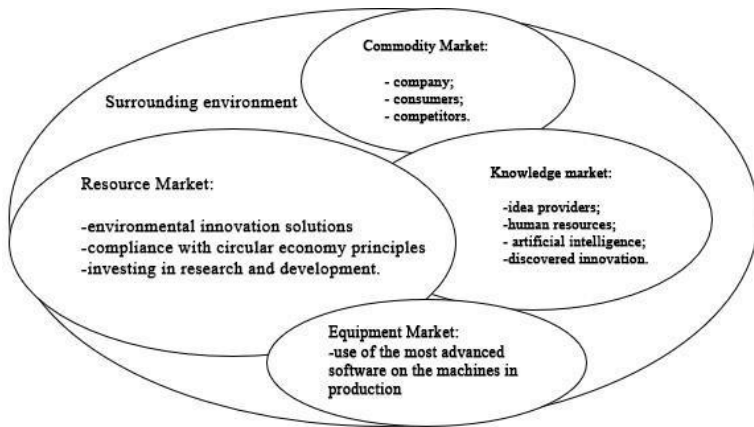
S. Klein and N. Rosenberg were the first to pay attention to knowledge management.

According to the model of integrated networks and chains, in the conditions of limited resources, it is important not only to work on strengthening within the enterprise, but also on creating network interaction in the external environment.

After the presentation of the main models of the stages involved in the innovation process, it was concluded that the products and resources are present in all of them. It is important to invest as few resources as possible in order to produce or improve the final product.

Based on the analysis of the main models of the stages involved in the innovation process, the author proposes the following model (Figure 2):

Figure 2. The innovation process in the modern industrial enterprise



Source: Compiled by the author

As an explanation to the above figure, it is summarized that, in our opinion, the appropriate model of the innovation process necessarily includes all resources and equipment that are environmentally friendly through their use, it is of particular importance to apply the most modern technologies in technical and software activities.

In the same paragraph, different classifications of innovations in theoretical concepts are discussed.

In **the third paragraph** of the first chapter, innovations in enterprises from the industrial sector in Bulgaria are examined in the context of the European innovation policy.

For this purpose, the theoretical foundations of the innovation policy have been examined. Attention has been paid to the implementation of the European innovation policy in the enterprises of the industrial sector in Bulgaria.

The factors that, in our opinion, influence the development of the innovative activity of the enterprise are defined: competition in the

sector; social orientation; adapting to changes in the external environment; implementation at all levels; coordination of the interests of all participants in the innovation process.

In addition to the above, we believe it is necessary to add: adaptation to the conditions of the internal environment; optimization of the resources invested in production for the purpose of efficient production; implementation of innovative knowledge.

After analyzing the researches of various authors and defining the factors influencing the innovation policy of the enterprise, the characteristics of the innovation policy were determined and a definition of innovation policy was formulated based on them.

Based on the identified characteristics of the innovation policy, the following definition of the enterprise's innovation policy is proposed:

The enterprise's innovation policy is the enterprise's strategic plan for the effective investment and use of all types of resources (material, human) in order to achieve a competitive result that is easily adaptable to the environment and brings income in a current and strategic plan.

Just as the innovation process is divided into different stages that build it, so the innovation policy is carried out through the implementation of a number of successive stages. The author examines the main stages in the development of the innovation policy according to scientists such as: S. Skobkin and S. Karpova (Skobkin, 2022; Karpova, 2022).

On the basis of the proposed stages of the implementation of innovation policy in the developments of the above-mentioned authors, an algorithm for implementation of innovation policy in enterprises from the industrial sector is proposed. It specifies stages, consistent with the analyzed research developments in the scientific literature.

Second chapter. Innovative development of the industrial sector in Bulgaria

In the **first paragraph** of the second chapter of this dissertation, the state and development of the industrial sector in Bulgaria is examined. Emphasis is placed on key moments such as 1878, when our country was formed as a free state, 1944, when the centrally-planned economy was adopted, 1989 and the period after it, in which there was already talk of a market economy.

