

Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## Оценка на въздействието на дейностите по проекта на БТПП върху рисковите фактори на пазара на труда

### Аналитичен доклад: Резултати от оценката на краткосрочното и дългосрочното въздействие

София,  
ноември 2013

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## Идентификация

Договор №: 11/22.07.2013

Възложител: Българска търговско-промишлена палата

Изпълнител/  
Консултант: Дружество по ЗЗД „Импакт“  
гр. София, ул. „Леге“ №15

Директор на проекта: Тодор Янкулов  
e-mail: t.yankulov@globaladvisers.eu

Име на доклада: Модел за оценка на въздействието на дейностите по проекта на БТПП върху рисковите фактори на пазара на труда

Аналитичен доклад: Идентифициране на методи за оценка; разработване на методология за оценка на въздействието на микро- и макроикономическо ниво.

Дата на издаване на доклада: 11.11.2013 г.

Проект „Проучване на рисковите фактори на пазара на труда, водещи до прояви на неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения в отраслите производство на хранителни продукти, напитки и тютюневи изделия; производство на текстил и изделия от текстил, производство на облекло; гражданско строителство и изолации; хотелиерство и ресторантьорство; транспорт; спедиция и съобщения; операции с недвижимо имущество, наемодателна дейност; бизнес услуги; учебно-образователни услуги. Оценка на въздействието на проекта върху рисковите фактори на пазара на труда и разработване на стратегия за ограничаването им. Подготовка на предложения за законодателни промени в нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения с цел ограничаване на проявите на неформалната икономика“, реализиран с безвъзмездната финансова помощ на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския съюз чрез Европейския социален фонд

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## СЪДЪРЖАНИЕ

<b>ВЪВЕДЕНИЕ</b> .....	<b>4</b>
ОБЩА ИНФОРМАЦИЯ ЗА ПОРЪЧКАТА.....	4
КОНЦЕПТУАЛНА РАМКА.....	4
ЦЕЛ И ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ НА ДОКЛАДА .....	6
<b>1. ОЦЕНКА НА КРАТКОСРОЧНОТО ВЪЗДЕЙСТВИЕ</b> .....	<b>7</b>
1.1. НЕТНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ПОЗНАВАНЕТО НА ФЕНОМЕНА .....	7
1.2. НЕТНО ВЪЗДЕЙСТВИЕ ВЪРХУ ПРОМЕНЕТЕ В НАГЛАСИТЕ И ПОВЕДЕНИЕТО НА НАЕТИТЕ.....	11
<i>Сравнителен анализ за съпоставимост между контролната и експериментална група</i> .....	11
<i>Сравнителен анализ между контролната и експериментална групата в началото и края на отчетния период (Difference-In-Differences)</i> .....	12
<i>Оценка на ефекта от дейностите чрез приложение на подход „Propensity score matching“</i> .....	15
<i>Иконометричен модел за оценка на въздействието върху нагласите на наетите по отношение изискванията им към бъдещи трудови условия</i> .....	17
1.3. ОБЩА ОЦЕНКА НА ВЪЗДЕЙСТВИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ВЪРХУ ВЛИЯНИЕТО НА РИСКОВИТЕ ФАКТОРИ .....	25
<i>Проследяване на ефектите от проведените инициативи върху уязвими групи на пазара на труда</i> .....	25
<i>Оценка на ефекта от въздействието на дейностите върху влиянието на рисковите фактори.</i> .....	32
<b>2. ОЦЕНКА НА ДЪЛГОСРОЧНИТЕ ЕФЕКТИ ВЪРХУ МАКРОИКОНОМИЧЕСКАТА СРЕДА</b> .....	<b>36</b>
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	<b>39</b>
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	<b>41</b>
Приложение 1: Техническа спецификация .....	41
<i>Индекс на стабилност (Stability index)</i> .....	41
<i>Разлика в разликите (Difference-in-Differences)</i> .....	41
<i>Логистична регресия (Logistic regression)</i> .....	43
Приложение 2: Спецификация на иконометрични модели за оценка на вероятността за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки - “COUNTERFACTUAL ANALYSIS” .....	44
Приложение 3: Резултати от оценка на иконометрични модели – “COUNTERFACTUAL ANALYSIS” .....	47
Приложение 4: Спецификация на иконометрични модели за оценка на вероятността за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки /Обща оценка/ .....	51
Приложение 5: Резултати от оценка на иконометрични модели – /Обща оценка/.....	53

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## ВЪВЕДЕНИЕ

### Обща информация за поръчката

Настоящият доклад се разработва в изпълнение на реализираната от обединение „Импакт“ услуга с предмет „Проучване на рисковите фактори на пазара на труда, водещи до прояви на неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения в отраслите производство на хранителни продукти, напитки и тютюневи изделия; производство на текстил и изделия от текстил, производство на облекло; гражданско строителство и изолации; хотелиерство и ресторантьорство; транспорт; спедиция и съобщения; операции с недвижимо имущество, наемодателна дейност; бизнес услуги; учебно-образователни услуги. Оценка на въздействието на проекта върху рисковите фактори на пазара на труда и разработване на стратегия за ограничаването им. Подготовка на предложения за законодателни промени в нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения с цел ограничаване на проявите на неформалната икономика“. Проучването е възложено от БТПП в изпълнение на дейностите по проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“, осъществяван по процедура на директно предоставяне на безвъзмездна финансова помощ: BG 051PO001-2.1.07 „Повишаване гъвкавостта и ефективността на пазара на труда чрез активни действия на социалните партньори“ по „Оперативна програма Развитие на човешките ресурси“.

Целта на поръчката е идентифициране на рисковите фактори на пазара на труда, водещи до прояви на неформална икономика при трудовоправните и осигурителните отношения в отраслите, предмет на проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“.

### Концептуална рамка

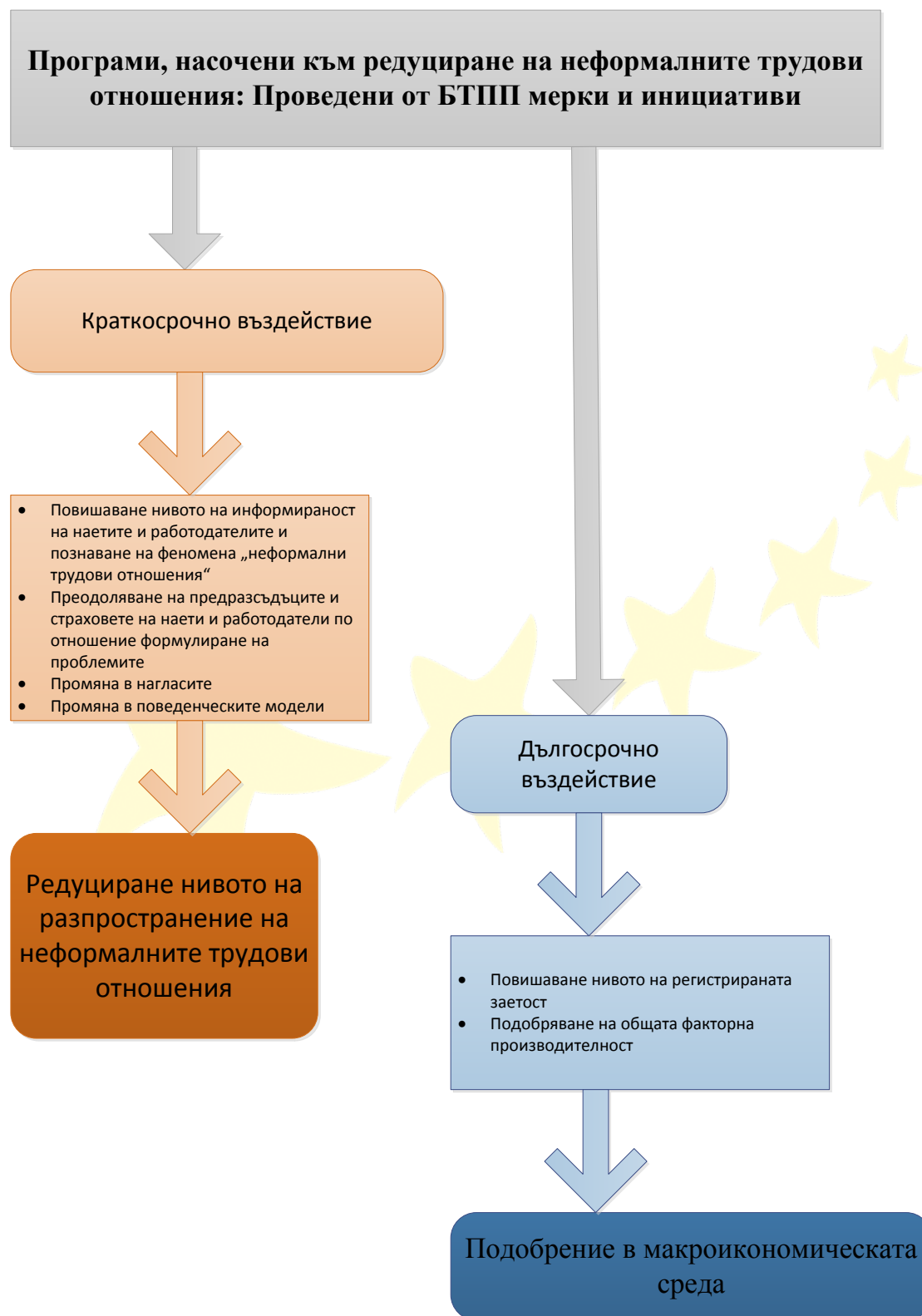
Оценката на въздействието проследява ефектите в два основни времеви хоризонта: краткосрочен и дългосрочен план. Дългосрочният план допълнително разграничава средносрочен хоризонт с цел предоставяне на по-прецизна информация за очакваното въздействие през следващите години.

Концептуалният модел, на базата на който е построена методологията на оценката е представен на схемата по-долу.

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Фигура 1: Концептуален модел за оценка на въздействието**



**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## Цел и предназначение на доклада

Настоящият доклад представя и анализира резултатите от оценката на въздействието на целевите проектни дейности на БТПП върху рисковите фактори на пазара на труда, водещи до прояви на неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения.

Получените количествени и качествени ефекти, измерващи въздействието са на база разработен модел за оценка на въздействието с два основни модула: модул за оценка на въздействието в краткосрочен хоризонт на микроикономическо ниво и модул за дългосрочното въздействие на макроикономическо ниво. В рамките на всеки модул на модела са разработени и включени отделни компоненти, позволяващи да бъдат измерени различни аспекти на самото въздействие.

Целта на реализираната оценка е да установи наличието и измери големината на въздействието на дейностите по проекта, като по този начин се предоставят количествени аргументи за постигнатите цели на проектните дейности, както и за идентифициране на бъдещи проектни дейности в тази област.

Структурата на доклада е както следва:

1. Оценка на краткосрочното въздействие
  - 1.1. Нетно въздействие върху познаването на феномена
  - 1.2. Нетно въздействие върху промените в нагласите и поведението на наетите
  - 1.3. Нетна оценка на въздействието на дейностите върху влиянието на рисковите фактори
    - 1.3.1. Проследяване на ефектите от проведените инициативи върху уязвими групи на пазара на труда
    - 1.3.2. Оценка на ефекта от въздействието на дейностите върху влиянието на рисковите фактори
2. Оценка на дългосрочните ефекти върху макроикономическата среда
  - 2.1. Механизъм на влияние
  - 2.2. Нетно въздействие в дългосрочен план

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## 1. Оценка на краткосрочното въздействие

Оценката на краткосрочното въздействие на инициативите на БТПП във връзка с повишаване на информираността и познаването на законодателството в областта на трудовоправните и осигурителни отношения и съответно ограничаване на неформалните практики на пазара на труда е направена в няколко направления. На първо място са изследвани заетите лица, ползвали ресурсите на създадената от БТПП Виртуална социална академия (ВСА). За оценка на нетните ефекти е формирана контролна извадка от лицата, които не са ползвали ресурсите на БТПП във връзка с проведените инициативи. Въз основа на съпоставка между двете групи е изследвано нетното въздействие върху нивото на познаване на трудовоправното и осигурително законодателство, нагласите на заетите по отношение на изисквания към условията на труд, промяната в тези условия за сменилите местоработата си и върху промяната във влиянието на идентифицираните рискови фактори.

