

Оценка на риска при внедряване на екоиновации от земеделски стопанства

Зорница Стоянова*

Резюме: Намаляването на отрицателното въздействие от земеделието върху околната среда е от съществено значение. Това налага прилагането на екологични и ресурсоспестяващи технологии в селското стопанство, осигуряване на екологично благоприятно развитие на селските райони, реализирането на екоиновационни проекти, насърчаване на екоиновационни дейности. Цел на доклада е да се оценят рисковете за прилагане на иновации от земеделските стопанства и, на базата на определените типове риск, да се очертаят стратегически насоки за преодоляването им. Съдържанието на статията е структурирано както следва: 1) Литературен преглед на понятието екоиновация и рисковете, свързани с прилагането на екоиновации в земеделието; 2) Методологична рамка на изследването; 3) Оценка на риска при внедряване на екоиновации от земеделските стопанства. В последната част се обобщават насоки за преодоляване на риска при внедряване на екоиновации от земеделските стопанства.

Ключови думи: екоиновации, земеделски стопанства, оценка на риска.

JEL: O39, Q19.

Увод

Намаляването на използваните входящи материали, регулиране на отпа-

дъците и отделянето на вредни вещества в атмосферата, както и насърчаването на повторната употреба, рециклирането и заместването на ресурси ограничават негативното въздействие върху околната среда, създават възможности за растеж и работни места и същевременно повишават конкурентоспособността на икономиката. Намаляването на отрицателното въздействие на икономическите дейности върху околната среда е от съществено значение както за националните правителства, така и за земеделските производители. Това налага прилагането на екологични и ресурсоспестяващи технологии в селското стопанство, осигуряване на екологично благоприятно развитие на селските райони, реализирането на екоиновационни проекти, насърчаване на екоиновационни дейности.

Литературен преглед

Екоиновациите са сравнително нова концепция. Те възникват вследствие на търсенето на решения за намаляване на въздействието върху околната среда и недостатъчната възможност на съществуващите технологии да постигнат екологичните цели. Срещат се множество определения за понятието екоиновация. Европейската комисия (ЕС, 2015) определя екоиновациите като производство, приемане или експлоатация на продукт, производствен процес, услуга, управленски или бизнес метод, който е нов за организацията и който дава резултати през целия жизнен цикъл, като намалява риска за

* Зорница Стоянова е доктор, доцент в катедра „Икономика на природните ресурси“ на УНСС.

околната среда, замърсяването и други отрицателни въздействия от използването на ресурси в сравнение със съответните алтернативи. В Плана за действие за екологични иновации на ЕС (2011) екоиновациите се определят като тип иновации, чиято цел е да се постигне устойчив растеж и да се намали вредното въздействие върху околната среда, засилва се устойчивостта по отношение на екологични влияния или се постига по-ефективна и отговорна употреба на природните ресурси. Аналогично на тези определения, екологичните иновации са дефинирани в доклада на OECD (2009) за устойчиво производство и се определят като: създаване или внедряване на нови или значително подобрени продукти, процеси, маркетингови методи, организационни структури и институционални договорености, които водят до подобрения на околната среда в сравнение със съответните алтернативи. Обсерваторията за екоиновации (EIO, 2011) свързва определението за екоиновации със създаването на нов или подобрен продукт, процес, организационна промяна или маркетингово решение, чрез което се намалява употребата на природните ресурси и замърсяването през целия жизнен цикъл.

Автори като Fussler (1996) включват в определението си и заинтересованите страни и дефинират екоиновациите като процес на разработване на нови продукти, процеси или услуги, които осигуряват стойност за клиентите и бизнеса, но значително намаляват въздействието върху околната среда. Klemmer (2000) дава подобно определение, като уточнява участващите при прилагане на екоиновации. Той изразява мнение, че екоиновациите са всички мерки, които се предприемат от фирми, политици, съюзи, асоциации, частни домакинства, като тези участници в процеса разработват нови идеи, поведение, продукти и процеси и ги прилагат или въвеждат, като едновременно с това допринасят за намаляване на екологичните тежести.

Разработките, свързани с иновациите в селското стопанство, надхвърлят гледната точка, че иновациите произтичат от научноизследователска и развойна дейност и се обръща внимание и на анализа на процеса на създаване и внедряване на екоиновациите в аграрния отрасъл. Те го определят като сложно явление в зависимост от различни фактори, включително и такива, свързани със социалната структура на околната среда, където се реализират иновациите (García-Cortijo et al., 2019). В изследването си Линкова и колеги (2016) застъпват тезата, че поради спецификите на аграрното производство, конкурентоспособността на земеделските стопанства е силно зависима от внедряването на иновации и иновационни стратегии.

Екоиновациите в земеделието са от решаващо значение за справяне с предизвикателствата, свързани с недостига на ресурси, замърсяването на въздуха, водата и почвата. Аграрните иновации насърчават конкурентното предимство на регионално ниво и намаляват икономическите разлики между районите (Asheim et al., 2011). Освен това, специфичните характеристики на регионите могат да генерират сравнителни отраслови предимства. Те определят развитието на иновативни умения, обясняват тяхното географско разпространение, влияят върху дейността и представянето на иновативни компании (Horin, 2016). Екоиновациите в земеделието се отнасят до широк спектър иновации като схеми за предотвратяване на замърсяването, оборудване за управление на отпадъците, екологични финансови продукти, биологично земеделие и др. (Kemp, Arundel, 2009).

Екологичните иновации в земеделието имат своите специфични особености, някои от които са предпоставки да възникнат рискове, свързани с тяхното прилагане. Някои екологични иновации в земеделието изискват дълъг период от време, преди да бъдат приети. Екоиновациите в земе-

делието се нуждаят от поне десетилетие или повече за адаптиране и дифузия. Като цяло е реалистично да се приемат времеви мащаби от няколко десетилетия за големи промени във важни икономически и социални подсистеми. Автори като Харизанова-Бартош и Димитрова (2018) определят като най-ограничаващи фактори пред внедряването на иновации в земеделието цената на инвестицията за иновации и липсата на информация за възможните иновации.