In **paragraph two**, the main characteristics of the innovative development of the industrial sector in Bulgaria are indicated.

On the basis of the presented historical development of the industry in Bulgaria, the most significant problematic moments in the management of the industrial enterprise are defined, which could lead to a delay in the development of the industrial enterprises. These are the following: low or absent motivation among the personnel of the enterprises, lack of sufficient experience in the managerial staff, emergence of distrust on the part of the staff towards the management, low growth rate of innovative development of the enterprises by departments or in general, lack of communication and cooperation with counterparties, low rate of sales growth.

In our opinion, of particular importance for innovative development is the development of creativity and investing in the company's human resources as a source of creativity.

According to an analysis of the current state of our country in relation to innovation development in paragraph two of the second chapter, the following conclusions were drawn: Bulgaria is the most resource-intensive in the community, and for this reason government policies are aimed at transforming our linear economy into a circular one; Bulgaria belongs to the group of emerging innovators with a performance below 70% of the average for the European Union; a higher percentage of innovatively active enterprises is in the sphere of industry.

Our country pursues an active innovation policy, in accordance with all European directives in the field of innovation. We follow the outlined strategies for innovative development of the strong sectors of the Bulgarian industry, namely pharmaceutical production and agriculture.

In the **third paragraph** of the second chapter, the trends in the innovative development of the industrial enterprise are traced. The chronology of the industrial revolutions is reviewed:

Table 2. Chronology of the Industrial Revolutions

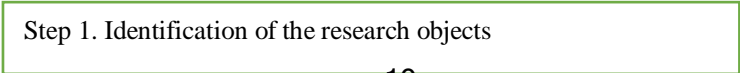
Industry - number-name	Year	Characteristic
Industry 1.0	1740	Mechanization
Industry 2.0	1840	Electrification
Industry 3.0	1950	Automation
Industry 3.5	1980	Globalization
Industry 4.0	2000	Digitization
Industry 5.0	2010	Personalization
Industry 6.0	2020	Humanization

Source: Grouppos, 2021

To align with countries already in Industry 5.0 with an eye towards Industry 6.0. efforts will be needed to combine technologies belonging to two adjacent concepts. We believe that a technology-based hybrid technology model would be appropriate for our country. belonging to two concepts at the same time .

In the **fourth paragraph** of the second chapter, an algorithm for evaluating the state of innovative development of enterprises in the industrial sector is proposed.

Figure 3. Algorithm for evaluating the innovation activity of the industrial enterprise



Step 2. Identification of the main types of innovation

Step 3. Determining the extent of innovation implementation

Step 4. Evaluation of the innovation activity of industrial enterprises.

Step 5. Identification of opportunities for increasing the innovative activity of enterprises

Step 6. Monitoring and evaluation of the increase in innovation activity

Source : systematization of the author

In order to carry out a study of the innovation activity of enterprises from the industrial sector in Bulgaria and in connection with chapter two, dedicated to the innovative development of the industrial sector in our country, it should be taken into account that the economic growth of the country is directly related to the innovative development of enterprises from the industrial sector. They, in turn, must strive to meet the requirements imposed by the current political, economic and environmental situation. Our membership in the European Union is one of the main reasons for us to strive to conduct an active innovation policy in order to get closer in terms of indicators and evaluation to other countries that are similar to our innovation development.

The innovative development of the enterprise is a systematic process that must be continuously improved. It is important to be in sync with the industrial demands imposed by the modern market, to satisfy consumer demand while at the same time taking care of the environment.

It is of particular importance to apply creative solutions to achieve a more efficient use of resources and energy and achieve a higher added value from the manufactured products.

The national priorities of our country regarding the "Green" and sustainable Bulgaria must be included in every production initiative at the sector and enterprise level. In this way, we will improve our indicators in the areas of innovation development, which suffer a negative movement compared to previous periods. Such are the areas of human resources, financing and support for innovation, company investments, the significant decline in indicators. Use of Information Technology and Intellectual Assets. Last but not least, we must take into account the drop in the Environmental Sustainability indicator.