### 1.1. Нетно въздействие върху познаването на феномена

Нивото на познаване на феномена „неформални трудови отношения“ представлява субективната оценка на наетите лица за тяхната степен на познаване на трудовите си права и задължения. Изследваните индикатори в случая са следните:

- Познаване на нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България
- Познаване на Кодекса на труда
- Познаване на Кодекса за социално осигуряване
- Познаване на специфичните наредби за икономическия отрасъл

В таблицата по-долу са представени резултатите от сравнителния анализ на степента на познаване на трудовоправното и осигурително законодателство по посочените индикатори между групата на лицата, ползвали ресурсите на създадената от БТПП Виртуална социална академия и тези, които не са посещавали академията.



Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Таблица 1: Съпоставка на индикатори за степен на познание на трудовоправната и нормативна рамка между третирана и контролна група**

<b>Познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България</b>					
	Целева група		Контролна група		Разлика
	брой	%	брой	%	
<b>Много добре</b>	77	28%	37	14%	14,61 п.п.
<b>Добре</b>	120	44%	102	38%	6,22 п.п.
<b>Слабо</b>	73	27%	106	40%	-12,61 п.п.
<b>Никак</b>	1	0%	23	9%	-8,21 п.п.
<b>Познаване на Кодекса на труда</b>					
	Целева група		Контролна група		Разлика
	брой	%	брой	%	
<b>Много добре</b>	75	28%	46	17%	10,47 п.п.
<b>Добре</b>	122	45%	108	40%	4,70 п.п.
<b>Слабо</b>	73	27%	95	35%	-8,48 п.п.
<b>Никак</b>	2	1%	20	7%	-6,70 п.п.
<b>Познаване на Кодекса за социално осигуряване</b>					
	Целева група		Контролна група		Разлика
	брой	%	брой	%	
<b>Много добре</b>	69	25%	37	14%	11,66 п.п.
<b>Добре</b>	102	38%	88	33%	4,80 п.п.
<b>Слабо</b>	95	35%	110	41%	-5,99 п.п.
<b>Никак</b>	5	2%	33	12%	-10,47 п.п.
<b>Познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл</b>					
	Целева група		Контролна група		Разлика
	брой	%	брой	%	
<b>Много добре</b>	95	35%	59	22%	12,91 п.п.
<b>Добре</b>	108	40%	114	43%	-2,83 п.п.
<b>Слабо</b>	66	24%	77	29%	-4,47 п.п.
<b>Никак</b>	3	1%	18	7%	-5,61 п.п.

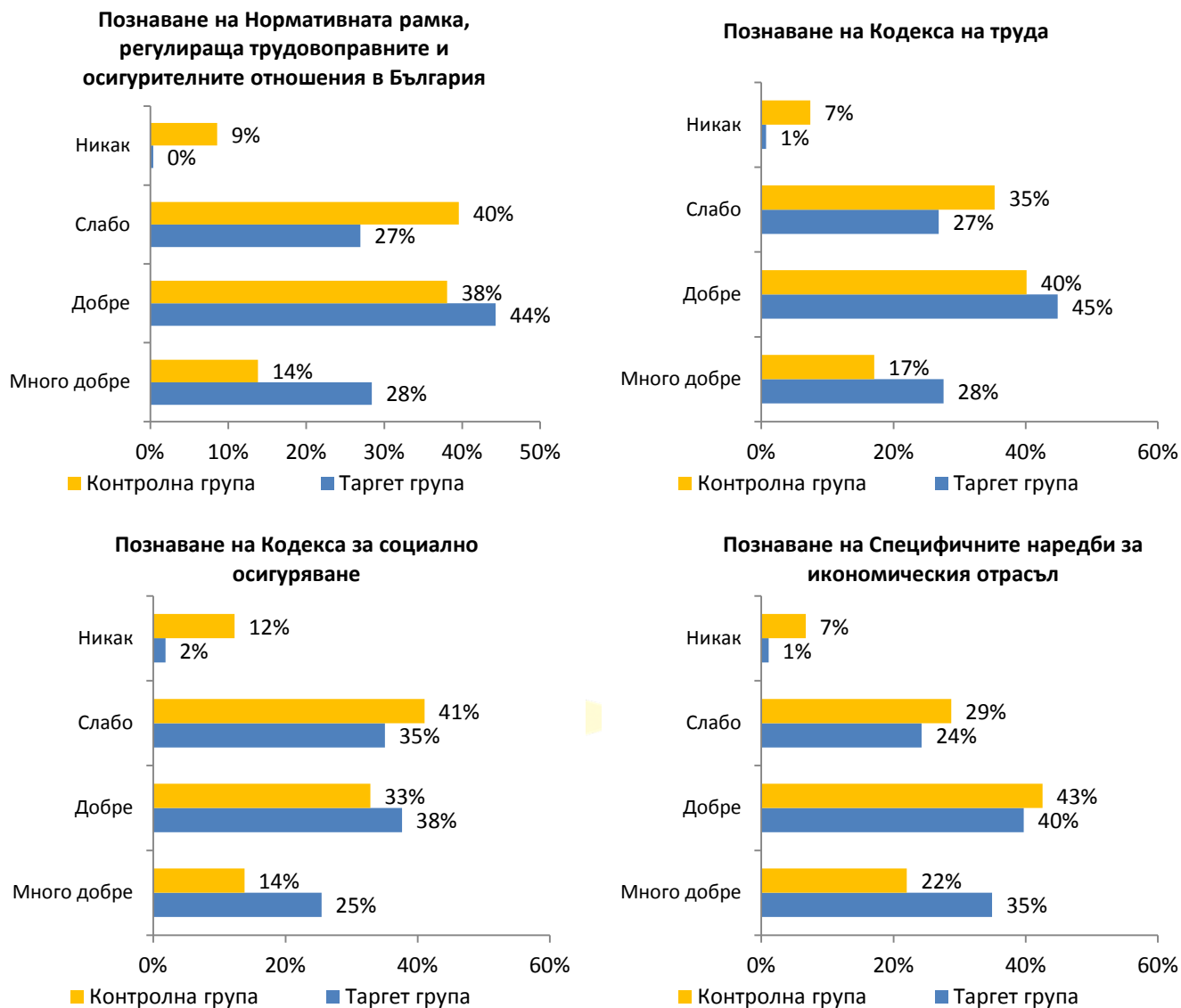
Източник: Собствени изчисления



**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Фигура 2: Съпоставка на индикатори за степен на познаване на трудовоправната и нормативна рамка между третирана и контролна група**



Източник: Собствени изчисления

Съпоставката на индикаторите за ниво на информираност между контролната и третираната група показва, че заетите лица, ползвали ресурсите на БТПП в значително по-висока степен познават законодателството и нормативната уредба в областта на трудовоправните и осигурителни отношения. Изводът е валиден както за общата нормативна рамка, така и за специфичното законодателство за икономическия сектор, в който е заето лицето.

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

### Основни изводи:

Сравнителният анализ на степента на информираност между двете групи може да се обобщи по следния начин:

- Степента на познаване на законодателството в областта на трудовоправните и осигурителни отношения се различава съществено в групите на заетите, ползвали ресурсите на БТПП и тези, които не са участвали активно в проведените кампании;
- Делът на лицата, посочили, че познават добре трудовоправната и осигурителна нормативна рамка в България е 73% в групата на активно ангажираните с кампанията заети лица. Същевременно в контролната група този дял е 52% или близо 30% по-нисък;
- По отношение на нивото на информираност относно Кодекса на труда и Кодекса за социално осигуряване отново се наблюдават съществени различия в полза на заетите, ползвали ресурсите на БТПП във връзка с проведените инициативи;
- Относителният дял на лицата, посочили, че не познават трудовоправното и нормативното законодателство в третираната група е пренебрежимо малък – 1-2%. Разглеждайки контролната група, обаче, този дял съставлява между 7% и 12% за различните индикатори.

**Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”**  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## 1.2. Нетно въздействие върху промените в нагласите и поведението на наетите

### Сравнителен анализ за съпоставимост между контролната и експериментална група

Целта на анализа е изследване на съпоставимостта между контролната и третираната популации в началото на изследвания период, т.е. преди „третираната“ група да е ползвала ресурсите от създадената от БТПП Виртуална социална академия. Оценяването на съпоставимостта на двете групи е осъществено въз основа на сравнение на няколко социално-икономически характеристики - икономически сектор, образование, пол, години трудов стаж, възраст под 24 и над 45 години и преминато професионално обучение. За тази цел е изчислен т.нар. индекс на стабилност (stability index)<sup>1</sup>.

Сравнителният анализ е проведен по отношение на всеки от индикаторите, като в таблицата по-долу са представени стойностите на индекса на стабилност.

Таблица 2: Индекс на стабилност

	Икономически сектор	Образование	Пол	Години трудов стаж	Възраст под 24 и над 45 г.	Професионално обучение
Право на платен годишен отпуск или парична компенсация за такъв	24,6%	17,5%	4,5%	0,8%	6,2%	0,3%
Право на парична компенсация, в случай на отсъствие поради здравословни причини	21,1%	16,3%	5,1%	0,7%	5,4%	0,1%
Възможност за неплатен отпуск, поради здравословни причини	24,9%	27,6%	3,8%	0,1%	5,3%	2,4%
Възможност за получаване на платен отпуск по майчинство при раждане на дете	22,3%	10,6%	0,4%	1,3%	7,1%	1,1%
Плащане на здравни осигуровки	19,1%	14,6%	3,2%	1,2%	5,8%	0,3%
Плащане на социални осигуровки	19,1%	14,4%	3,6%	1,6%	6,9%	0,6%
Укриване доходите с цел плащане на по-малки суми за осигуряване	51,3%	20,0%	5,9%	11,4%	8,3%	55,8%
Наличие на официален трудов договор с работодателя	22,6%	16,6%	3,7%	1,0%	6,0%	0,5%
Наличие на практика за заплащане на извънредно положение труд	29,3%	28,2%	3,3%	4,6%	12,9%	1,9%

Източник: Собствени изчисления

<sup>1</sup> Спецификация за изчисляване на индикатор “Stability Index” и референтни стойности за индикатора са представени в Приложение 1.

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

### Основни изводи:

Основните изводи по отношение на пресметнатите индекси на стабилност могат да се обобщят по следния начин:

- Съществуват известни различия по отношение на разпределението на анкетираните лица според икономическия сектор, в който са заети и завършената степен на образование;
- По отношение на индикатора „Укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки“ се наблюдава разминаване в разпределението според завършеното професионално образование;
- Като цяло може да се заключи, че по отношение на социалните и демографски характеристики двете извадки са сходни.

## Сравнителен анализ между контролната и експерименталната групата в началото и края на отчетния период (Difference-In-Differences)

Прилагането на т.нар. подход difference-in-differences обхваща изпълнението на две стъпки<sup>2</sup>. Първо, измененията в разпределението на разглежданите по-горе съпоставими индивидуални характеристики са изследвани като са изчислени разликите в относителните дялове в края на периода спрямо изходния момент. Второ, разглеждани са разликите между измененията през разглеждания период в експерименталната спрямо контролната група.

Обобщените оценки са поместени в приложенията, а по-долу са представени основните резултати и изводи. Детайлизираните ефекти са представени в електронно приложение към доклада.

<sup>2</sup> Методологията за оценка на измененията е представена в Приложение 1.

Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“

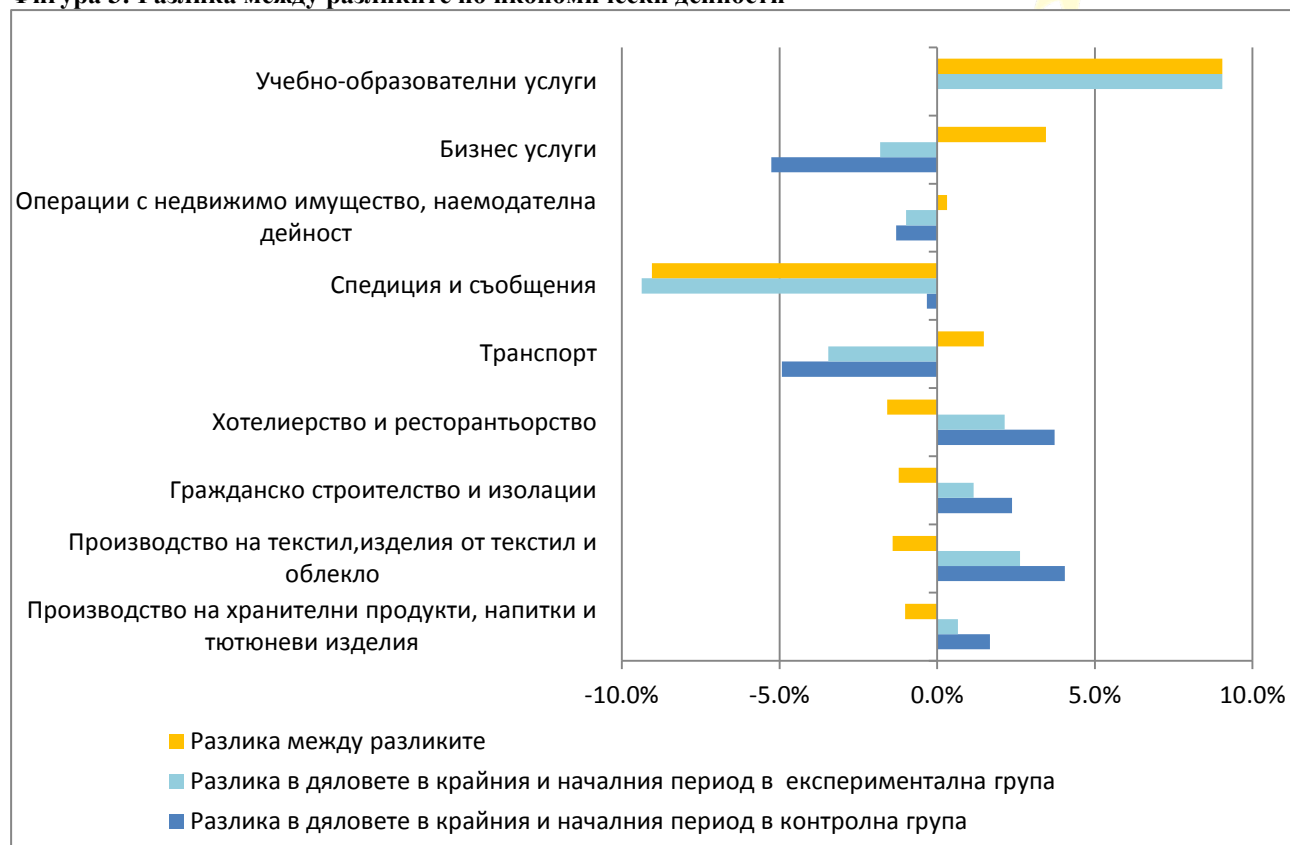
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Таблица 3: Промяна в нагласите на заетите по отношение на укриването на доходи с цел плащане на по-ниски осигуровки по икономически сектори**

	Контролна група	Експериментална група	Разлика между разликите
Производство на хранителни продукти, напитки и тютюневи изделия	1,7%	0,7%	-1,0%
Производство на текстил, изделия от текстил и облекло	4,0%	2,6%	-1,4%
Гражданско строителство и изолации	2,4%	1,2%	-1,2%
Хотелиерство и ресторантьорство	3,7%	2,1%	-1,6%
Транспорт	-4,9%	-3,5%	1,5%
Спедиция и съобщения	-0,3%	-9,4%	-9,0%
Операции с недвижимо имущество, наемодателна дейност	-1,3%	-1,0%	0,3%
Бизнес услуги	-5,3%	-1,8%	3,4%
Учебно-образователни услуги	0,0%	9,0%	9,0%

Източник: Собствени изчисления

**Фигура 3: Разлика между разликите по икономически дейности**



Източник: Собствени изчисления

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

### Основни изводи:

- Регистриран е съществен спад в нагласите за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки за групата на наетите, които са били активно ангажирани с инициативите на БТПП се наблюдава в икономическите сектори „Спедия и съобщения“ и „Транспорт“ (съответно 9,4% и 3,5%). Тези два сектора се характеризират с най-високи стойности на риск от укриване на доходи.
- Установено и намаляване на дела в експерименталната група на заетите, които са склонни да укриват доходи се наблюдава още в секторите „Операции с недвижимо имущество, наемодателна дейност“ и „Бизнес услуги“;
- В останалите сектори е налице нарастване на очакванията за укриване на доходите, но като цяло ръстовете са минимални (с изключение на сектор „Учебно-образователни услуги“) и са по-ниски в експерименталната група в сравнение с контролната;
- Разглеждайки завършената образователна степен на лицата, се наблюдава съществено намаляване на дела на заетите в експерименталната група със средно или по-ниска степен, които биха укривали доходи в бъдеще в сравнение с контролната група. Делът на заетите, при които е налице укриване на доходи с по-ниска степен на образование, е по-висок.

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## Оценка на ефекта от дейностите чрез приложение на подход „Propensity score matching“

Същността на този подход се състои в контрол на характеристиките, които описват единиците в експерименталната и контролната група. От тази гледна точка, може да се направи изводът, че ако единиците в двете групи имат подобни характеристики, разликата в техните резултати може да се счита за ефект от приложената интервенция. Приложението на подхода обхваща няколко стъпки. Първо, оценява се вероятността за участие, въз основа на която се изчислява т. нар. „propensity score“. Второ, лицата, ползвали ресурсите на ВСА са съпоставени с контролната група въз основа на оценените propensity score. Трето, вероятността за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки е оценена като е изследван дялът на лицата, за които е налице укриване на доходи в експерименталната и контролната група.

Спецификацията и резултатите от оценката на иконометричния модел на вероятността за ползване на ресурсите на ВСА на БТПП са поместени в приложения 6 и 7. Лицата, попадащи в експерименталната група са съпоставени с контролната въз основа на оценените „propensity score“, който представлява вероятността за ползване на ресурсите на ВСА и стойностите му се изменят съответно в границите от 0 до 1. За всяко от лицата в експерименталната група е изчислен propensity score и от контролната група са избрани 10-те най-близки случая в интервал от +/-15%. Приемаме, че лица от контролната група с оценен propensity score извън разглеждания интервал са твърде различни и не са включени в сравнителния анализ. Броят на случаите от експерименталната извадка, за които има сходни случаи в определения интервал, е 26 и за тях са избрани най-близките 10 случая от контролната група, т. е. 260 случая.

Вероятността за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски осигуровки е оценено като е изследван дялът на лицата, за които е налице укриване на доходи в експерименталната и контролната група. Фактичестката вероятност за укриване на доходи за експерименталната група е 15%, докато за сходните случаи от контролната група стойността е по-висока и възлиза на 17%.



**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Фигура 4: Съпоставка на вероятност за укриване на доходи между заети лица в експериментална и контролна група със сходни стойности на „propensity score”**



Източник: Собствени изчисления

#### Основен извод:

- Вероятността за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки при ползване на ресурсите на ВСА и съответно активно ангажиране с дейностите на БТПП е с близо 12% по-ниска в сравнение с контролната група.

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## **Иконометричен модел за оценка на въздействието върху нагласите на наетите по отношение изискванията им към бъдещи трудови условия**

Нетното въздействие върху промяната в нагласите и състоянието на условията на труд е изследвано посредством оценка на ефектите върху укриването на доходи с цел плащането на по-ниски осигуровки. Оценката на въздействието е направена въз основа на конструиране на вероятностни модели. Изследвани са няколко групи фактори, като на първо място е оценено доколко ползването на Виртуалната социална академия и съответно активното ангажиране с инициативите, проведени от БТПП оказва влияние върху риска от укриване на доходи. На следващо място са анализирани социални и демографски характеристики и е изведена оценка на ефектите и от третата група фактори – степента на познаване на трудовоправното и осигурително законодателство.

Оценката е осъществена, като са използвани данни за контролната и целевата (експериментална) група. Контролната група е предварително селектирана като случайна извадка от цялата изследвана съвкупност в рамките на проучването.

Разпределението на факторите, включени в модела и честотата на укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуряване са представени в двете таблици по-долу по-долу (табл. 4 и 5).

**Таблица 4: Укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуряване - Индивидуални характеристики на заетите**

### **Посещавали ВСА на БТПП**

	Общ брой	Отговорили положително	Дял
Не	269	50	18,59%
Да	268	45	16,79%

### **Възраст под 24 и над 45 години**

	Общ брой	Отговорили положително	Дял
Не	326	47	14,42%
Да	211	48	22,75%

### **Месечен доход**

	Общ брой	Отговорили положително	Дял
Висок	355	50	14,08%
Нисък	182	45	24,73%

### **Икономически сектор**

**Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”**  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

	Общ брой	Отговорили положително	Дял
.	4	0	0,00%
<b>Производство на хранителни продукти, напитки и тютюневи изделия</b>	44	8	18,18%
<b>Производство на текстил, изделия от текстил и облекло</b>	44	11	25,00%
<b>Гражданско строителство и изолации</b>	83	12	14,46%
<b>Хотелиерство и ресторантьорство</b>	61	12	19,67%
<b>Транспорт</b>	51	16	31,37%
<b>Спедиция и съобщения</b>	14	2	14,29%
<b>Операции с недвижимо имущество, наемодателна дейност</b>	27	7	25,93%
<b>Бизнес услуги</b>	156	20	12,82%
<b>Учебно-образователни услуги</b>	53	7	13,21%

Източник: Собствени изчисления

**Таблица 5: Укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуряване - Степен на познаване на законовата уредба в областта на трудовоправните и осигурителни отношения**

<b>Познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България</b>			
	Общ брой	Отговорили положително	Дял
.	2	0	0,00%
Много добре	114	14	12,28%
Добре	219	28	12,79%
Слабо	178	40	22,47%
Никак	24	13	54,17%
<b>Познаване на Кодекса на труда</b>			
	Общ брой	Отговорили положително	Дял
.	1	0	0,00%
Много добре	120	13	10,83%
Добре	227	24	10,57%
Слабо	167	46	27,54%
Никак	22	12	54,55%
<b>Познаване на Кодекса за социално осигуряване</b>			
	Общ брой	Отговорили положително	Дял
.	2	0	0,00%
Много добре	106	11	10,38%
Добре	188	18	9,57%
Слабо	203	45	22,17%
Никак	38	21	55,26%
<b>Познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл</b>			
	Общ брой	Отговорили положително	Дял
.	2	0	0,00%
Много добре	152	16	10,53%
Добре	220	41	18,64%
Слабо	142	30	21,13%
Никак	21	8	38,10%

Източник: Собствени изчисления

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

В следващата таблица е представена оценката на способността на включените в моделите фактори да оценяват вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуряване посредством индикатора „Information value”<sup>3</sup>. По-високи стойности на индикатора “Information Value” кореспондират на по-висока способност на разглежданата характеристика да обясни зависимата променлива. Най-висока прогнозна способност имат факторите, свързани със степента на познаване на законовата и нормативна уредба в областта на трудовоправните и осигурителни отношения от страна на заетите лица.

**Таблица 6: Списък на характеристиките, включени в иконометричните модели и стойности на показателя “Information value”**

Характеристика	Information Value
Познаване на Кодекса за социално осигуряване	0,5515
Познаване на Кодекса на труда	0,4819
Познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България	0,3098
Познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл	0,1570
Икономически сектор	0,1491
Месечни доходи	0,1138
Възраст под 24 и над 45 години	0,0762
Образование	0,0559
Години трудов стаж	0,0124
Посещавали ВСА на БТПП	0,0038

Източник: Собствени изчисления

**Емпирични резултати от оценка на иконометрични модели:** Основните резултати<sup>4</sup> от проведения анализ по отношение на влиянието на проведените от БТПП инициативи и ползването на Виртуалната социална академия, степента на познаване на законодателството в областта на трудовоправните отношения и избраните индивидуални характеристики върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки са разгледани в следващите таблици и графики.