Екоиновациите се нуждаят от политическа подкрепа и имат глобален пазарен потенциал, основан на глобални проблеми. Екологичните иновации не могат да се третират като другите типове иновации (Penning, 2000). Екоиновациите компенсират тежестите и разходите, породени от спазване на екологичните изисквания. Вследствие на ползите от екологичната политика, която е благоприятна за иновации, често се наблюдават намалени разходи, повишена конкурентоспособност, създаване на нови пазари за екологично желани продукти и процеси. В тази връзка, Тодорова (2018) добавя, че една от целите на прилагането на политиката на ЕС за развитието на селските райони е да отчете ролята на земеделските производители за опазване на околната среда чрез стимулиране на практики и дейности, които да постигнат това.

Някои екоиновации в земеделието вече са навлезли в употреба и могат да се конкурират с конвенционалните алтернативи. В рамките на увеличеното масово производство и подобрената ефективност на технологиите, все повече екологични иновации стават достъпни и разходоефективни на различни пазари (Karakaya et al., 2014).

В много случаи дългосрочна устойчивост на екологичните иновации не може да бъде постигната чрез напредък в екологичните технологии, който трябва да бъде допълнен с определени поведенчески навици и начин на живот, напр. чрез енергоспестяване или промяна на моделите на мобилност и институционални промени.

В много изследвания се набляга на рисковете, които стоят пред внедряването на екологични иновации, които са характерни и за земеделието. Планът за действие на Европейската комисия за околната среда и технологии (ЕС, 2006) класифицира 5 групи рискове пред екологичните иновации, които са релевантни и за селското стопанство. Документът определя икономически бариери и произтичащи от тях рискови фактори като варирането на пазарните цени, които не отразяват външните разходи за продукти или услуги до по-високата цена на инвестициите в екологични технологии поради техния риск, размера на първоначална инвестиция или сложността на преминаване от традиционни към екологични технологии. На следващо място, риск, свързан с регулациите и стандартите, които могат да бъдат пречки пред иновациите, когато са неясни или твърде подробни, и липсата на пазарно търсене от публичния сектор и от потребителите също могат да се окажат пречка за внедряването на екоиновации в земеделието.

Ashford (1993) класифицира бариерите и рисковете пред екологичните иновации като технологични бариери, които се свързват с наличие на технология за конкретни приложения, възможност за работа с технологията при определени икономически изисквания и стандарти за проектиране на процесите, липса на алтернативни вещества, които да заместят опасните компоненти. Други рискове в технологичен аспект са скептицизмът в изпълнението на определени технологии и следователно нежелание да се инвестира и липса на гъвкавост на процесите. Рискове, определени от автора, са и тези, които имат финансов аспект. При тях ограниченията са следствие на разходи за изследвания и развитие на технологиите, разходи, свързани с риска от промени в процеса по отношение на приемането от потребителите и качеството на продукта, неизчерпателна оценка на разходите и анализ разходи – пол-

зи, както и липса на метод за изчисляване на разходите, липса на разбиране и трудности при прогнозиране на бъдещи разходи, краткосрочни изчисления за рентабилност. Липсата на гъвкавост на капиталовите инвестиции поради ниския марж на печалба и икономията от мащаба, която не позволява на по-малките компании да инвестират в системи за намаляване на отпадъците, също се определят като финансово ограничение за внедряване на екоиновациите.

Рискове, свързани с работната сила, като липса на лица, отговарящи за управлението, контрола и прилагането на технологията за намаляване на отпадъците, нежелание да се използват обучени инженери за проектиране на технологии за намаляване на отпадъците, невъзможност за управление на допълнителна програма в рамките на компанията, повишени изисквания за управление с прилагането на технологии за намаляване на отпадъците са също сред разглежданите от Ashford (1993).

Освен разглежданите бариери и произтичащите от тях рискове, се разглеждат и регулаторни бариери, свързани с възпиращи стимули за инвестиране в технологии за повторна употреба и оползотворяване, законодателни актове за амортизация и несигурност относно бъдещото регулиране на околната среда, бариери, свързани с потребителите, поради тесни спецификации на продукта и риск от загуба на клиенти, ако свойствата на крайния продукт се променят леко или ако продуктът не може да бъде доставен за определен период. Определят се и бариери, свързани с доставчиците, като липса на поддръжка от доставчици по отношение на рекламата на продукти, доброто обслужване и т.н.

Могат да възникнат рискове и с управленски характер вследствие на липса на ангажираност на висшето ръководство, липса на инженерно сътрудничество за прекъсване на йерархичното разделение на отговорността, липса на образование, липса на обучение и мотивация.

Методологична рамка

Цел на доклада е да се оценят рисковете за прилагане на иновации от земеделските стопанства и, на базата на определените типове риск, да се очертаят стратегически насоки за преодоляването им.

Анализите в статията представят резултати от университетски проект „Екоиновации за предоставяне на агроекосистемни услуги от земеделските стопанства“. Анализът и оценката на риска при прилагане на екоиновации от земеделските стопанства се оценява на базата на анкетно проучване. Анкетното проучване е осъществено през периода август – септември 2020. Някои от анкетните карти бяха попълнени от респондентите и изпратени по електронната поща.

Анкетата е осъществена с експерти в областта на земеделието и околната среда и запознати в детайли с темите за опазване на околната среда и екоиновациите.

За целите на настоящата разработка се използват въпросите за оценка на риска при прилагане на екоиновации от земеделските стопанства. Оценява се вероятността събитието да настъпи по отношение на осъществяването на проект по ПРСР, стимулиращ прилагане на екоиновации от земеделските стопанства, и вероятността събитието да настъпи по отношение на възможностите за прилагане на екоиновации в земеделието. Оценява се и типът на въздействията вследствие проявяването на рисковото събитие.