Following an effective innovation policy and taking an example from successful countries with similar to our innovation development and more advanced ones, we will be able to build a more competitive industry that will contribute to the sustainable economic development of our country.

Third chapter. Empirical study of the innovation activity of enterprises from the industrial sector in Bulgaria.

The **first paragraph** of the third chapter presents the methodological framework of the empirical study.

working hypotheses for researching the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria are listed :

Hypothesis 1: The level of innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria is positively related to the size of the company, financial resources and the level of technological expertise.

Hypothesis 2: The innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria is influenced by the macroeconomic and regulatory environment, including state support policies, access to international markets and the availability of skilled labor.

Hypothesis 3: The level of cooperation and networking between industrial enterprises in Bulgaria positively affects their innovation activity through knowledge sharing, joint research and development projects and cooperation with universities and research institutions.

Hypothesis 4: The innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria is influenced by the external competitive environment, including the presence of local and foreign competitors, market saturation and changing consumer preferences.

In connection with the main goal of this dissertation, namely - to evaluate the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria and to identify opportunities for its improvement , based on the above-mentioned possible hypotheses, a generalizing research hypothesis has been formulated: The innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria is influenced by factors related to the characteristics of the enterprise, financial resources and level of technological expertise, the impact of the macroeconomic and regulatory environment, including state support policies, access to international markets and the availability of skilled labor, as well as factors such as: the external competitive environment, including the presence of competitors, market saturation and changing consumer preferences, and level of cooperation.

In relation to the formulation of the research, the population and the sample are identified. The scope of the research is defined. The main concepts related to the purpose of the present study are defined.

In the second paragraph, an analysis of the state of innovation and research activity of industrial enterprises in Bulgaria is carried out.

An analysis of the indicators "Usage of the Internet in enterprises", "Electronic commerce" and "Usage of automated data exchange" was carried out.

The innovation activity of industrial enterprises is analyzed. By carrying out the study of the innovation activity of the industrial

enterprises in Bulgaria, the main hypothesis of the study is proved and the four working sub-hypotheses are defended.

By analyzing the results obtained in relation to the questions concerning the size of the company, financial resources and the level of technological expertise, it has been proven that the level of innovation activity of the industrial enterprises in Bulgaria is in a positive relationship with the investigated indicators. Thus, the first sub-hypothesis is proved.

When presenting and analyzing the results related to issues affecting the macroeconomic and regulatory environment, including state support policies, access to international markets and the availability of skilled labor, the obtained results prove that Bulgaria is influenced by the studied factors related to the second a sub-hypothesis.

The third working sub-hypothesis is proven by highlighting the interrelationship between indicators characterizing the level of cooperation and networking between industrial enterprises and proving their influence on the innovation activity of enterprises through knowledge sharing, joint research and development projects and cooperation with universities and research institutions.

The last, fourth sub-hypothesis is proven by proving the influence of industrial enterprises in Bulgaria from the external competitive environment, including the presence of local and foreign competitors, market saturation and changing consumer preferences.

The proof of the four sub-hypotheses formulated at the beginning of this chapter, through the conducted research and the analysis of the results, confirm the assumption of the main hypothesis about the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria and its influence from factors related to the characteristics of the enterprise, financial resources and the level of technological expertise, the impact of the macroeconomic and regulatory environment, including government support policies, access to international markets

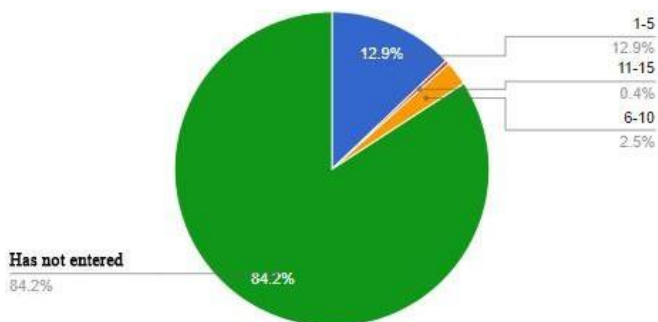
and the availability of skilled labour, as well as by factors such as: the external competitive environment, including the presence of competitors, market saturation and changing consumer preferences, and level of cooperation.

The innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria has shown positive trends in recent years, but there is still room for improvement in order to fully realize the country's potential as an innovation-oriented economy.

Based on the results of the conducted survey on questions from block one of the survey, the following main conclusions are made in **paragraph three** :

1. The majority of the enterprises that participated in the survey are private and operate in the service sector.
2. The participants in the survey are mostly enterprises with less than 10 employees in them.
3. More than half of the companies surveyed indicated that their company was financially stable over a period of 1 to 5 years, such as for the last five years (2018-2022).
4. Almost half of the surveyed enterprises do not have an implemented management system.
5. A very large number of surveyed enterprises (225) do not own their own patents, and in the last year almost the same number (226) did not apply for any patents. More than half of the enterprises (162) do not have their own trademarks, do not own intellectual property (166), 54.6% of the surveyed enterprises do not have a developed innovation strategy.
6. The following figure 4 presents graphically information on the number of introduced new products or services for the investigated enterprises in the last year, and of all those questioned, 84.2% or 202 of the total number of enterprises did not introduce new products or services in the last year.

Figure 4. Number of introduced new products or services for the surveyed enterprises in the last year

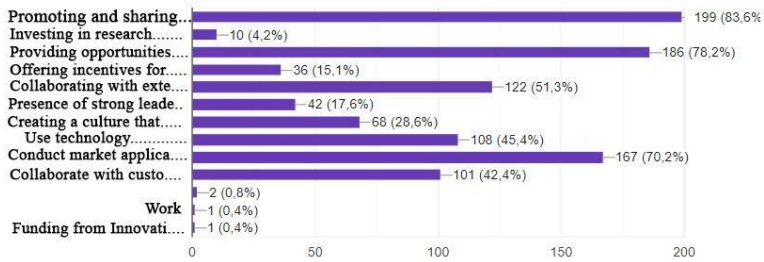


Source: Own survey

Of all respondents, 12.9% answered that they had introduced from 1 to 5 new products or services for the enterprise. 2.5% indicated an answer of 6 to 10 new products or services. Only 0.4% claim to have introduced between 11 and 15 new products and services for the enterprise.

7. Among the factors that contribute to increasing the innovation activity of the surveyed enterprises, with the highest percentage (83.6%) is the indicated answer "Encouraging and sharing ideas among employees". 78.2% of respondents also indicate the answer "Providing opportunities for training and development of employees". Answer "Conducting market research and analyzing consumer trends to identify new opportunities" was chosen by 70.2% of respondents. To increase their innovation activity, 51.3% of respondents also use cooperation with external partners or experts in the field. The responses are graphically depicted in the following Figure 5.

Figure 5. Factors contributing to increasing the innovation activity of the investigated enterprises

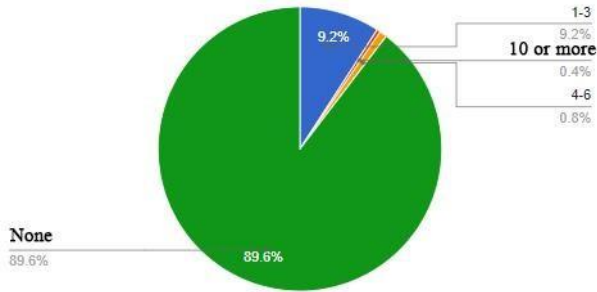


Source: Own survey

Note: The results obtained exceed 100 % because survey respondents indicated more than one answer.

8. As a result of the survey on the question related to the number of research and development projects that the surveyed enterprise is currently working on, 89.6% of the respondents do not have a single research and development project that they are currently working on. 9.2% of the surveyed enterprises indicated that they were working on 1-3 projects, 0.8% of the enterprises indicated 4 to 6 projects, and 0.4% of the respondents indicated that they were currently working on 10 or more projects. enterprises. Graphically, the results are presented in Figure 6.