**Таблица 7: Средна вероятност за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки – Индикатор за ползване ресурсите на ВСА на БТПП**

Посещавали ВСА на БТПП	
Оценена вероятност	
Не	19,00%
Да	17,00%

Източник: Собствени изчисления

<sup>3</sup> Методологията за оценка на индикатора „Information value” е представена в Приложение 1.

<sup>4</sup> Детайлни резултати от оценката на регресионните модели са представени в Приложение 3.

**Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”**  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Фигура 5: Средна вероятност за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки – Индикатор за ползване ресурсите на ВСА на БТПП**



Източник: Собствени изчисления

**Таблица 8: Средна вероятност за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки – Индивидуални характеристики на заетите**

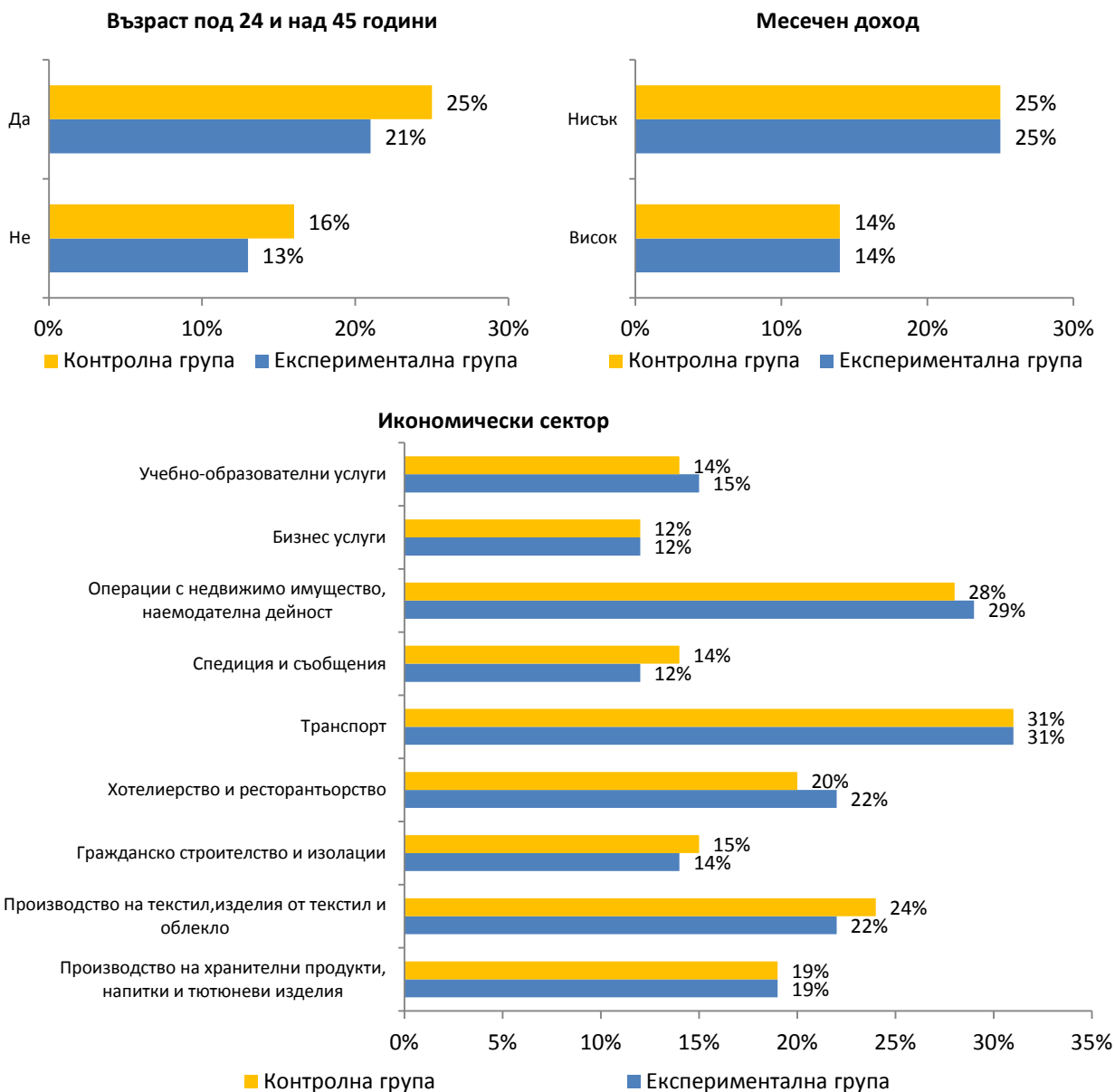
Възраст под 24 и над 45 години	Оценена вероятност	
	Контролна група	Експериментална група
Не	16%	13%
Да	25%	21%
<b>Месечен доход</b>	Оценена вероятност	
	Контролна група	Експериментална група
Висок	14%	14%
Нисък	25%	25%
<b>Икономически сектор</b>	Оценена вероятност	
	Контролна група	Експериментална група
Производство на хранителни продукти, напитки и тютюневи изделия	19%	19%
Производство на текстил, изделия от текстил и облекло	24%	22%
Гражданско строителство и изолации	15%	14%
Хотелиерство и ресторантьорство	20%	22%
Транспорт	31%	31%
Спедияция и съобщения	14%	12%
Операции с недвижимо имущество, наемодателна дейност	28%	29%
Бизнес услуги	12%	12%
Учебно-образователни услуги	14%	15%

Източник: Собствени изчисления

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Фигура 6: Средна вероятност за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки – Индивидуални характеристики на заетите**



Източник: Собствени изчисления

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Таблица 9: Средна вероятност за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки – Степен на познаване на трудовоправното и осигурителното законодателство**

<b>Познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България</b>			
	Оценена вероятност		
	Контролна група	Експериментална група	
<b>Много добре</b>	0,12	12,00%	
<b>Добре</b>	0,13	13,00%	
<b>Слабо</b>	0,22	22,00%	
<b>Никак</b>	0,54	54,00%	
<b>Познаване на Кодекса на труда</b>			
	Оценена вероятност		
	Контролна група	Експериментална група	
<b>Много добре</b>	0,11	11,00%	
<b>Добре</b>	0,11	11,00%	
<b>Слабо</b>	0,28	28,00%	
<b>Никак</b>	0,55	55,00%	
<b>Познаване на Кодекса за социално осигуряване</b>			
	Оценена вероятност		
	Контролна група	Експериментална група	
<b>Много добре</b>	0,1	10,00%	
<b>Добре</b>	0,1	10,00%	
<b>Слабо</b>	0,22	22,00%	
<b>Никак</b>	0,55	55,00%	
<b>Познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл</b>			
	Оценена вероятност		
	Контролна група	Експериментална група	
<b>Много добре</b>	0,11	11,00%	
<b>Добре</b>	0,19	19,00%	
<b>Слабо</b>	0,21	21,00%	
<b>Никак</b>	0,38	38,00%	

*Източник: Собствени изчисления*



**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Фигура 7: Средна вероятност за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки – Степен на познаване на трудовоправното и осигурителното законодателство**



Източник: Собствени изчисления

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

### **Основни изводи:**

Основните изводи от проведенния анализ по отношение на влиянието на проведените от БТПП инициативи и ползването на Виртуалната социална академия, степента на познаване на законодателството в областта на трудовоправните отношения и избраните индивидуални характеристики върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки могат да се обобщят по следния начин:

➤ Ползването на ресурсите на Виртуалната социална академия на БТПП има за резултат по ниска вероятност от укриване на доходи с цел плащане на по-ниски осигуровки в сравнение с контролната група, състояща се от заети лица, които не са ползвали тези ресурси. Оценената вероятност от укриване на доходите в експерименталната група възлиза на 17% при нива от 19% за контролната група;

➤ Разглеждайки рисковите фактори, които биха могли да бъдат разглеждани като предпоставки за възникване на неформални отношения на пазара на труда се вижда, че лицата във възрастовите групи под 24 и над 45 години са в значително по-висока степен изложени на риск от укриване на доходите и неплащане на осигуровки. Рискът при групата на заетите лица, запознати с инициативите на БТПП и ползвали ресурсите на Виртуалната социална академия, обаче, е по-нисък в сравнение с контролната извадка, но все пак е на по-високи нива от възрастовата група 24-45 години;

➤ Рискът от укриване на доходи и съответно неплащане на осигуровки при лицата с ниски доходи е значително по-висок – 25% срещу 14% за групата заети с високи доходи. Не се наблюдава разлика между експерименталната и контролната група;

➤ Най-високият риск от укриване на доходи и осигуровки е оценен в секторите „Транспорт“ и „Операции с недвижими имоти, наемодателна дейност“ – около 30%. Съпоставката между експерименталната и контролната група отново не показва съществени различия в оценените нива на риск в различните икономически сектори;

➤ Непознаването на общата нормативна рамка, Кодекса на труда и Кодекса за социално осигуряване има за резултат изключително висок риск от укриване на доходи и осигуровки – оценката на риска възлиза на 54-55%, като за сравнение при заетите, които считат, че познават много добре нормативната рамка в областта този риск варира в рамките на 10-12% за различните индикатори.

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

### 1.3. Обща оценка на въздействието на дейностите върху влиянието на рисковите фактори

Въздействието на дейностите и инициативите на БТПП върху влиянието на рисковите фактори е изследвано в две стъпки. На първо място е проведен анализ за идентифициране на рисковите фактори и проследяване на ефектите върху уязвимите групи. Въз основа на установеното влияние на рисковите фактори е направена оценка на степента на въздействие на дейностите на БТПП върху ефекта от рисковите фактори.

Извадката, въз основа на която е проведен анализът и са конструирани моделите, включва всички респонденти.

#### Проследяване на ефектите от проведените инициативи върху уязвими групи на пазара на труда

Влиянието на изследваните характеристики е оценено посредством конструирани на вероятностни модели<sup>5</sup> за отделните групи характеристики в двата разреза. Включените в моделите характеристики са подбрани въз основа на детайлен анализ на разпределението на характеристиките и тяхната прогнозна способност върху зависимата променлива - укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуряване.

Разпределението на факторите, включени в модела и честотата на укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуряване са представени по-долу.

**Таблица 10: Укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуряване - Индивидуални характеристики на заетите**

<b>Възраст под 24 и над 45 години</b>			
	Общ брой	Отговорили положително	Дял
Не	1489	182	12,2%
Да	920	141	15,3%
<b>Образование</b>			
	Общ брой	Отговорили положително	Дял
Средно и по-ниско	1142	171	15,0%
Висше	1267	152	12,0%
<b>Смяна на работодател</b>			
	Общ брой	Отговорили положително	Дял

<sup>5</sup> Спецификацията на вероятностните модели и детайлни резултати са представени в Приложения 4 и 5

Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

Не	1912	270	14,1%
Да	497	53	10,7%

#### Икономически сектор

	Общ брой	Отговорили положително	Дял
.	12	0	0,0%
Производство на хранителни продукти, напитки и тютюневи изделия	234	35	15,0%
Производство на текстил, изделия от текстил и облекло	226	27	11,9%
Гражданско строителство и изолации	380	52	13,7%
Хотелиерство и ресторантьорство	395	50	12,7%
Транспорт	227	42	18,5%
Спедиция и съобщения	59	10	16,9%
Операции с недвижимо имущество, наемодателна дейност	151	25	16,6%
Бизнес услуги	554	62	11,2%
Учебно-образователни услуги	171	20	11,7%

Източник: Собствени изчисления

Таблица 11: Укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуряване - Степен на познаване на законовата уредба в областта на трудовоправните и осигурителни отношения

#### Познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България

	Общ брой	Отговорили положително	Дял
.	13	0	0,0%
Много добре	382	37	9,7%
Добре	1017	118	11,6%
Слабо	880	127	14,4%
Никак	117	41	35,0%

#### Познаване на Кодекса на труда

	Общ брой	Отговорили положително	Дял
.	3	0	0,0%
Много добре	387	33	8,5%
Добре	1093	114	10,4%
Слабо	811	140	17,3%
Никак	115	36	31,3%

#### Познаване на Кодекса за социално осигуряване

	Общ брой	Отговорили положително	Дял
.	5	0	0,0%
Много добре	345	26	7,5%
Добре	913	78	8,5%
Слабо	940	152	16,2%
Никак	206	67	32,5%

#### Познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

	Общ брой	Отговорили положително	Дял
.	5	0	0,0%
<b>Много добре</b>	576	65	11,3%
<b>Добре</b>	992	120	12,1%
<b>Слабо</b>	674	95	14,1%
<b>Никак</b>	162	43	26,5%

*Източник: Собствени изчисления*

В таблица 12 са представена оценката на способността на включените в моделите фактори да оценяват вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуряване посредством индикатора „Information value”<sup>6</sup>. По-високи стойности на индикатора “Information Value” кореспондират на по-висока способност на разглежданата характеристика да обясни зависимата променлива. Най-висока прогнозна способност имат факторите, свързани със степента на познаване на законовата и нормативна уредба в областта на трудовоправните и осигурителни отношения от страна на заетите лица.