По отношение на осъществяването на проект по ПРСР, стимулиращ прилагане на екоиновации от земеделските стопанства, заложените индикатори за риск са:

- ✓ Промяна на законодателството в сектор земеделие
- ✓ Неизпълнение на договора от страна на бенефициента
- ✓ Затруднен процес по реализиране на инвестицията

Европейски съюз

- ✓ Липса на самофинансиране
- ✓ Проблеми с реализирането на проекта вследствие на вътрешни стопанствени фактори
- ✓ Неспазване на срока за реализация на проекта
- ✓ Неефективна комуникация между земеделския производител и Управляващия орган
- ✓ Неефективно разпределение на ресурсите по проекта
- ✓ Забавяне на плащанията по проекта от страна на Управляващия орган
- ✓ Липса на достъп до консултантски услуги за кандидатстване по проекта

По отношение на възможностите за прилагане на екоиновации в земеделието, заложените индикатори за оценка на риска са:

- ✓ Промяна на законодателството в сектор земеделие
- ✓ Нежелание на земеделския производител да изпробва нови технологии
- ✓ Прилагане на управленски модели на зе-

нансиране

- ✓ Липса на развити услуги за технологично подпомагане
- ✓ Недостатъчна информационна осигуреност
- ✓ Липса на квалифициран персонал в земеделското стопанство за прилагане на екоиновацията
- ✓ Бавна възвръщаемост на инвестициите от приложената екоиновация
- ✓ Липса на сътрудничество с научно-изследователските институти
- ✓ Високи разходи за поддръжка на екоиновацията

Оценката на риска се осъществява чрез оценяване на вероятността събитието да настъпи и оценяване на силата на въздействието му.

Всеки индивидуален риск се оценява по скала на вероятността събитието да настъпи. Оценките са от 1 до 3, както е посочено в таблица 1.

Таблица 1. Скала за оценка на вероятността събитието да настъпи

Вероятност	Описание	Оценка
МАЛКА (0 – 35%)	Събитие с малка вероятност за проявление	1
СРЕДНА (36 – 70%)	Събитие със средна вероятност за проявление	2
ВИСОКА (над 71%)	Събитие с висока вероятност за проявление	3

Източник: адаптирано по Методика за оценка на аспектите на околната среда, 2020

- меделските стопанства, съобразени само с икономическите резултати
- ✓ Висока цена на новите технологии
- ✓ Затруднен достъп до субсидии и данъчни стимули
- ✓ Затруднен достъп до източници на фи-

Оценява се и силата на въздействието от настъпване на събитието, като оценките също са от 1 до 3 (таблица 2).

Крайната оценка на риска се осъществява чрез изчисляване на риск рейтинга за всеки един от индикаторите по формулата:

Таблица 2. Скала за оценка на въздействието от настъпване на събитието

ВЪЗДЕЙСТВИЕ	Описание	Оценка
НЕЗНАЧИТЕЛНО	Настъпването на събитието с малко/незначително въздействие	1
КРИТИЧНО	Настъпване на събитието води до критични/средни въздействия	2
КАТАСТРОФАЛНО	Въздействието от настъпване на събитието е катастрофално, със значителни последици	3

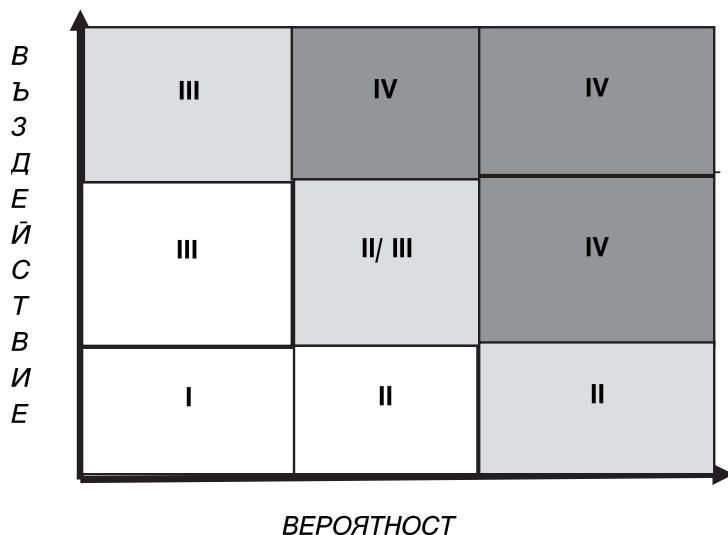
Източник: адаптирано по Методика за оценка на аспектите на околната среда, 2020

Риск рейтинг = Оценка на вероятността X Оценка на въздействието

Риск рейтингът варира в границите от 1 до 9, като от 1 до 3 идентифицираният риск се определя като нисък и е приемлив. Риск рейтинг от 4 до 6 дефинира риска като среден и в тази връзка е необходимо да му се обърне внимание и да се предприемат съответните действия. Оценки от 7 до 9 определят риска като висок и вредите вследствие на такъв риск са значителни.

На базата на изчисления риск рейтинг се определя мястото на риска в матрицата на риска (фигура 1).

В квадрант III са рисковете, чието въздействие е ниско, но вероятността за неговото проявяване е висока и се препоръчват мерки като въвеждане на превантивни мерки за намаляване на вероятността от проявление на аспекта. Въздействието и вероятността на проявяване на аспекта са значителни при рисковете, попадащи в квадрант IV. Препоръчителните действия са свързани с управление на риска в посока премахването му. Чрез управлението на риска се цели намаляване на силата на въздействие до приемливи граници или пълното намаляване на вероятността от неговото проявление.



Фигура 1. Матрица на риска

Източник: Методика за оценка на аспектите на околната среда, 2020

В зависимост от квадранта, в който попада даден риск, се определят и необходимата реакция и действия по отношение на този риск. При рисковете, попадащи в квадрант I, въздействието и вероятността на проявяване на аспекта са незначителни. В тази връзка са препоръчителни контролни мерки и мониторинг. В квадрант II попадат рисковете, при които въздействието е силно, а вероятността е ниска. Препоръчват се контролни мерки като регулярен мониторинг.