Figure 6. Number of research and development projects that the surveyed enterprises are currently working on

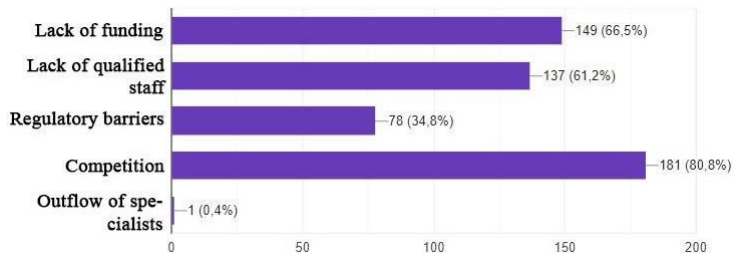


Source: Own survey

From the results obtained through the survey in its second block with questions concerning the innovative activity of enterprises, in **paragraph four** of chapter three, we can draw the following conclusions:

1. To measure the success of their innovation activity, a very high percentage of enterprises use the generated revenue indicator (87.9%), and 89.2% rely on customer feedback.
2. For the first three years of the research period, more than 200 of the enterprises indicate that they have not implemented innovations .
3. The main problems faced by industrial enterprises when implementing innovations are related to: lack of funding, lack of qualified personnel, regulatory barriers, competition and outflow of specialists. Graphically, the results are presented in Figure 7.

Figure 7. Main problems faced by the studied industrial enterprises when implementing innovations

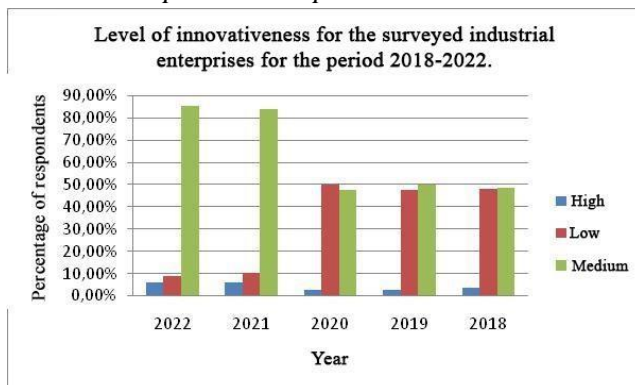


Source: Own survey

Note: The results obtained exceed 100 % because survey respondents indicated more than one answer.

4. A positive trend is observed in connection with the decrease of the percentage of enterprises with a low level of innovation during the first three years of the research period at the expense of the percentage of enterprises with an average level of innovation, which is increasing. The graphically displayed results in Figure 8 allow a clearer idea of the observed variation to be obtained.

Figure 8. Level of innovativeness of the investigated industries enterprises in the period 2018 - 2022.

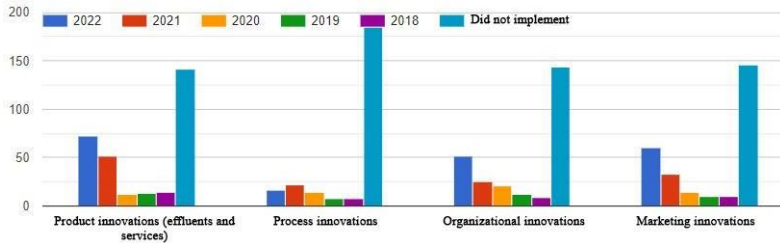


Source: Own survey

5. In relation to the ways of financing their innovation activity, almost 90% of the surveyed enterprises rely on internal financing, and 20% do not receive financing in this direction.

6. The main types of innovation are divided into product, process, organizational and marketing. For the entire studied period, the percentage of enterprises that have not carried out innovations of any kind is the highest. Product innovations, as an implemented type of innovation in enterprises, increase during the researched period, process innovations do not undergo a serious change, organizational and marketing innovations change in a positive direction. In more detail, the results can be traced in the following figure 9.