**Таблица 12: Списък на характеристиките, включени в иконометричните модели и стойности на показателя “Information value”**

Характеристика	Information Value
Познаване на Кодекса за социално осигуряване	0,3070
Познаване на Кодекса на труда	0,1802
Познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България	0,1452
Познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл	0,0795
Икономически сектор	0,0368
Възраст под 24 и над 45 години	0,0165
Образование	0,0164
Смяна на работодател	0,0156

*Източник: Собствени изчисления*

**Емпирични резултати от оценка на иконометрични модели**<sup>7</sup>: Основните изводи от проведения анализ по отношение на влиянието на степента на познаване на законодателството в областта на трудовоправните отношения и избраните индивидуални характеристики върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки могат да се обобщят по следния начин:

➤ Степента на познаване на законодателството в областта на трудовоправните и осигурителни отношения оказва съществено влияние върху степента на укриване на доходи – непознаването на основната нормативна рамка в областта има за резултат

<sup>6</sup> Методологията за оценка на индикатора „Information value” е представена в Приложение 1.

<sup>7</sup> Детайлни резултати от оценката на регресионните модели са представени в Приложение 5.

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

много висок риск от укриване на доходи – 35%, като разликата с групата на заетите, които считат, че са добре запознати е 3.5 пъти.

➤ По-ниската образователна степен обуславя по-висока вероятност за укриване на доходи в сравнение със заетите лица с висше образование – образователни степени бакалавър и магистър.

➤ Рисковите възрастови групи (лица под 24 и над 45 години) също са изложени на по-висок риск от укриване на доходи и съответно по-ниски социални и здравни осигуровки.

➤ Смяната на работното място и работодателя е индикатор за активността на заетите на пазара на труда и като цяло в тази група се наблюдава значително по-ниска степен на укриване на доходи с цел плащане на по-ниски осигуровки. Съответно, по-ниската активност обуславя и по-висок риск от укриване на доходи.

Представените модели дават възможност за изчисляване на средна вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски осигуровки за отделните групи. Резултатите са поместени в следващите таблици, като по-долу са представени графично.

**Таблица 13: Средна вероятност за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки – Индивидуални характеристики на заетите**

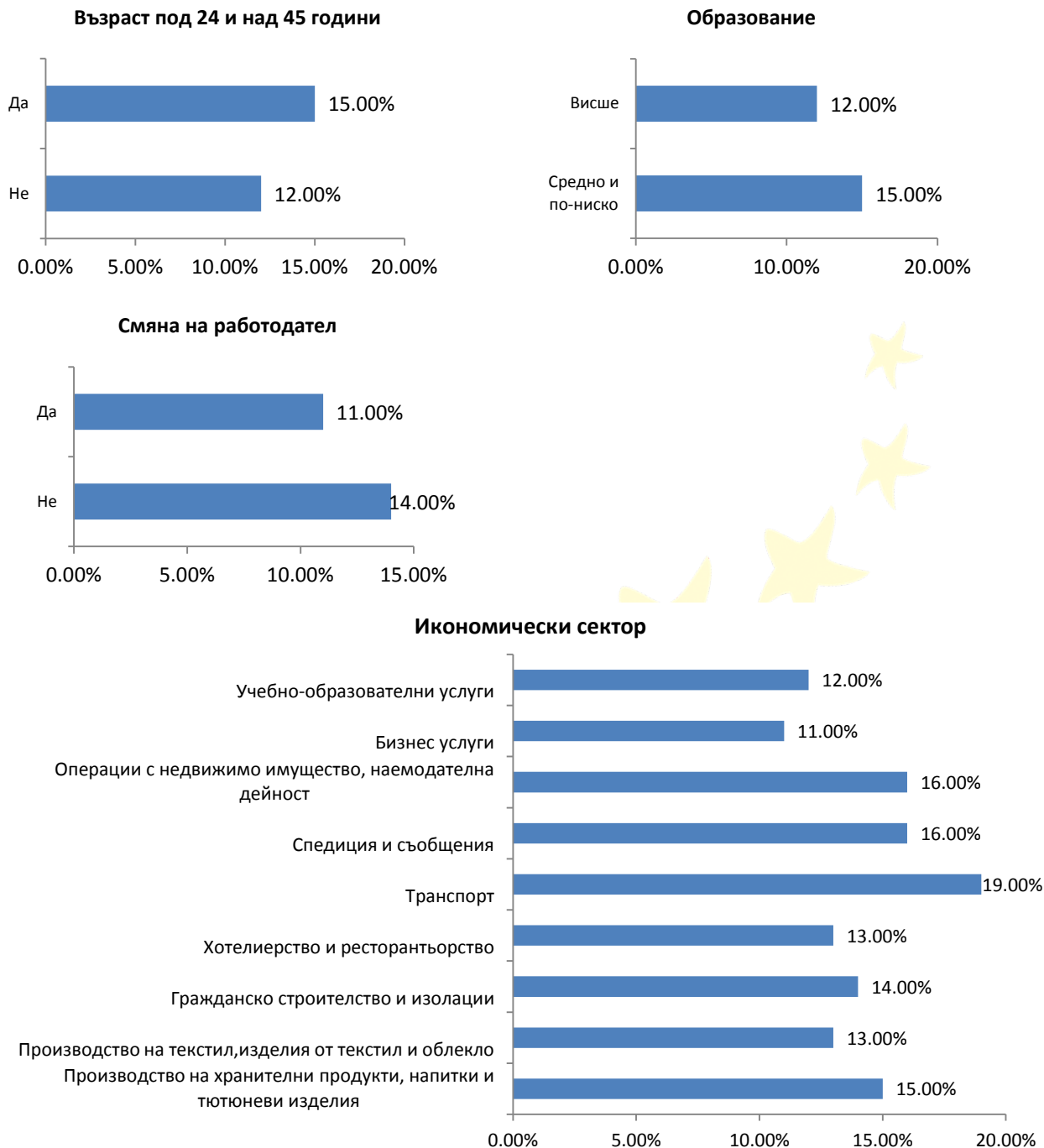
<b>Възраст под 24 и над 45 години</b>	
	Оценена вероятност
Не	12,00%
Да	15,00%
<b>Образование</b>	
	Оценена вероятност
Средно и по-ниско	15,00%
Висше	12,00%
<b>Смяна на работодател</b>	
	Оценена вероятност
Не	14,00%
Да	11,00%
<b>Икономически сектор</b>	
	Оценена вероятност
Производство на хранителни продукти, напитки и тютюневи изделия	15,00%
Производство на текстил, изделия от текстил и облекло	13,00%
Гражданско строителство и изолации	14,00%
Хотелиерство и ресторантьорство	13,00%
Транспорт	19,00%
Спедиция и съобщения	16,00%
Операции с недвижимо имущество, наемодателна дейност	16,00%
Бизнес услуги	11,00%
Учебно-образователни услуги	12,00%

Източник: Собствени изчисления

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Фигура 8: Оценени вероятности за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки - Индивидуални характеристики на заетите**



Източник: Собствени изчисления





**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Таблица 14: Средна вероятност за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки – Степен на познаване на законодателството в областта на трудовоправните и осигурителни отношения**

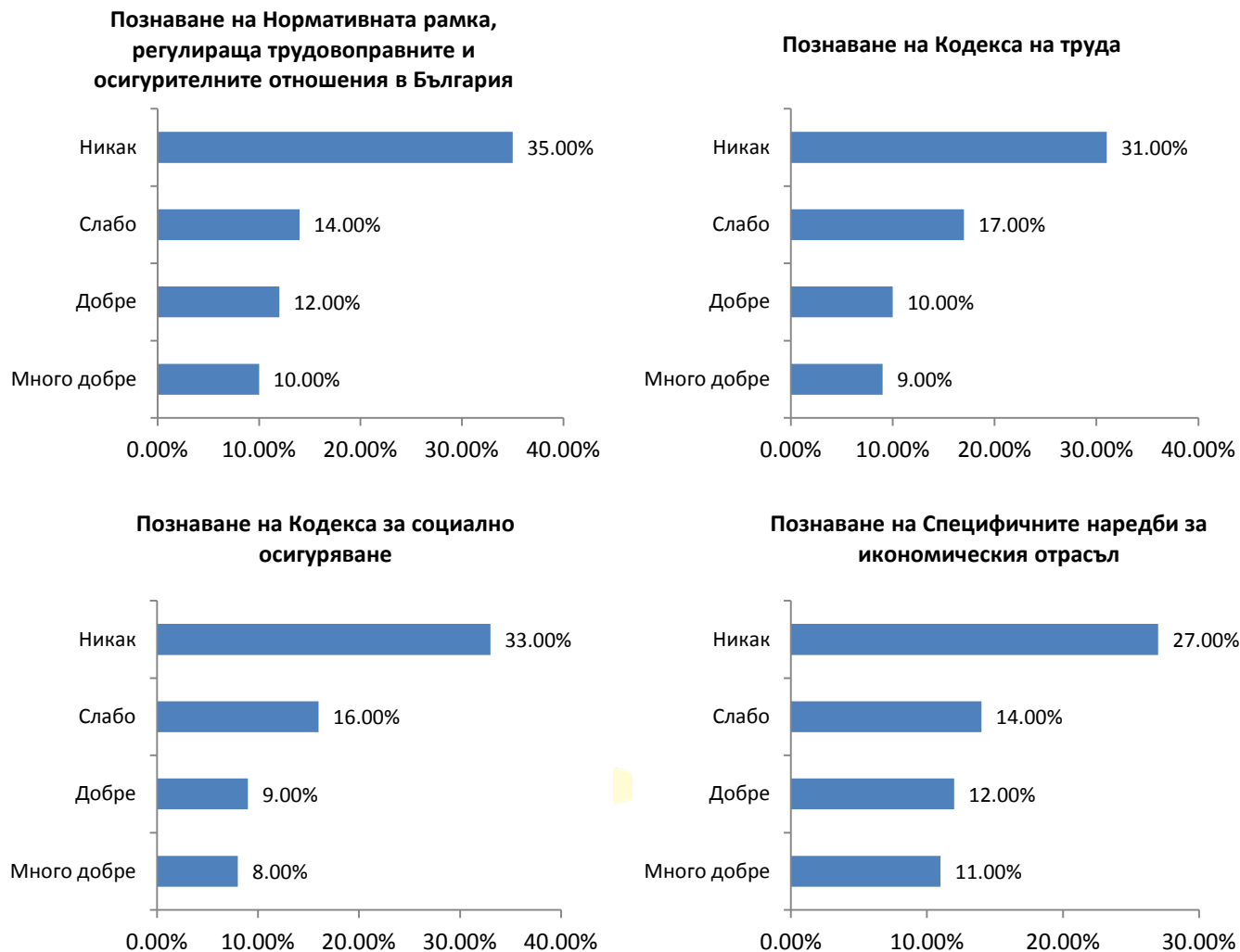
<b>Познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България</b>	
	Оценена вероятност
Много добре	10,00%
Добре	12,00%
Слабо	14,00%
Никак	35,00%
<b>Познаване на Кодекса на труда</b>	
	Оценена вероятност
Много добре	9,00%
Добре	10,00%
Слабо	17,00%
Никак	31,00%
<b>Познаване на Кодекса за социално осигуряване</b>	
	Оценена вероятност
Много добре	8,00%
Добре	9,00%
Слабо	16,00%
Никак	33,00%
<b>Познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл</b>	
	Оценена вероятност
Много добре	11,00%
Добре	12,00%
Слабо	14,00%
Никак	27,00%

Източник: Собствени изчисления

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Фигура 9: Оценени вероятности за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки - Степен на познаване на законодателството в областта на трудовоправните и осигурителни отношения**



Източник: Собствени изчисления

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

### **Основни изводи:**

Оценката на ефектите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски осигуровки чрез конструиране на вероятностни модели (логистична регресия) показва следните резултати:

- Степента на познаване на законодателството в областта на трудовоправните и осигурителни отношения оказва съществено влияние върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниско осигуровки;
- Вероятността за укриване на доходи при заетите, които не познават общата нормативна рамка, регулираща трудовоправните и осигурителни отношения в България възлиза на 35%. Същевременно нивата при заетите лица, които считат, че са много добре запознати със законодателството в областта, възлиза на 10%;
- Непознаването на Кодекса на труда и Кодекса за социално осигуряване отново има за резултат изключително високи нива на вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски осигуровки – над 30%;
- Вероятността за укриване на доходи при заетите в рисковите възрастови групи – под 24 и над 45 години, както и със степен на образование средно или по-ниско възлиза на 15%, докато останалите нивото е в рамките на 12%;
- Най-висок риск от укриване на доходи се наблюдава в сектор Транспорт, като оценката на вероятността тук възлиза на 19%.

