



## Оценка эффективности реализации мероприятий государственной программы по преодолению программы последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС

Как показывает отечественный и мировой опыт, целевые программы служат эффективным инструментом реализации государственной социально-экономической политики. Они предусматривают решение определенных задач, соответствующую концентрацию ресурсов, дают возможность влиять на социально-экономические процессы целенаправленно, комплексно и систематизированно.

Осуществление целенаправленной государственной политики по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС в рамках четырех Государственных программ позволило решить ряд важнейших проблем и задач. Реализованная в 2005-2010 гг. четвертая Государственная чернобыльская программа создала основу для перехода от реабилитации территорий к их устойчивому социально-экономическому развитию, условия для ведения хозяйственной деятельности без ограничения по радиационному фактору и снизила риски для здоровья проживающего населения. С 2011 г. в Беларуси реализуется пятая Государственная программа по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011-2015 гг. и на период до 2020 г. (далее - Госпрограмма).

Бюджетное финансирование мероприятий по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС требует оценки их экономической и социальной эффективности. Однако из-за отсутствия методики данная работа не проводилась.

Анализ подходов к оценке других существующих целевых программ позволяет сделать вывод, что и в отдельных государственных программах отсутствуют критерии эффективности их выполнения и методики оценки [1-5]. Многие программы в качестве показателей результативности содержат нестоимостные натуральные показатели. Это вызывает некоторые сложности в определении результативности вложения средств и предпринятых усилий в общем контексте

экономического развития республики, отрасли, региона.

С учетом существующих подходов [6-11], а также результатов собственных исследований мы разработали методику комплексной оценки эффективности мероприятий Госпрограммы. Методика основана на анализе и сопоставлении показателей, прямо или косвенно отражающих результаты реализации мероприятий Госпрограммы по основным направлениям ее финансирования, с использованием механизма средней взвешенной балльных оценок.

В Госпрограмме средства из бюджета выделяются для загрязненных районов Гомельской, Могилевской и Брестской областей на мероприятия [12] по:

- социальной защите и медицинскому обеспечению населения;
- радиационной защите;
- социально-экономическому развитию пострадавших регионов;
- научному и информационному обеспечению.

Данное деление носит условный характер, поскольку все мероприятия в той или иной мере создают условия жизни, позволяющие минимизировать негативные последствия радиоактивного загрязнения на человека, при этом несут в себе функции социальной защиты населения, оказывают влияние на экономическое развитие региона.

Научное и информационное обеспечение ориентировано на лучшую результативность первых трех направлений а как бы становится их составной частью, поэтому отдельно в анализе оно не выделяется, а оценка эффективности реализации мероприятий Госпрограммы производится по трем направлениям:

- радиационная защита;
- социальная защита и медицинское обеспечение населения;
- социально-экономическое развитие пострадавших регионов.

Методика включает следующие три этапа работы:

- выбор показателей;
- расчет относительных показателей;
- анализ и оценка полученных результатов.



Рис. 1. Тип функций желательности.

Формирование совокупности показателей является подготовительной стадией, или первым этапом комплексной оценки эффективности реализации мероприятий Госпрограммы.

*Результативность мероприятий в области радиационной защиты* населения отражают такие показатели, как удельный вес молока, поступившего на переработку с содержанием  $^{137}\text{Cs}$  менее 37 Бк/кг из частного и общественного секторов; удельный вес молока, поступившего на переработку с содержанием  $^{137}\text{Cs}$  более 100 Бк/кг из частного и общественного секторов; удельный вес говядины, поступившей на переработку с содержанием  $^{137}\text{Cs}$  менее 160 Бк/кг; удельный вес говядины, поступившей на переработку с содержанием  $^{137}\text{Cs}$  более 500 Бк/кг; удельный вес проб зерна с превышением РДУ по  $^{90}\text{Sr}$ ; объем производства валовой продукции (молока, мяса, зерна) с 1 балло-га сельхозгодий.

*Результативность мероприятий в области социальной защиты и медицинского обеспечения* характеризуют показатели: коэффициент рождаемости; коэффициент смертности; численность врачей и численность среднего медицинского персонала на 10 000 чел. населения; уровень первичной заболеваемости; обеспеченность населения больничными койками на 10 000 чел. населения; удельный вес детей и подростков, проживающих на загрязненной территории и прошедших оздоровление (в их общей численности).