Оценка на риска при прилагане на екоиновации от земеделските стопанства

Таблица 3 и таблица 4 представят оценките на вероятността и въздействието на изследваните индикатори, които служат за оценка на риска при осъществяването на проект по ПРСР 2014-2020, стимулиращ прилагане на екоиновации от земеделските стопанства. Над 40% от анкетираните

Европейски съюз

смятат, че вероятност да се проявят показателите като Затруднен процес по реализиране на инвестицията (41%), Неефективна комуникация между земеделския производител и Управляващия орган (41%), Забавяне на плащанията по проекта от страна на Управляващия орган (50%), Липса на самофинансиране (55%) е висока.

ще имат критично въздействие. С най-критично въздействие се определят индикаторите Липса на самофинансиране (55%), Неефективна комуникация между земеделския производител и Управляващия орган (59%), Липса на достъп до консултантски услуги за кандидатстване по проекта (59%), Затруднен процес по реализиране на инвести-

Таблица 3. Оценка на вероятността събитието да настъпи по отношение на осъществяването на проект по ПРСР 2014-2020, стимулиращ прилагане на екоинновации от земеделските стопанства, %

ИНДИКАТОРИ ЗА РИСК	ВЕРОЯТНОСТ		
	ниска	средна	висока
Промяна на законодателството в сектор земеделие	45	36	18
Неизпълнение на договора от страна на бенефициента	18	68	14
Затруднен процес по реализиране на инвестицията	14	45	41
Липса на самофинансиране	0	45	55
Проблеми с реализирането на проекта вследствие на вътрешни за стопанството фактори	23	45	32
Неспазване на срока за реализация на проекта	23	41	36
Неефективна комуникация между земеделския производител и Управляващия орган	9	50	41
Неефективно разпределение на ресурсите по проекта	32	55	14
Забавяне на плащанията по проекта от страна на Управляващия орган	18	32	50
Липса на достъп до консултантски услуги за кандидатстване по проекта	45	27	27

Източник: Собствено проучване

По-голямата част от индикаторите за риск са оценени като такива със средна степен на проявление (таблица 4). Оценките показват, че над 50% от експертите смятат, че вероятността Неефективна комуникация между земеделския производител и Управляващия орган (50%), Неефективно разпределение на ресурсите по проекта (55%), Неизпълнение на договора от страна на бенефициента (68%) да се случат е средна. Като индикатор с ниска степен за проявяване се отчита Промяната на законодателството в сектор земеделие. Тази оценка е потвърдена от 45% от анкетирания експерти.

Повечето от експертите (от 41 до 73%) считат, че оценяваните показатели

цията (68%), Неефективно разпределение на ресурсите по проекта (73%). Между 9 и 32% считат, че предложените индикатори ще имат незначително въздействие по отношение на осъществяването на проект по ПРСР 2014-2020, стимулиращ прилагане на екоинновации от земеделските стопанства. 32% са на мнение, че Неспазването на срока за реализация на проекта ще има незначително въздействие, а 27% от респондентите смятат, че Проблемите с реализирането на проекта вследствие на вътрешни за стопанството фактори ще има също незначително въздействие.

45% от експертите смятат, че Забавянето на плащанията по проекта от страна на Управляващия орган ще има

Таблица 4. Оценка на въздействие се очаква вследствие на настъпило събитие по отношение на осъществяването на проект по ПРСР 2014-2020, стимулиращ прилагане на екоиновации от земеделските стопанства, %

ИНДИКАТОРИ ЗА РИСК	ВЪЗДЕЙСТВИЕ		
	незначително	критично	катастрофално
Промяна на законодателството в сектор земеделие	27	50	23
Неизпълнение на договора от страна на бенефициента	18	45	36
Затруднен процес по реализиране на инвестицията	23	68	9
Липса на самофинансиране	14	55	32
Проблеми с реализирането на проекта вследствие на вътрешни за стопанството фактори	27	45	27
Неспазване на срока за реализация на проекта	32	41	27
Неефективна комуникация между земеделския производител и Управляващия орган	23	59	18
Неефективно разпределение на ресурсите по проекта	14	73	14
Забавяне на плащанията по проекта от страна на Управляващия орган	9	45	45
Липса на достъп до консултантски услуги за кандидатстване по проекта	27	59	14

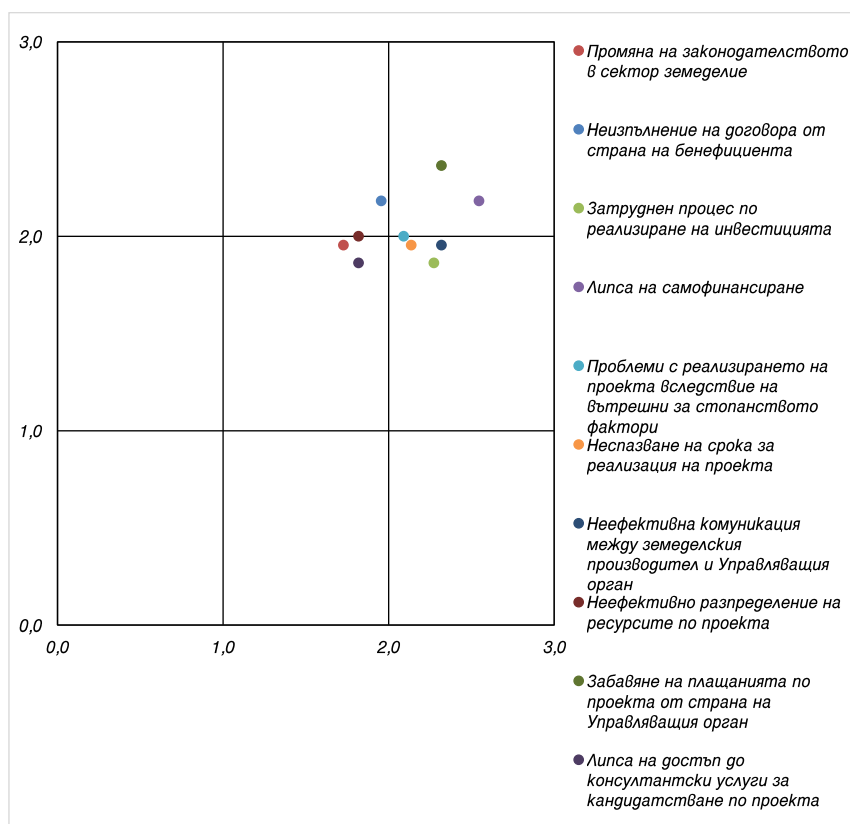
Източник: Собствено проучване

катастрофално въздействие върху на осъществяването на проект по ПРСР 2014-2020, стимулиращ прилагане на екоиновации от земеделските стопанства. Около една трета от анкетирания експерти са на мнение, че индикатори като Липса на самофинансиране (32%), Неизпълнение на договора от страна на бенефициента (36%) също ще имат катастрофално въздействие.