## **Оценка на ефекта от въздействието на дейностите върху влиянието на рисковите фактори**

Изменението на влиянието на рисковите фактори върху вероятността за укриване на доходи и съответно осигуровки е изследвано, като оценката на риска за цялата извадка е съпоставена със средната оценка за групата на заетите, ползвали ресурсите на Виртуалната социална академия на БТПП. Акцентът тук е върху разликата във средната оценка на риска за цялата извадка и експерименталната група. Целта е да се проследи наличието на спад в риска в резултат на проведените инициативи и дейности от страна на БТПП. Резултатите са представени в таблиците и графиките по-долу.

**Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”**

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Таблица 15: Съпоставка на оценените ефекти между цялата извадка и групата на ползвалите ресурсите на ВСА**

**Възраст под 24 и над 45 години**

	Оценена вероятност	
	Общо	Експериментална група
Не	12%	12%
Да	15%	14%

**Образование**

	Оценена вероятност	
	Общо	Експериментална група
Средно и по-ниско	15%	15%
Висше	12%	12%

**Смяна на работодателя**

	Оценена вероятност	
	Общо	Експериментална група
Не	14%	14%
Да	11%	11%

**Икономически сектор**

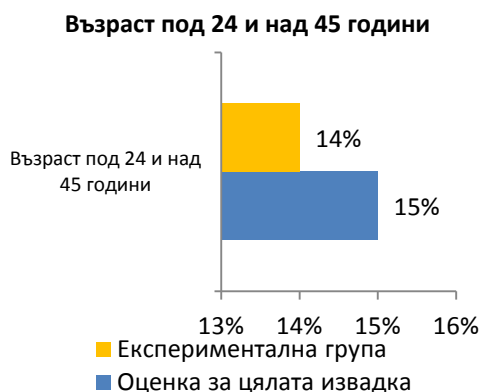
	Оценена вероятност	
	Общо	Експериментална група
Производство на хранителни продукти, напитки и тютюневи изделия	15%	15%
Производство на текстил, изделия от текстил и облекло	13%	11%
Гражданско строителство и изолации	14%	14%
Хотелиерство и ресторантьорство	13%	13%
Транспорт	19%	18%
Спедиция и съобщения	16%	15%
Операции с недвижимо имущество, наемодателна дейност	16%	17%
Бизнес услуги	11%	11%
Учебно-образователни услуги	12%	12%

*Източник: Собствени изчисления*

**Фигура 10: Съпоставка на оценените ефекти между цялата извадка и групата на ползвалите ресурсите на ВСА**

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз



Източник: Собствени изчисления



**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

### **Основни изводи:**

Оценката на ефекта от въздействието на дейностите върху влиянието на рисковите фактори установи следното нетно въздействие:

- Положителен ефект от дейностите и инициативите на БТПП се наблюдава по отношение на рисковите възрастови групи – под 24 и над 45 години. Оцененият риск от укриване на доходи с цел плащане на по-малки осигуровки е по-нисък в тази група при заетите лица, които са се възползвали от ресурсите на Виртуалната социална академия на БТПП. Оценената средна вероятност тук е 14% срещу 15% за цялата извадка;
- По отношение на другите рискови групи – сравнително по-ниско образование и запазването на местоработата, не се наблюдават изменения във влиянието върху риска от укриване на доходи в резултат на проведените дейности;
- Разглеждайки икономическите сектори, разлика във влиянието се наблюдава в секторите „Спедиция и съобщения“, „Транспорт“ и „Производство на текстил, изделия от текстил и облекло“. В тези сектори е налице по-нисък риск от укриване на доходи и неплащане на осигуровки за заетите лица, ползвали ресурсите на ВСА, в сравнение с цялата извадка.



**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## 2. Оценка на дългосрочните ефекти върху макроикономическата среда

Влиянието на мерките, насочени към редуциране нивото на неформалната икономика върху макроикономическото развитие, се проявява най-вече по линия на стимулиране развитието на няколко фактора за икономически растеж. На първо място, те са насочени към повишаване нивото на регистрираната заетост. Ефектите от повишаване нивото на регистрираната заетост влияят най-вече върху приходите към бюджета и вземането на фискални решения на макроикономическо ниво. На второ място, макар и косвено, те имат слабо, но положително отражение върху общата факторна производителност. Този фактор влияе върху икономиката в дългосрочен план и е водещият при постигането на по-високи и устойчиви нива на икономически растеж.

Нетното въздействие е оценено на база симулиране на икономическото развитие като цяло при два основни сценария. В първия (базовия) сценарий е направена симулация за икономическата динамика в случай, че в разглеждания времеви хоризонт не настъпва промяна по отношение на неформалните трудови отношения. Във втория (алтернативен) сценарий е направена оценка за очакваното развитие в икономиката при предположение, че ще се наблюдава редуциране на неформалните трудови отношения. Редукцията е заложена в размер, съответстващ на резултатите от направения статистически и иконометричен анализ за промяната в нагласите и поведението на наетите лица. Разликата в стойността на икономическите показатели в двата сценария представлява оценка на нетното въздействие на дейностите на БТПП.

На база резултати от проведеното проучване и иконометричния анализ на краткосрочното въздействие е направено следното допускане:

- Проектните дейности имат потенциал да доведат до понижаване на съществуващото ниво на укриване на доходи в целевите отрасли с до 1% в средносрочен и дългосрочен план;
- Проектните дейности имат потенциал да доведат до понижаване на съществуващото ниво на укриване на доходи в икономиката като цяло, съответно нарастване на регистрираната заетост в средносрочен и дългосрочен план. Това нарастване на заетостта в прогнозата е заложено на 0,51% през 2015 г., 0,43% през 2016 г., 0,32% през 2017 г., 0,24% през 2018 г., 0,08% през 2019 г. и 0,01% през 2020 г. Намаленият темп на нарастване на заетостта отразява намаляващата пределна ефективност от приложението на мерки за увеличаване на регистрираната заетост – т. е., колкото повече нараства регистрираната заетост, толкова по-трудно става нейното по-нататъшно увеличение. Общият ефект в заетостта спрямо базовия сценарий е повишаване с почти 2 пр. п.;



**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

- Цялостното подобряване на общата факторна производителност в дългосрочен план вследствие на предприетите проектни дейности се очаква да бъде в относително малък размер – очакваното ускорение е с 0.2 пр. п. средногодишно.

В случая, са разгледани ефекти, които условно могат да се разглеждат като средносрочни (с хоризонт 2015-2017 г.) и дългосрочни (с хоризонт след 2018 г.).

Получените резултати показват големината на очакваните ефекти върху отделните изследвани макроикономически показатели. Оценените ефекти от проектните дейности са представени на таблицата по-долу.

**Таблица 16: Оценени нетни средносрочни и дългосрочни ефекти върху макроикономическата среда**

	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Заетост (пр. п.)	0.51	0.43	0.32	0.24	0.08	0.01
Растеж на БВП (пр. п.)	0.54	0.49	0.42	0.36	0.26	0.27
Бюджетни приходи (млн. лв. по текущи цени)	184.0	370.6	552.2	733.2	888.2	1065.7
Бюджетен баланс като дял от БВП (пр. п.)	0.33	0.54	0.68	0.79	0.92	1.02
Публичен дълг като дял от БВП (пр. п.)	-0.31	-0.59	-0.81	-1.04	-1.17	-1.31

Източник: Собствени изчисления

Поради намаляващата ефективност на мерките за увеличаване на регистрираната заетост във времето, първоначалният ефект върху БВП през 2015 г. се изразява в ускоряване на неговия растеж с 0.54 пр. п., след което ускоряването продължава, но с намаляващ темп. Съответно през следващите пет години, икономическият растеж е по-висок спрямо базовия сценарий с 0.49, 0.42, 0.36, 0.26 и 0.27 пр. п. (последната година има леко обръщане на тази тенденция, което се дължи на натрупаните през годините ефекти от ускоряването на растежа на общата факторна производителност).

По отношение на бюджетните приходи, първоначално те се предвижда да се увеличат със 184 млн. лв. през 2015 г., след което натрупването на положителните ефекти върху нарастването на регистрираната заетост и общата факторна производителност водят до значителни нараствания на тази положителна разлика между двата сценария, която в края на периода леко надхвърля 1 млрд. лв. (след отчитане на ефектите от инфлацията, този ефект е все пак по-малък от 1 млрд. лв.).

По-доброто приходно изпълнение води автоматично до по-добро бюджетно салдо (тук е използвано предположението, че повишените приходи няма да доведат до автоматично увеличаване на публичните разходи с пропорционален размер). Подобрието в началната година на разглеждания период е 0.33 пр. п., но в края на периода достига около 1 пр. п. Това подобриение може да се обясни с факта, че към 2020 г., в резултат на приложението на мерките, се очаква да се увеличи кумулативно с около 2%, което освен

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

това е съпътствано и от подобрена обща производителност в икономиката (всички тези фактори са в полза на увеличаването на приходната база за бюджета).

Тъй като бюджетният баланс се очаква да бъде по-малко отрицателен в сравнение с базовия сценарий, това се предвижда да се отрази в поемането на по-малко нетен държавен дълг. Също така, повишените стойности на номиналния БВП ще допринесат за понижаване на съотношението „държавен дълг/БВП“. Крайният комбиниран ефект е 0.31 пр. п. по-малка стойност на това съотношение в началото на периода, а в края на периода тя е с 1.31 пр. п. по-ниска.



Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## Заклучение

Оценката на въздействието проследява ефектите в два основни времеви хоризонта: краткосрочен и дългосрочен план.

Краткосрочното въздействие от програмата може да бъде проследено на микроикономическо ниво посредством проследяването на промяната в поведенческите модели и нагласи сред наетите. Също в краткосрочен план може да бъде проследено и влиянието на идентифицираните рискови фактори върху фактическите трудови отношения, тъй като тези рискови фактори се характеризират с динамика в подредбата и ролята им в по-дълъг времеви хоризонт.