*Оценка уровня социально-экономического развития* предполагает учет показателей: среднемесячная заработная плата; обеспеченность населения жильем; розничный

товарооборот на душу населения; уровень рентабельности реализованной продукции; объем прибыли организаций на 1 чел.; уровень безработицы; удельный вес жилой площади, оборудованной газом, водопроводом и канализацией.

Вторым этапом проведения оценки является расчет относительных показателей эффективности. Используемые в оценке показатели имеют различную величину и единицу измерения, поэтому проводится преобразование показателей с целью получения возможности их последующего сравнения и сопоставления. Для приведения показателей к общей размерности использована функция желательности Харрингтона, которая представляет собой способ перевода натуральных значений в единую безразмерную числовую шкалу. Значение функции желательности возрастает от 0 до 1 по мере приближения к желательным значениям анализируемого показателя. В нашем случае в качестве опорных точек взяты нормативные значения показателей или максимальные из представленных данных. На рис. 1 показаны используемые в работе типы функций желательности.

Значения функций желательности (в нашем случае будем называть их коэффициент отклонения фактического значения показателя эффективности от максимального значения ( $\Delta I_1$ ), увеличение которых приводит к улучшению уровня социально-экономического развития региона - рис. 1а) рассчитываются по формуле:

$$\Delta I_1 = \frac{I_{\max} - I_{\text{факт}}}{I_{\max}} \cdot 100\%$$

$\Delta I_1$  - коэффициент отклонения фактического значения показателя эффективности от максимального значения (%),

$I_{\text{факт}}$  - фактически достигнутое значение показателя эффективности (в единицах измерения показателя);

$I_{\max}$  - максимальное (нормативное) значение показателя эффективности (в единицах измерения показателя).

Для показателей, рост которых имеет отрицательный эффект (рис. 1б), используется формула 2:

$$\Delta I_2 = \left( 1 - \frac{I_{\max} - I_{\text{факт}}}{I_{\max}} \right) \cdot 100\%$$

где  $\Delta I_2$  - коэффициент отклонения фактического значения показателя эффективности от максимального значения с учетом максимально худшего значения показателя, %;

$I_{\max}$  - максимально худшее достигнутое значение показателя (в единицах измерения показателя).

В зависимости от отклонения величины коэффициента фактического значения показателя эффективности от максимального значения, с учетом максимально худшего значения показателя ( $\Delta I_1, \Delta I_2$ ), этому показателю присваивается определенное количество баллов ( $P_i$ ) по шкале от 0 (минимальная эффективность) до 20 (максимальная эффективность).

Для расчета используется формула 3:

$$P_i = 20 - \Delta I_1(\Delta I_2) \cdot 0.2$$

где  $P_i$  - количество баллов;

20 - максимальное количество баллов;

$\Delta I_1, \Delta I_2$  - коэффициент отклонения фактического значения показателя эффективности от максимального значения.

На основе балльных значений каждого показателя рассчитывается коэффициент эффективности конкретного направления (в области социальной защиты и медицинского обеспечения населения; в области радиационной защиты; в социально-экономическом развитии пострадавших регионов) путем умножения балльных оценок ( $P_i$ ) на весовой коэффициент ( $W$ ) показателя (формула 4):

$$\mathcal{E}H_k = \sum^n (20 - W_i^k)$$

где  $\mathcal{E}H_k$  - балльное значение коэффициента эффективности направления  $k$ ;

$P_i$  - балльное значение показателя  $i$ ;

$W$  - удельный вес показателя  $i$  в направлении  $k$ , %;

$n$  - количество показателей.

Так как одни показатели являются прямым результатом проведенных мероприятий, а на другие показатели мероприятия Госпрограммы влияют косвенно, разработана шкала индексов, или удельных весов каждого показателя в отдельном направлении ( $W$ ) с учетом средневзвешенной плотности загрязнения радионуклидами сельскохозяйственных земель района (табл. 1). В пределах

каждого направления они в сумме составляют 100%.

Выбор величины удельного веса каждого мероприятия определялся экспертным путем.

Расчет степени эффективности направления осуществляется путем сравнения балльного значения коэффициента эффективности направления ( $\mathcal{E}H_k$ ) и его максимально возможного значения ( $\mathcal{E}H_{k-\max}$ ):

где  $\mathcal{E}H_k$  - эффективность направления  $k$ , %;

$\mathcal{E}H_{k-\max}$  - максимальное балльное значение коэффициента эффективности направления  $k$ .