На базата на оценените вероятност за проявяване и въздействие по отношение на осъществяване на проект по ПРСР 2014-2020, стимулиращ прилагане на екоиновации от земеделските стопанства, е конструирана матрица на риска, като според направените оценки почти всички рискове попадат в IV-ти квадрант според избрания модел за оценка на риска (фигура 2).

Направените изчисления за рейтинга

на риска показват, че няма идентифицирани индикатори с висок рейтинг на риска (таблица 5). Индикатори като Промяна на законодателството в сектор земеделие и Липсата на достъп до консултантски услуги за кандидатстване по проекта са с нисък рейтинг. Останалите – Неизпълнение на договора от страна на бенефициента, Затруднен процес по реализиране на инвестицията, Липса на самофинансиране, Проблеми с реализирането на проекта вследствие на вътрешни за стопанството фактори, Неспазване на срока за реализация на проекта, Неефективна комуникация между земеделския производител и Управляващия орган, Неефективно разпределение на ресурсите по проекта, Забавяне на плащанията по проекта от страна на Управляващия орган са със среден рейтинг на риска, като Липсата



Фигура 2. Матрица на риска по отношение на осъществяването на проект по ПРСР 2014-2020, стимулиращ прилагане на екоинновации от земеделските стопанства

Източник: Собствено проучване

Таблица 5. Рейтинг на риска за осъществяването на проект по ПРСР 2014-2020, стимулиращ прилагане на екоинновации от земеделските стопанства

Индикатори	Рейтинг на риска
Промяна на законодателството в сектор земеделие	3
Неизпълнение на договора от страна на бенефициента	4
Затруднен процес по реализиране на инвестицията	4
Липса на самофинансиране	6
Проблеми с реализирането на проекта вследствие на вътрешни за стопанството фактори	4
Неспазване на срока за реализация на проекта	4
Неефективна комуникация между земеделския производител и Управляващия орган	5
Неефективно разпределение на ресурсите по проекта	4
Забавяне на плащанията по проекта от страна на Управляващия орган	5
Липса на достъп до консултантски услуги за кандидатстване по проекта	3

Източник: Собствено проучване

на самофинансиране е индикаторът с най-висок рейтинг – 6.

Таблица 6 и таблица 7 представят оценките на вероятността и въздействието на изследваните индикатори, които служат за оценка на риска по отношение на възможностите за прилагане на екоиновации в земеделието. Над 40% от анкетиранияте смятат, че вероятността да се появят показатели като Нежелание на земеделския производител да изпробва нови технологии (41%), Прилагане на управленски модели на земеделските стопанства, съобразени само с икономическите резултати (41%), Липса на развити услуги за технологично подпомагане (41%), Липса на сътрудничество с научно-изследователските институти (41%), Затруднен достъп до източници на финансиране (45%), Недостатъчна информационна осигуреност (45%), Висока цена на новите технологии (55%), Липса на квалифициран персонал в земеделското стопанство за прилагане на екоиновацията (55%) е висока. Индикаторите за риск, оценени като такива със средна степ

пен на проявление от повечето респонденти, са: Прилагане на управленски модели на земеделските стопанства, съобразени само с икономическите резултати – 50%, Затруднен достъп до субсидии и данъчни стимули – 50%, Бавна възвръщаемост на инвестициите от приложената екоиновация – 55%, Високи разходи за поддръжка на екоиновацията – 59%, Промяна на законодателството в сектор земеделие – 64%. Под една пета от експертите оценяват индикаторите като такива с ниска вероятност за проявяване с изключение на индикатора Нежелание на земеделския производител да изпробва нови технологии, който е оценен от 32% от експертите като индикатор с ниска степен на вероятност за проявление.

Повечето от експертите считат, че оценяваните показатели ще имат критично въздействие, като относителният им дял варира от 45 до 68%. С най-критично въздействие се определят индикаторите Прилагане на управленски модели на земеделските стопанства, съобразени

Таблица 6. Оценка на вероятността събитието да настъпи по отношение на възможностите за прилагане на екоиновации в земеделието, %

ИНДИКАТОРИ ЗА РИСК	ВЕРОЯТНОСТ		
	ниска	средна	висока
Промяна на законодателството в сектор земеделие	18	64	18
Нежелание на земеделския производител да изпробва нови технологии	32	27	41
Прилагане на управленски модели на земеделските стопанства, съобразени само с икономическите резултати	9	50	41
Висока цена на новите технологии	9	36	55
Затруднен достъп до субсидии и данъчни стимули	14	50	36
Затруднен достъп до източници на финансиране	14	41	45
Липса на развити услуги за технологично подпомагане	18	41	41
Недостатъчна информационна осигуреност	18	36	45
Липса на квалифициран персонал в земеделското стопанство за прилагане на екоиновацията	18	27	55
Бавна възвръщаемост на инвестициите от приложената екоиновация	14	55	32
Липса на сътрудничество с научно-изследователските институти	18	41	41
Високи разходи за поддръжка на екоиновацията	5	59	36