Основните резултати от направената оценка установиха, че:

- Степента на познаване на законодателството в областта на трудовоправните и осигурителни отношения се различава съществено в групите на заетите, ползвали ресурсите на БТПП и тези, които не са участвали активно в проведените кампании;
- Делът на лицата, посочили, че познават добре трудовоправната и осигурителна нормативна рамка в България е 73% в групата на активно ангажираните с кампанията заети лица. Същевременно в контролната група този дял е 52% или близо 30% по-нисък;
- 2 Съществен спад в нагласите за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки за групата на заетите, които са били активно ангажирани с инициативите на БТПП се наблюдава в икономическите сектори „Спедиция и съобщения“ и „Транспорт“ (съответно 9.4% и 3.5%). Тези два сектора се характеризират с най-високи стойности на риск от укриване на доходи.
- 3 Сравнителният анализ на сходни случаи от експерименталната и контролната група, определени на база на „propensity score“, показва, че вероятността за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки при ползване на ресурсите на ВСА и съответно активно ангажиране с дейностите на БТПП е с близо **12% по-ниска** в сравнение с контролната група.
- 4 Ползването на ресурсите на Виртуалната социална академия на БТПП има за резултат по ниска вероятност от укриване на доходи с цел плащане на по-ниски осигуровки в сравнение с контролната група, състояща се от заети лица, които не са ползвали тези ресурси. Оценената вероятност от укриване на доходите в експерименталната група възлиза на 17% при нива от 19% за контролната група;
- 5 Разглеждайки рисковите фактори, които биха могли да бъдат разглеждани като предпоставки за възникване на неформални отношения на пазара на труда се

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

- вижда, че лицата във възрастовите групи под 24 и над 45 години са в значително по-висока степен изложени на риск от укриване на доходите и неплащане на осигуровки. Рискът при групата на заетите лица, запознати с инициативите на БТПП и ползвали ресурсите на Виртуалната социална академия, обаче, е по-нисък в сравнение с контролната извадка, но все пак е на по-високи нива от възрастовата група 24 – 45 години;
- 6 Непознаването на общата нормативна рамка, Кодекса на труда и Кодекса за социално осигуряване има за резултат изключително висок риск от укриване на доходи и осигуровки – оценката на риска възлиза на 54-55%, като за сравнение при заетите, които считат, че познават много добре нормативната рамка в областта този риск варира в рамките на 10-12% за различните индикатори.
  - 7 Положителен ефект от дейностите и инициативите на БТПП се наблюдава по отношение на рисковите възрастови групи – под 24 и над 45 години. Оцененият риск от укриване на доходи с цел плащане на по-малки осигуровки е по-нисък в тази група при заетите лица, които са се възползвали от ресурсите на Виртуалната социална академия на БТПП. Оценената средна вероятност тук е 14% срещу 15% за цялата извадка.

Макроикономическите ефекти могат да бъдат проследени преди всичко в средносрочен и дългосрочен план. Като цяло, може да се обобщи, че в макроикономически план ефектите са положителни – очаква се нарастване на регистрираната заетост (оттам и на доходите), ускоряване на растежа на БВП, нарастване на бюджетните приходи, а оттам и понижението на равнищата на бюджетен дефицит и съотношението „държавен дълг/БВП“. В началото на периода тези ефекти са относително слаби, но тъй като водят със себе си, макар и малко, ускоряване на темпа на нарастване на общата производителност в икономиката, предполагат значително засилване на положителните ефекти в дългосрочен план.

Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## Приложения

### Приложение 1: Техническа спецификация

#### Индекс на стабилност (Stability index)

Индексът на стабилност има за цел да изследва наличието на различия между две популации. Той има следния вид:

$$SI = \sum_{i=1}^n (\% \text{Експ. Група}_i - \% \text{Контр. Група}_i) \ln \left( \frac{\% \text{Експ. Група}_i}{\% \text{Контр. Група}_i} \right),$$

Където:

SI е индекс на стабилност;

%Експ. Група<sub>i</sub> е дял на наблюденията (лицата) от експерименталната група в рамките на дадена променлива **i**;

%Контр. Група<sub>i</sub> е дял на лицата от контролната група в рамките на дадена променлива **i**;

**Таблица 1. Референтните стойности на индекс на стабилност**

	Индекс на стабилност
Минимални различия	< 10%
Умерени различия	10-25%
Значителни различия	> 25%

#### Разлика в разликите (Difference-in-Differences)

Прилагането на подход „разлика в разликите“ обхваща следните стъпки:

1. Изчислява се дела на наблюденията (лицата) от експерименталната група в рамките на дадена променлива **i** в начален период **t**:

$$Q (\text{Експ. Група})_{ti} = \frac{N (\text{Експ. Група})_{ti}}{\sum_{i=1}^n N (\text{Експ. Група})_{ti}}$$

Където:

Q (Експ. Група)<sub>ti</sub> е дял на лицата от експерименталната група в рамките на дадена променлива **i** в начален период **t**;

N (Експ. Група)<sub>ti</sub> е брой лица от експерименталната група в рамките на дадена променлива **i** в начален период **t**.

Аналогично се изчислява дела на лицата от контролната група в рамките на дадена променлива **i** в начален период **t**:

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ“  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

$$Q (\text{Контр. Група})_{ti} = \frac{N (\text{Контр. Група})_{ti}}{\sum_{i=1}^n N (\text{Контр. Група})_{ti}}$$

Където:

$Q (\text{Контр. Група})_{ti}$  е дял на лицата от контролната група в рамките на дадена променлива  $i$  в начален период  $t$ ;

$N (\text{Контр. Група})_{ti}$  е брой наблюдения (лица) от контролната група в рамките на дадена променлива  $i$  в начален период  $t$ .

**2. Изчислява се дела на лицата от експерименталната група в рамките на дадена променлива  $i$  в краен период  $t + 1$ :**

$$Q (\text{Експ. Група})_{(t+1),i} = \frac{N (\text{Експ. Група})_{(t+1),i}}{\sum_{i=1}^n N (\text{Експ. Група})_{(t+1),i}}$$

Където:

$Q (\text{Експ. Група})_{(t+1),i}$  е дял на лицата от експерименталната група в рамките на дадена променлива  $i$  в начален период  $t + 1$ ;

$N (\text{Експ. Група})_{(t+1),i}$  е брой лица от експерименталната група в рамките на дадена променлива  $i$  в начален период  $t + 1$ .

Аналогично се изчислява се дела на лицата от контролната група в рамките на дадена променлива  $i$  в краен период  $t + 1$ :

$$Q (\text{Контр. Група})_{(t+1),i} = \frac{N (\text{Контр. Група})_{(t+1),i}}{\sum_{i=1}^n N (\text{Контр. Група})_{(t+1),i}}$$

Където:

$Q (\text{Контр. Група})_{(t+1),i}$  е дял на лицата от контролната група в рамките на дадена променлива  $i$  в начален период  $t + 1$ ;

$N (\text{Контр. Група})_{(t+1),i}$  е брой наблюдения (лица) от контролната група в рамките на дадена променлива  $i$  в начален период  $t + 1$ .

**3. Определя се разликата в дела на лицата от експерименталната група, която е настъпила през анализирания период (от  $t$  до  $t + 1$ ):**

$$\Delta \text{Експ. Група}_i = Q (\text{Експ. Група})_{(t+1),i} - Q (\text{Експ. Група})_{ti}$$

Аналогично се определя се разликата в дела на лицата от контролната група, която е настъпила през анализирания период (от  $t$  до  $t + 1$ ):

$$\Delta \text{Контр. Група}_i = Q (\text{Контр. Група})_{(t+1),i} - Q (\text{Контр. Група})_{ti}$$

**4. Последната стъпка се състои в сравнение на съществуващите разлики между разглежданите групи в периода преди и след интервенцията, което при равни други условия ще покаже ефекта от провеждане на дадена политика:**

$$DID = \Delta \text{Експ. Група}_i - \Delta \text{Контр. Група}_i$$



Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## Логистична регресия (Logistic regression)

### 1. Общ вид на логистична регресия

Прилагането на логистична регресия в настоящото изследване е свързано с оценяване на вероятността за повишаване на доходите от труд или запазването им на същото ниво в най-високата доходна група. Зависимата променлива е *dummy* променлива и приема стойност 1 при настъпване на събитие и 0 при отсъствие на събитие. Обясняващите фактори в логистичната регресия са представени чрез *weight of evidence* (*WoE*). Логистичната регресия, която е използвана в настоящия анализ има следния вид:

$$Y_i = \frac{1}{1 + \exp[-(\beta_0 + \sum_{i=1}^n \beta_i \text{woe}(X_i) + \varepsilon_i)]}$$

Където:

$$Y_i = \begin{cases} 1, & \text{при настъпване на събитие} \\ 0, & \text{отсъствие на събитие} \end{cases}$$

$\text{woe}(X_i)$  е тегло на събитие за обясняваща характеристика  $X_i$ ;

$\beta_i$  са оценени коефициенти от регресията;

$\varepsilon_i$  е стандартна грешка.

### 2. Пресмятане на тегло на събитие (*weight of evidence*):

Изчисляване на тегло на събитие (*WoE*) за дадена характеристика  $i$  има следния вид:

$$\text{WoE} = \ln\left(\frac{\text{EventRate}_i}{\text{NonEventRate}_i}\right)$$

Където:

$\text{EventRate}_i$  е дела на наблюденията за характеристика  $i$ , в които дадено събитие е настъпило;

$\text{NonEventRate}_i$  е дела на наблюденията за характеристика  $i$ , в които дадено събитие не е настъпило.



Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## ***Приложение 2: Спецификация на иконометрични модели за оценка на вероятността за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки - “Counterfactual Analysis”***

*Спецификация на иконометричен модел за оценка на влиянието на предприетите от БТПП инициативи върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки*

$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 * \text{Flag},$$

където:

$P_i$  - вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки;

**Flag** – Индикатор за ползване на ВСА на БТПП;

$\beta_i$  - оценявани ефекти на обясняващите променливи в модела.

*Спецификация на иконометричен модел за оценка на влиянието на индивидуалните характеристики на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки*

$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 * \text{Flag\_Age} + \beta_2 * \text{Sector} + \beta_3 * \text{Inc},$$

където:

$P_i$  - вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки;

**Flag\_Age** – Възраст под 24 и над 45 години;

**Sector** - Икономически сектор;

**Inc** – Месечен доход – Висок/Нисък;

$\beta_i$  - оценявани ефекти на обясняващите променливи в модела.

*Спецификация на иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Нормативната рамка, регулираща*

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

*трудоваправните и осигурителните отношения в България от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки*

$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 * K,$$

където:

$P_i$  - вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки;

$K$  - Познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България;

$\beta_i$  - оценявани ефекти на обясняващите променливи в модела.

*Спецификация на иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Кодекса за социално осигуряване от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки*

$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 * K,$$

където:

$P_i$  - вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки;

$K$  - Познаване на Кодекса за социално осигуряване;

$\beta_i$  - оценявани ефекти на обясняващите променливи в модела.

*Спецификация на иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Кодекса на труда от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки*

$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 * K,$$

където:

$P_i$  - вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки;

$K$  - Познаване на Кодекса на труда;

$\beta_i$  - оценявани ефекти на обясняващите променливи в модела.

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

***Спецификация на иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки***

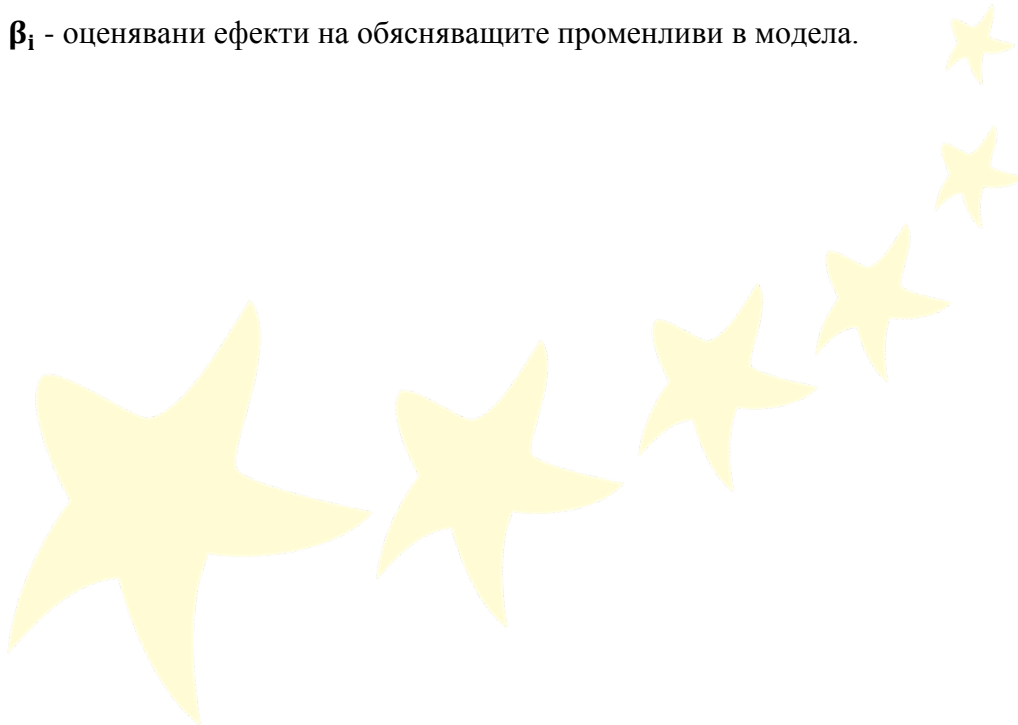
$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 * K,$$

където:

$P_i$  - вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки;

$K$  - Познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл;

$\beta_1$  - оценявани ефекти на обясняващите променливи в модела.



Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

### **Приложение 3: Резултати от оценка на иконометрични модели – “Counterfactual Analysis”**

Резултатите от оценката на влиянието на включените в модела характеристики върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки са представени по-долу. В таблицата са показани оценените ефекти и вероятността за получаването на такива стойности за регресионните коефициенти, при положение че действителния ефект върху зависимата променлива е 0, т.е. характеристиката не оказва влияние върху вероятността за ръст в доходите или запазването им за най-високата доходна група. За измерване на общата значимост на специфицирания иконометричен модел са използвани „Likelihood ratio“, „Score” и „Wald“ статистики. Съгласно нулевата хипотеза всички оценени в модела ефекти са едновременно равни на 0 и следователно обясняващите фактори не оказват влияние върху вероятността за увеличаване на доходите. Стойностите на „p-value“ показват, че оцененият регресионен модел е статистически значим при ниво на значимост от 1%.

*Иконометричен модел за оценка на влиянието на предприетите от БТПП инициативи върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки*

Параметър	Оценка	Pr > $\chi^2$
Автономен коефициент	-1.5374	<.0001
Индикатор за ползване на ВСА на БТПП	0.01000	0.5856

#### Testing Global Null Hypothesis: BETA=0

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	0.2976	1	0.5854
Score	0.2975	1	0.5855
Wald	0.2973	1	0.5856

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

***Иконометричен модел за оценка на влиянието на индивидуалните характеристики на зетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки***

Параметър	Оценка	Pr > $\chi^2$
Автономен коефициент	-1.5291	<.0001
Възраст под 24 и над 45 години	0.0106	0.0114
Икономически сектор	0.0101	0.0005
Месечни доходи	0.00824	0.0151

**Testing Global Null Hypothesis: BETA=0**

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	25.9814	3	<.0001
Score	26.6250	3	<.0001
Wald	24.9166	3	<.0001

***Иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България от страна на зетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки***

Параметър	Оценка	Pr > $\chi^2$
Автономен коефициент	-1.5329	<.0001
Познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България	0.01000	<.0001

**Testing Global Null Hypothesis: BETA=0**

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	25.2732	1	<.0001
Score	29.6250	1	<.0001
Wald	25.6004	1	<.0001

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

*Иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Кодекса на труда от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки*

Параметър	Оценка	Pr > $\chi^2$
Автономен коефициент	-1.5352	<.0001
Познаване на Кодекса на труда	0.01000	<.0001

**Testing Global Null Hypothesis: BETA=0**

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	38.3646	1	<.0001
Score	42.3664	1	<.0001
Wald	37.2971	1	<.0001

*Иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Кодекса за социално осигуряване от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки*

Параметър	Оценка	Pr > $\chi^2$
Автономен коефициент	-1.5329	<.0001
Познаване на Кодекса за социално осигуряване	0.01000	<.0001

**Testing Global Null Hypothesis: BETA=0**

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	44.0516	1	<.0001
Score	49.7504	1	<.0001
Wald	42.3704	1	<.0001

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

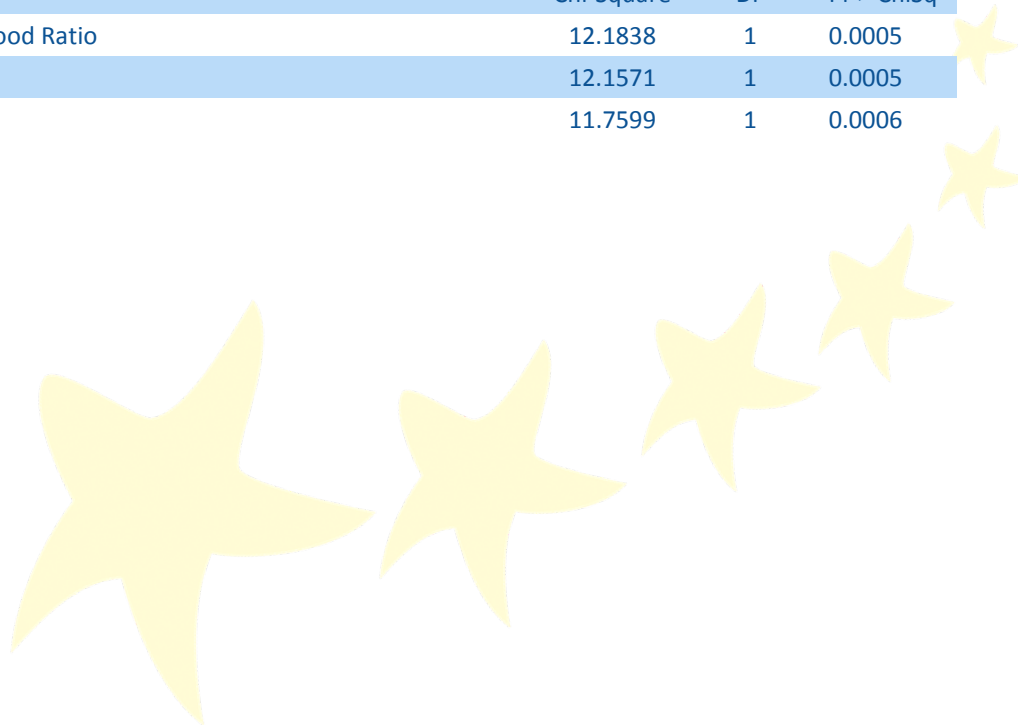
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

*Иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки*

Параметър	Оценка	Pr > $\chi^2$
Автономен коефициент	-1.5329	<.0001
Познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл	0.01000	0.0006

**Testing Global Null Hypothesis: BETA=0**

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	12.1838	1	0.0005
Score	12.1571	1	0.0005
Wald	11.7599	1	0.0006





Проект „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## ***Приложение 4: Спецификация на иконометрични модели за оценка на вероятността за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки /Обща оценка/***

*Спецификация на иконометричен модел за оценка на влиянието на индивидуалните характеристики на зетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки*

$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 * \text{Flag\_Age} + \beta_2 * \text{Flag\_NewJob} + \beta_3 * \text{Sector} + \beta_4 * \text{Edu} ,$$

където:

$P_i$  - вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки;

**Flag\_Age** – Възраст под 24 и над 45 години;

**Flag\_NewJob** – Индикатор за смяна на местоработата/работодателя;

**Sector** - Икономически сектор;

**Edu** - Образователен статус;

$\beta_i$  - оценявани ефекти на обясняващите променливи в модела.

*Спецификация на иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България от страна на зетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки*

$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 * K ,$$

където:

$P_i$  - вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки;

**K** - Познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България;

$\beta_i$  - оценявани ефекти на обясняващите променливи в модела.

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”  
Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

***Спецификация на иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Кодекса за социално осигуряване от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки***

$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 * K,$$

където:

$P_i$  - вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки;

$K$  - Познаване на Кодекса за социално осигуряване;

$\beta_i$  - оценявани ефекти на обясняващите променливи в модела.

***Спецификация на иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Кодекса на труда от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки***

$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 * K,$$

където:

$P_i$  - вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки;

$K$  - Познаване на Кодекса на труда;

$\beta_i$  - оценявани ефекти на обясняващите променливи в модела.

***Спецификация на иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки***

$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 * K,$$

където:

$P_i$  - вероятност за укриване на доходи с цел плащане на по-ниски суми за осигуровки;

$K$  - Познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл;

$\beta_i$  - оценявани ефекти на обясняващите променливи в модела.

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

## ***Приложение 5: Резултати от оценка на иконометрични модели – /Обща оценка/***

Резултатите от оценката на влиянието на включените в модела характеристики върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки са представени по-долу. В таблицата са показани оценените ефекти и вероятността за получаването на такива стойности за регресионните коефициенти, при положение че действителния ефект върху зависимата променлива е 0, т.е. характеристиката не оказва влияние върху вероятността за ръст в доходите или запазването им за най-високата доходна група. За измерване на общата значимост на специфицирания иконометричен модел са използвани „Likelihood ratio“, „Score” и „Wald“ статистики. Съгласно нулевата хипотеза всички оценени в модела ефекти са едновременно равни на 0 и следователно обясняващите фактори не оказват влияние върху вероятността за увеличаване на доходите. Стойностите на „p-value“ показват, че оцененият регресионен модел е статистически значим при ниво на значимост от 1%.

### ***Иконометричен модел за оценка на влиянието на индивидуалните характеристики на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки***

Параметър	Оценка	Pr > $\chi^2$
Автономен коефициент	-1,8599	<,0001
Възраст под 24 и над 45 години	0,00902	0,0524
Смяна на работодател	0,00932	0,0624
Икономически сектор	0,00933	0,0026
Образование	0,00749	0,1149

#### **Testing Global Null Hypothesis: BETA=0**

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	21.1058	4	0.0003
Score	21.2420	4	0.0003
Wald	20.9858	4	0.0003

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

**Иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки**

Параметър	Оценка	Pr > $\chi^2$
Автономен коефициент	-1.8591	<.0001
Познаване на Нормативната рамка, регулираща трудовоправните и осигурителните отношения в България	0.0100	<.0001

**Testing Global Null Hypothesis: BETA=0**

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	43.7965	1	<.0001
Score	53.5841	1	<.0001
Wald	49.0239	1	<.0001

**Иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Кодекса на труда от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки**

Параметър	Оценка	Pr > $\chi^2$
Автономен коефициент	-1.8639	<.0001
Познаване на Кодекса на труда	0.0100	<.0001

**Testing Global Null Hypothesis: BETA=0**

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	52.0046	1	<.0001
Score	56.6466	1	<.0001
Wald	54.1457	1	<.0001

**Проект** „Повишаване на обществената нетърпимост към неформалната икономика при трудовоправните и осигурителните отношения и превантивни действия за ограничаването ѝ”

Проектът се осъществява с финансовата подкрепа на Оперативна програма „Развитие на човешките ресурси”, съфинансирана от Европейския социален фонд на Европейския съюз

***Иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Кодекса за социално осигуряване от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки***

Параметър	Оценка	Pr > $\chi^2$
Автономен коефициент	-1.8629	<.0001
Познаване на Кодекса за социално осигуряване	0.0100	<.0001

**Testing Global Null Hypothesis: BETA=0**

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	88.1184	1	<.0001
Score	95.9383	1	<.0001
Wald	89.6762	1	<.0001

***Иконометрични модел за оценка на влиянието на степента на познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл от страна на заетите върху вероятността за укриване на доходи с цел плащането на по-ниски суми за осигуровки***

Параметър	Оценка	Pr > $\chi^2$
Автономен коефициент	-1.8629	<.0001
Познаване на Специфичните наредби за икономическия отрасъл	0.0100	<.0001

**Testing Global Null Hypothesis: BETA=0**

Test	Chi-Square	DF	Pr > ChiSq
Likelihood Ratio	23.7035	1	<.0001
Score	27.7488	1	<.0001
Wald	26.4403	1	<.0001