Максимально возможное значение ( $\mathcal{E}H_{k-\max}$ ) рассчитывается исходя из того, что каждому показателю может быть присвоено максимально 20 баллов:

$$\mathcal{E}H_k = \frac{\mathcal{E}H_k}{\mathcal{E}H_{k-\max}} \cdot 100\%$$

$$\mathcal{E}H_{k-\max} = \sum^n (20 - W_i^k)$$

На третьем, или заключительном этапе рассчитывается итоговый показатель эффективности системы индикаторов на основе полученных оценок по каждому направлению, с учетом доли средств, выделенных на каждое направление из Госпрограммы по преодолению катастрофы на ЧАЭС, по следующей формуле:

*Примечание.*

1 - средневзвешенная плотность загрязнения  $^{137}\text{Cs}$  сельскохозяйственных земель района менее 2,5 Ки/км<sup>2</sup>;

2 - средневзвешенная плотность загрязнения  $^{137}\text{Cs}$  сельскохозяйственных земель района от 2,6 до 5,0 Ки/км<sup>2</sup>;

3 - средневзвешенная плотность загрязнения  $^{137}\text{Cs}$  сельскохозяйственных земель района выше 5,0 Ки/км<sup>2</sup>;

4 - средневзвешенная плотность загрязнения  $^{90}\text{Sr}$  сельскохозяйственных земель района менее 0,25 Ки/км<sup>2</sup>;

5 - средневзвешенная плотность загрязнения  $^{90}\text{Sr}$  сельскохозяйственных земель района от 0,26 до 0,5 Ки/км<sup>2</sup>;

6 - средневзвешенная плотность загрязнения  $^{90}\text{Sr}$  сельскохозяйственных земель района выше 0,5 Ки/км<sup>2</sup>.

Результаты оценки эффективности мероприятий Госпрограммы

Таблица 2

Район	Уровень эффективности реализации мероприятий в области, %			Итоговый уровень эффективности реализации мероприятий в целом, %	Оценка
	радиационной защиты	социальной защиты и медицинского обеспечения	социально-экономического развития		
<b>Гомельская область</b>					
Брянский	82,0	72,4	59,7	67,7	средний
Буда-Кошелевский	81,8	64,7	56,8	71,4	средний
Ветковский	84,4	75,2	54,6	64,1	средний
Гомельский	90,1	71,2	67,2	77,2	средний
Добрушский	84,6	59,8	68,6	70,3	средний
Ельский	88,0	69,2	63,2	71,2	средний
Житковичский	87,4	56,0	61,8	68,6	средний
Жлобинский	84,8	59,3	71,9	72,9	средний
Калинковичский	89,1	55,5	69,6	78,5	средний
Кормянский	78,2	73,6	56,4	68,9	средний
Лельчицкий	85,7	70,8	51,4	58,3	удовлетв.
Лоевский	85,1	57,7	59,6	62,8	средний
Мозырский	93,2	67,9	75,3	74,0	средний
Наровлянский	66,8	76,9	68,1	70,2	средний
Октябрьский	88,3	52,0	66,5	52,0	удовлетв.
Петриковичский	84,2	50,7	59,6	59,4	удовлетв.
Речицкий	91,2	70,0	64,4	75,1	средний
Рогачевский	83,4	59,6	66,9	70,4	средний
Светлогорский	88,5	54,3	71,3	67,2	средний
Хойникский	76,1	74,7	60,3	67,3	средний
Черерский	82,3	74,4	56,4	65,7	средний
<b>Могилевская область</b>					
Белыничский	79,8	60,7	65,7	63,0	средний
Быховский	78,4	58,1	65,5	62,3	средний
Кировский	87,1	57,0	66,9	67,9	средний
Климовичский	76,5	63,3	69,1	67,5	средний
Кличевский	85,6	58,5	74,8	76,4	средний
Костюковичский	79,7	60,4	66,8	63,7	средний
Краснопольский	72,4	65,8	48,9	50,1	удовлетв.
Кричевский	82,3	59,9	57,2	62,7	средний
Могилевский	83,3	72,0	72,4	74,3	средний
Мстиславский	81,6	43,1	70,5	42,3	низкий
Славгородский	81,1	61,9	67,9	65,0	средний
Чауский	77,4	60,1	76,5	64,8	средний
Чериковский	74,0	61,4	59,7	59,7	удовлетв.
<b>Брестская область</b>					
Лунинецкий	81,6	76,2	76,1	77,5	средний
Пинский	82,4	80,2	82,4	82,0	высокий
Столинский	88,1	73,4	70,4	75,4	средний