Източник: Собствено проучване

Европейски съюз

само с икономическите резултати (68%), Затруднен достъп до субсидии и данъчни стимули (68%), Недостатъчна информационна осигуреност (68%). Между 5 и 27% считат, че предложените индикатори ще имат незначително въздействие по отношение на възможностите за прилагане на екоиновации в земеделието. Съответно по 27% са на мнение, че Промяна на законодателството в сектор земеделие и Липса на сътрудничество с

катастрофално въздействие от половината респонденти. Наг една трета от експертите (36%) смятат, че индикаторът Високи разходи за поддръжка на екоиновацията ще има катастрофално въздействие по отношение на възможностите за прилагане на екоиновации в земеделието. Около една трета от анкетираните експерти са на мнение, че индикатори като Липса на самофинансиране (32%), Неизпълнение на договора от страна на бенефициента (36%) също

Таблица 7. Оценка на въздействие се очаква вследствие на настъпило събитие по отношение на възможностите за прилагане на екоиновации в земеделието, %

ИНДИКАТОРИ ЗА РИСК	ВЪЗДЕЙСТВИЕ		
	незначително	критично	катастрофално
Промяна на законодателството в сектор земеделие	27	55	18
Нежелание на земеделския производител да изпробва нови технологии	23	45	32
Прилагане на управленски модели на земеделските стопанства, съобразени само с икономическите резултати	14	68	18
Висока цена на новите технологии	14	59	27
Затруднен достъп до субсидии и данъчни стимули	14	68	18
Затруднен достъп до източници на финансиране	14	50	36
Липса на развити услуги за технологично подпомагане	18	64	18
Недостатъчна информационна осигуреност	14	68	18
Липса на квалифициран персонал в земеделското стопанство за прилагане на екоиновацията	5	45	50
Бавна възвръщаемост на инвестициите от приложената екоиновация	18	55	27
Липса на сътрудничество с научно-изследователските институти	27	59	14
Високи разходи за поддръжка на екоиновацията	5	59	36

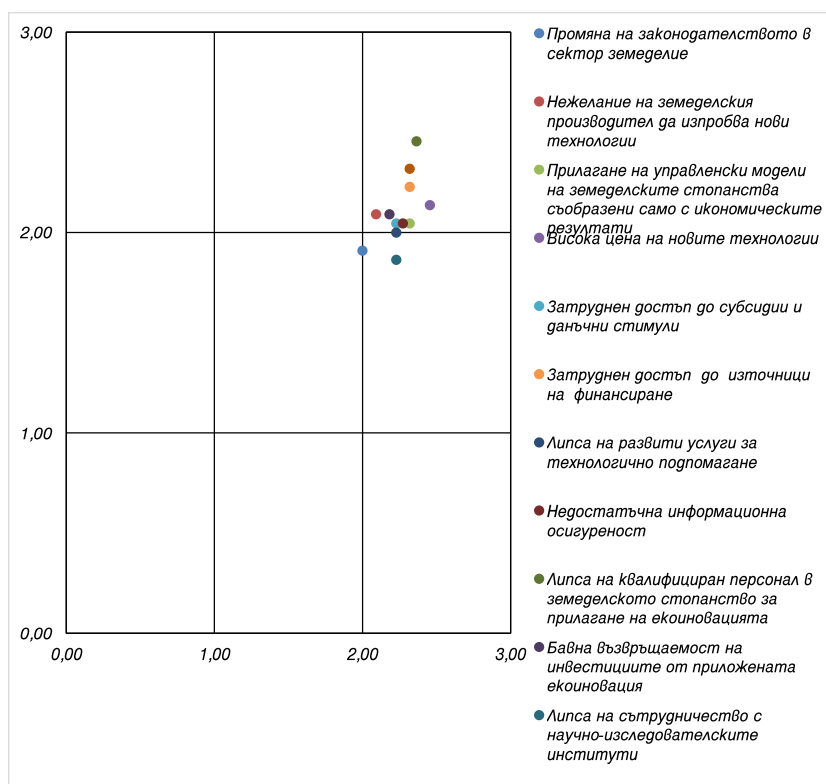
Източник: Собствено проучване

научно-изследователските институти ще имат незначително въздействие.

Липсата на квалифициран персонал в земеделското стопанство за прилагане на екоиновацията е оценена като индикатор с

ще имат катастрофално въздействие.

На базата на оценените вероятност за проявяване и въздействие по отношение на възможностите за прилагане на екоиновации в земеделието е конструирана матрица на



Фигура 3. Матрица на риска по отношение на възможностите за прилагане на екоиновации в земеделието

Източник: Собствено проучване

риска, като според направените оценки почти всички рискове попадат в IV-ти квадрант според избрания модел за оценка на риска (фигура 3). Това означава, че препоръчителните действия са свързани с управление на риска в посока премахването му. Чрез управлението на риска се цели намаляване на силата на въздействие до приемливи граници или пълното намаляване на вероятността от неговото проявление. Единствено индикаторът за риск Затруднен достъп до субсидии и данъчни стимули попада в квадрант II/III, което означава, че се препоръчват контролни мерки като регулярен мониторинг и/или се препоръчват мерки като въвеждане на превантивни мерки за намаляване на вероятността от проявление на аспекта.

Направените изчисления за рейтинга

на риска показват, че няма идентифицирани индикатори с висок и нисък рейтинг на риска (таблица 8). Всички индикатори са със среден рейтинг на риска, като Липса на квалифициран персонал в земеделското стопанство за прилагане на екоиновацията е индикаторът с най-висок рейтинг – 6.