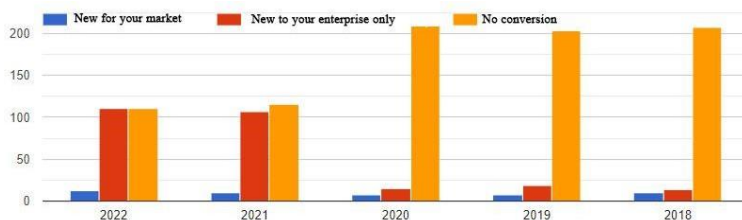
Figure 9. Implementation of innovations by the studied industries enterprises for the period 2018 – 2022.



Source: Own survey

7. In relation to the realization of the market of innovative products, goods or services by the investigated industrial enterprises, for the studied period the leading answer of the respondents is that there is no realization of the market of innovative products. The beginning of a more successful innovation policy was observed at the end of the studied period. The results are plotted in Figure 10.

Figure 10. Realization of the market of innovative products, goods or services from the investigated industries enterprises



Source: Own survey

8. The factors with mostly a high degree of significance for the studied enterprises in connection with the decision-making to introduce innovations during the studied period are: availability of internal financing for innovations, availability of qualified personnel, need not to lag behind competitors on the market, the expected market demand, satisfying customer preferences about products, as well as increased costs of energy, water and materials.

After formulating the main conclusions of the conducted research in the third chapter of the dissertation work and in connection with the study of the secondary sources of information from conducted empirical studies, in **paragraph five** the key problems before the implementation of the innovation activity by the industrial enterprises in Bulgaria are identified and in connection with recommendations have been made. Based on the conclusions drawn, the following problems and recommendations were formulated:

1. The industrial sector in Bulgaria consists mainly of small and medium-sized enterprises, which have limited access to resources and financing.
2. It is important to strengthen the management of enterprises in Bulgaria in the direction of technology development and modernization of software and systems, allowing a positive trend in

the implementation and use of software for managing resources and for managing customer information.

3. There is a need for increased funding of R&D in public sector enterprises. It is also important to increase the percentage of R&D spending in education.

4. Attention should be paid to the possibilities for the development of innovation activity in enterprises in Bulgaria in connection with applying for patents and the possession of patents. This guarantees higher revenues from the activity, as well as higher competitiveness.

5. It is important to register trademarks in order to increase the number of loyal customers, attract new customers and increase the value of realized sales.

6. It is of particular importance that a higher percentage of enterprises in Bulgaria are familiar with the possible management standards related to the quality management system, the environmental management system, as well as in the presence of innovative activity - respectively the Innovation Management System

.

7. As a recommendation, we can point out that businesses should focus on steps related to the introduction of new products or services. A higher proportion of enterprises have to implement new-to-the-market or advanced products. The number of patents applied for or issued should be among the preferred criteria for evaluating and measuring innovation activity.

8. Enterprises should develop more projects in the field of research and development in order to implement innovations, as well as increase the activities of implementing cooperation with universities and scientific institutions in Bulgaria.

9. The implementation of innovations must become a leading part of the activities of enterprises. Organizational, process, product and marketing innovations, as well as a good knowledge of the options for developing these innovations would contribute to higher incomes,

higher competitiveness and approaching the indicators of developed European countries.

10. It is important for enterprises to familiarize themselves with the possibilities for financing their innovative activities from the European Union, as well as from state and local government institutions. Thus, the burden will be distributed between external sources of funding and internal sources. There needs to be a balance between funding sources.

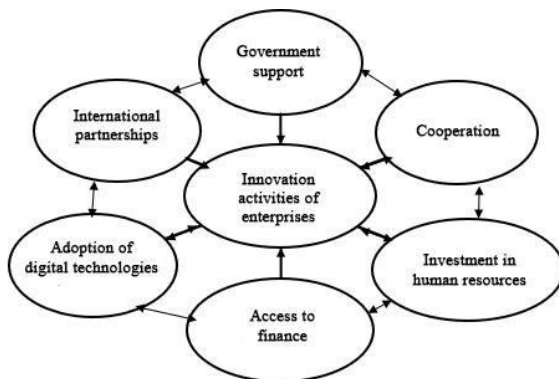
11. Enterprises should pay particular attention to the acceptance as important of factors such as: the need to replace obsolete products, contracts with state institutions, opportunities for cooperation in innovation activity with external partners, the availability of new knowledge or scientific discoveries, as well as the presence of state aid or innovation grants, in connection with the introduction of innovations.