Насоки за преодоляване на риска при внедряване на екоиновации от земеделските стопанства

Липса на самофинансиране, Забавяне на плащанията по проекта от страна на Управляващия орган, Проблеми с реализирането на проекта вследствие на вътрешни за стопанството фактори, Неефективна ко-

Таблица 8. Рейтинг на риска за реализиране на възможностите за прилагане на екоиновации от земеделските стопанства

Индикатори	Рейтинг на риска
Промяна на законодателството в сектор земеделие	4
Нежелание на земеделския производител да изпробва нови технологии	4
Прилагане на управленски модели на земеделските стопанства, съобразени само с икономическите резултати	5
Висока цена на новите технологии	5
Затруднен достъп до субсидии и данъчни стимули	5
Затруднен достъп до източници на финансиране	5
Липса на развити услуги за технологично подпомагане	4
Недостатъчна информационна осигуреност	5
Липса на квалифициран персонал в земеделското стопанство за прилагане на екоиновацията	6
Бавна възвръщаемост на инвестициите от приложената екоиновация	5
Липса на сътрудничество с научно-изследователските институти	4
Високи разходи за поддръжка на екоиновацията	5

Източник: Собствени изчисления

муникация между земеделския производител и Управляващия орган, Затруднен процес по реализиране на инвестицията, Неспазване на срока за реализация на проекта, Неизпълнение на договора от страна на бенефициента са рисковете, попадащи в IV-ти квадрант, и препоръчителните действия са свързани с управление на риска в посока премахването му (таблица 9). Тези рискове изискват незабавно внимание, като е необходимо подробно разглеждане на дейностите, свързани с управление на риска. Чрез управлението на риска се цели намаляване на силата на въздействие до приемливи граници или пълното намаляване на вероятността от неговото проявление. Препоръчителни са контролни мерки и управление на представените рискове в посока премахване на източника, промяна на целта или преустановяване на дейността. Чрез управлението на аспекта се цели намаляване на силата на въздействие до приемливи параметри.

Индикаторите за риск – Промяна на законодателството в сектор земеделие, Неэффективно разпределение на ресурсите по проекта, Липса на достъп до консултантски услуги за кандидатстване по проекта, попа-

гат в квадрант II/III, което означава, че се препоръчват контролни мерки като регулярен мониторинг и/или се препоръчват мерки като въвеждане на превантивни мерки за намаляване на вероятността от проявление на аспекта. При тези рискове трябва да се има предвид ефектът на натрупването (например поредица от малки проблеми с голямо въздействие при натрупване или системно нарушение). И за това се препоръчват контролни мерки като регулярен мониторинг, с цел недопускане на проявяване на аспекта. Намаляването на риска предполага намаляване на вероятността и/или въздействието на неблагоприятно рисково събитие в приемливи граници. Предприемането на ранни действия често е по-ефективно за отстраняване, отколкото опитите за възстановяване на щетите след настъпване на риска. Действията за смекчаване могат да включват приемане на по-малко сложни процеси, провеждане на повече тестове, разработване на сценарии. Превантивните реакции са по-добри от действията, които ще бъдат предприети след проявяване на риска, тъй като могат да доведат до избягване на риска.

Таблица 9. Класифициране на рисковете в зависимост от позицията им в матрицата на риска

Квадрант	Рискове за осъществяването на проект по ПРСР 2014-2020, стимулиращ прилагане на екоиновации от земеделските стопанства	Рискове, свързани с използване на възможностите за прилагане на екоиновации в земеделието
I	-	-
II	<p>Промяна на законодателството в сектор земеделие</p> <p>Неефективно разпределение на ресурсите по проекта</p> <p>Липса на достъп до консултантски услуги за кандидатстване по проекта</p>	Затруднен достъп до субсидии и данъчни стимули
III	<p>Промяна на законодателството в сектор земеделие</p> <p>Неефективно разпределение на ресурсите по проекта</p> <p>Липса на достъп до консултантски услуги за кандидатстване по проекта</p>	Затруднен достъп до субсидии и данъчни стимули
IV	<p>Липса на самофинансиране</p> <p>Забавяне на плащанията по проекта от страна на Управляващия орган</p> <p>Проблеми с реализирането на проекта вследствие на вътрешни за стопанството фактори</p> <p>Неефективна комуникация между земеделския производител и Управляващия орган</p> <p>Затруднен процес по реализиране на инвестицията</p> <p>Неспазване на срока за реализация на проекта</p> <p>Неизпълнение на договора от страна на бенефициента</p>	<p>Промяна на законодателството в сектор Земеделие</p> <p>Нежелание на земеделския производител да изпробва нови технологии</p> <p>Прилагане на управленски модели на земеделските стопанства, съобразени само с икономическите резултати</p> <p>Висока цена на новите технологии</p> <p>Затруднен достъп до източници на финансиране</p> <p>Липса на развити услуги за технологично подпомагане</p> <p>Недостатъчна информационна осигуреност</p> <p>Липса на квалифициран персонал в земеделското стопанство за прилагане на екоиновацията</p> <p>Бавна възвръщаемост на инвестициите от приложената екоиновация</p> <p>Липса на сътрудничество с научно-изследователските институти</p> <p>Високи разходи за поддръжка на екоиновацията</p>

Източник: собствено проучване

Европейски съюз

Някои от конкретните дейности, които биха могли да се предприемат по отношение на управление на риска при внедряване на иновации от земеделските стопанства, са както следва:

- ✓ Доброто законодателство може да стимулира екологичните технологии и да доведе до преодоляване на предизвикателства като недостатъчен изследователски капацитет, неподходящо функциониране на изследователската система, слабости в информацията и обучението. Заинтересованите страни е необходимо да осъзнаят, че иновациите са основният източник на конкурентно предимство и в тази връзка е необходимо прилагане на модели за разработване на иновационни стратегии за прилагане на иновации в аграрния сектор, които са съгласувани с нуждите на обществото, институциите и околната среда.
- ✓ Рискове като високата стойност на разходите, които се осъществяват за иновацията, и високата цена на новите технологии, както и затруднения достъп до източници на финансиране, биха могли да бъдат преодоляни чрез нови подходи за финансиране. Безвъзмездните средства, финансовите стимули и ценовите стратегии могат да бъдат използвани при закупуването на иновации. Целенасоченото използване на финансовите средства от ЕС и повишаването на финансирането от страна на държавата могат да бъдат от съществено значение за развитието и модернизиранието на земеделието чрез иновации (Брънзова, 2019). Кредитирането за подобряване на инвестиционния потенциал на земеделските стопанства също може да се използва като стратегия за преодоляване на финансовия риск (Киречев, Влаев, 2019).
- ✓ Недостатъчната информационна осигуреност може да бъде преодоляна чрез прилагане на подход за разпространение на знания. Много иновации са сравнително

нови и са по-зависими от външни източници на информация и изследователски дейности в сравнение с вече утвърдени иновации.

- ✓ Липсата на потребност от иновации от заинтересованите страни и нежеланието на земеделските производители да изпробват нови технологии могат да бъдат преодоляни чрез прилагане на една от водещите инициативи на Съюза в областта на иновациите, включена в стратегия „Европа 2020“, която е за създаване на европейски партньорства за иновации, които ще ускорят разпространението на екоинновации.

Цитирани източници:

Брънзова, П., 2019. Източници на финансиране на инвестиционни проекти в селското стопанство. *Икономика и управление на селското стопанство*, 64(1), 56-69.

(Branzova, P., 2019. Iztochnitsi na finansirane na investitsionni projekti v selskoto stopanstvo. *Ikonomika i upravlenie na selskoto stopanstvo*, 64(1), 56-69)

Киречев, Д., М. Влаев, 2019. Динамика на кредитирането на аграрния сектор от търговските банки след приемането на България в Европейския съюз. Сборник доклади Счетоводство, одит и финанси в променящия се свят.

(Kirechev, D., M. Vlaev, 2019. Dinamika na kreditiraneto na agrarnia sektor ot targovskite banki sled priemaneto na Bulgaria v Evropeyskia sayuz. *Sbornik dokladi Schetovodstvo, odit i finansi v promenyashtia se svyat*)

ЕС, 2011. Иновации за устойчиво развитие – план за действие за екологични иновации. (ES, 2011. *Inovatsiii za ustoychivo razvitie – plan za deystvie za ekologichni inovatsii*)

Методика за оценка на аспектите на околната среда, 2020, <https://kachestvoto.com/metodika-za-ocenka-na-aspektite-na-okolnata-sreda/> (Metodika za otsenka na aspektite na okolnata

sreda, 2020, <https://kacstvoto.com/metodika-za-ocenka-na-aspektite-na-okolnata-sreda/>)

Линкова, М., М. Николова, Е. Лазарова, 2016. Възможности за изграждане на приложни иновационни стратегии в българските агрофирми. *Алманах научни изследвания. СА „Д.А. Ценов“* – Свищов, бр. 23, с. 358-386. (Linkova, M., M. Nikolova, E. Lazarova, 2016. Vazmozhnosti za izgrazhdane na prilozhni inovatsionni strategii v balgarskite agrofirmit. *Almanah nauchni izsledvania. SA „D.A. Tsenov“* – Svishtov, br. 23, s. 358-386)

Тодорова, К., 2018. Прегоставяне на публични блага от земи с висока природна стойност – влияние на ОСП върху способността земеделските производители да прегоставят публични блага. В: Чопева, М., Д. Николов, К. Тодорова, 2018. Осигуряване на публични блага от земеделското в планинските райони. *Научни трудове, ИАИ.*

(Todorova, K., 2018. Predostavyane na publichni blaga ot zemi s visoka prirodna stoynost – vliyanie na OSP varhu sposobnostta zemedelskite proizvoditeli da predostavyat publichni blaga. V: Chopeva, M., D. Nikolov, K. Todorova, 2018. Osiguryavane na publichni blaga ot zemedelieto v planinskite rayoni. *Nauchni trudove, IAI*)

Харизанова-Бартош, Х., А. Димитрова, 2018. Теоретични основи на аграрните иновации. Сборник докладов Предизвикателства пред аграрния бизнес и селските райони. София, ИК – УНСС. (Harizanova-Bartos, H., A. Dimitrova, 2018. Teoretichni osnovi na agrarnite inovatsii. Sbornik dokladi Predizvikatelstva pred agrarniya biznes i selskite rayoni. Sofia, IK – UNS)

Asheim, T., H. Lawton Smith, C. Oughton, 2011. Regional Innovation Systems: theory, empirics and policy. *Reg. Stud.*, Volume 45, Issue 7, pp. 875–891.

Ashford, N., 1993. Understanding Technological Responses of Industrial Firms to Environmental Problems: Implications for Government Policy, in *Environmental Strategies for Industry: International Perspectives on Research Needs and Policy Implications*, K.

Fischer and J. Schot (eds.), Island Press, Washington, DC, pp 277-307.

EC, 2006. Europa INNOVA Thematic Workshop, Lead Markets and Innovation, 29-30th June 2006, Munich, Germany.

EC, 2006. The European Commission's Environmental Technologies Action Plan.

EC, 2015. Eco-innovation the key to Europe's future competitiveness.

EIO, 2012. The eco-innovation challenge: pathways to a resource-efficient Europe.

Fussler, C., P. James, 1996. Driving eco-innovation: A breakthrough discipline for innovation and sustainability. Pitman, London.

García-Cortijo, C., S. Castillo-Valero, I. Carrasco, 2019. Innovation in rural Spain. What drives innovation in the rural-peripheral areas of southern Europe? *Journal of Rural Studies*, Volume 71, pp. 114-124.

Horin, N., 2016. Support of Eco-innovation Projects in Agriculture: Case of Poland, Problems of World Agriculture / Problemy Rolnictwa Światowego, Warsaw University of Life Sciences, vol. 16 (31), pp. 123-130.

Karakaya, E., A. Hidalgo, C. Nuur, 2014. Diffusion of eco-innovations: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, Volume 33, p. 392-399.

Kemp, R., A. Arundel, 2009. Measuring eco-innovation. Technical Report, United Nations University, UNU-Merit.

Klemmer, U., K. Lobbe, 1999. Environmental Innovation. In: Rennings, K., 2000. Redefining innovation — eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *Ecological Economics*, 32, pp. 319-332.

OECD, 2009. Sustainable Manufacturing and Eco-innovation: Towards a Green Economy, Paris.

Rennings, K., 2000. Redefining innovation – eco-innovation research and the contribution from ecological economics. *ECOL ECON*, Volume 32, pp. 319–332.