Based on the findings from the collected primary and secondary information, a model is proposed for how the industrial sector in Bulgaria can improve its innovation activity. The model can be applied to each industrial enterprise separately.

The main recommendations related to the conducted research are related to: changes in government policy, investment in research and development and initiatives to promote collaboration between industry and academia.

Figure 11 shows graphically the possibilities for improving the innovation activity of enterprises from the industrial sector in Bulgaria.

Figure 11. Possibilities for improving the innovation activity of industrial enterprises.



Source : compiled by the author

As can be seen from Figure 11, there are several **opportunities to develop** and improve the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria, including: government support, cooperation, investment in human resources, access to financing, international partnerships and adoption of digital technologies.

Also, the possible strategies for improving innovation activity are formulated based on the analyzed primary and secondary information in the present study and the proposed model.

To remain competitive in the industrial sector, enterprises must invest in innovation activities. Innovation should be seen as a continuous process where any process or product can be improved to achieve optimal customer satisfaction. By incorporating innovation initiatives and strategies, businesses can grow by providing new solutions and services that meet changing customer needs while meeting operational goals.

In the same paragraph, the problems are identified and the opportunities for improving the innovation activity of the industrial enterprises in Bulgaria are revealed.

The **conclusion** summarizes the main results achieved, characterizing the theoretical and practical significance of the present dissertation in **theoretical, methodological and applied aspects**.

As a result of the analyzes carried out and the above-mentioned main results obtained in the course of the research, we can conclude that the goal set in the dissertation work has been achieved by solving the set tasks.

IV . Reference for the contributions in the dissertation work

1. theoretical approaches in the study of innovation, innovation activity, the innovation process, and the application of the European innovation policy in the enterprises of the industrial sector in Bulgaria are systematized, derived and summarized .

2. A study was made of the state and development of the industrial sector in Bulgaria.

3. A methodology has been developed for evaluating the innovative activity of enterprises from the industrial sector .

4. of the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria was made .

5. Possibilities for improving the innovation activity of industrial enterprises in Bulgaria are offered.

V. List of dissertation publications

1. **Boyanov, G. (2022).** Development of innovations by increasing creativity, Collection of reports from the International Scientific and Practical Conference "Management of Human Resources", organized by the University of Economics - Varna, September 30, 2022, pp. 336-343, ISBN 978-954-21- 1138-2
2. **Boyanov, G. (2022).** Evolutionary models of the innovation process. Entrepreneurship, ISSN: 2738-7402, Volume: X, Issue: 2, Year: 2022, pp. 42-53. DOI : 10.37708/ ep.swu.v10i2.4 , available online at :
http://ep.swu.bg/images/pdfarticles/2022/Entrepreneurship_2_2022-43-54.pdf
3. **Boyanov, G and Filipova, M. (2023).** Model for assessing the current state of innovation development of the industrial sector in Bulgaria, 13th International Scientific Conference, BUSINESS AND MANAGEMENT, May 11–12, 2023, Vilnius, Lithuania, pp. 416-423, ISSN 2029-4441 / eISSN 2029-929X ISBN 978-609-476-333-5 eISBN 978-609-476-334-2, Article Number: bm.2023.965
<https://doi.org/10.3846/bm.2023.965>
4. **Boyanov, G. (2023).** European innovation policy in the bulgarian industrial sector. Entrepreneurship, ISSN: 2738-7402, Volume: XI, Issue: 2, Year: 2023, pp. 22-31. DOI: 10.37708/ep.swu.v11i2.2, available online at:
http://ep.swu.bg/images/pdfarticles/2023/Entrepreneurship_2_2023-22-31.pdf