Источник. Авторская разработка.

$$\mathcal{E}_\phi = a \cdot \mathcal{E}_p + b \cdot \mathcal{E}_{см} + c \cdot \mathcal{E}_{сз}$$

где  $\mathcal{E}_\phi$  - итоговый показатель эффективности, %;

$\mathcal{E}_p$  - эффективность мероприятий в области радиационной защиты, %;

$\mathcal{E}_{см}$  - эффективность мероприятий в области социальной защиты и медицинского обеспечения населения, %;

$\mathcal{E}_{сз}$  - эффективность мероприятий в социально-экономическом развитии пострадавших регионов, %;

a, b, c - доля средств соответствующих направлений в Госпрограмме.

Уровень эффективности реализации мероприятий Госпрограммы, в целом, определяется исходя из его величины:

- неудовлетворительный уровень - 0-25%;
- низкий уровень - 26-45%;
- удовлетворительный уровень - 46-60%;
- средний уровень - 61-80%;
- высокий уровень - 81-100%.

Система оценки показывает долю «успешности» выполнения запланированных мероприятий и текущего уровня социально-экономического развития региона. Помимо этого, такая система позволяет осуществлять корректное планирование на среднесрочную перспективу.

Проведена проверка методики на данных за 2010г. по загрязненным радионуклидами районам Гомельской, Могилевской и Брестской областей, в которые поступали денежные средства на мероприятия по радиационной защите, на социальную защиту и медицинское обеспечение населения, социально-экономическое развитие (табл. 2).

В области радиационной защиты в 2010 г. во всех районах достигнут высокий уровень эффективности мероприятий, кроме Кормянского, Наровлянского, Хойникского районов Гомельской области, а также Белыничского, Быховского, Климовичского, Костюковичского, Чауского и Чериковского районов Могилевской области, где он оказался на среднем уровне.

Значительная часть денежных средств (54,2%) Госпрограммы была направлена на социальную защиту и медицинское обеспечение населения, пострадавшего от катастрофы на Чернобыльской АЭС. По данному направлению Госпрограммы среди всех анализируемых районов в Пинском оказался самый высокий уровень эффективности - 80,2%, в Добрушском, Житковичском, Жлобинском, Калинковичском, Лоевском, Октябрьском, Петриковском, Рогачевском, Светлогорском, Быховском, Кировском, Кличевском и Кричевском районах - удовлетворительный уровень, в Мстиславском районе - низкий уровень, а в группу со средним уровнем вошли остальные 23 района.

Таблица 1

Шкала удельных весов	
Показатель	Удельный вес (И%), %
<b>Результаты мероприятий в области радиационной защиты</b>	
Удельный вес молока, поступившего на переработку с содержанием Cs <sup>137</sup> менее 37 Бк/кг из частного сектора	15 <sup>1</sup> /10 <sup>2</sup> /5 <sup>1</sup>
Удельный вес молока, поступившего на переработку с содержанием Cs <sup>137</sup> более 100 Бк/кг из частного сектора	5 <sup>1</sup> /10 <sup>2</sup> /15 <sup>1</sup>
Удельный вес молока, поступившего на переработку с содержанием Cs <sup>137</sup> менее 37 Бк/кг из общественного сектора	15 <sup>1</sup> /10 <sup>2</sup> /5 <sup>1</sup>
Удельный вес молока, поступившего на переработку с содержанием Cs <sup>137</sup> более 100 Бк/кг из общественного сектора	5 <sup>1</sup> /10 <sup>2</sup> /15 <sup>1</sup>
Удельный вес говядины, поступившей на переработку с содержанием Cs <sup>137</sup> менее 160 Бк/кг	12 <sup>1</sup> /8 <sup>1</sup> /4 <sup>1</sup>
Удельный вес говядины, поступившей на переработку с содержанием Cs <sup>137</sup> более 500 Бк/кг	4 <sup>1</sup> /8 <sup>1</sup> /12 <sup>1</sup>
Удельный вес проб зерна с превышением РДУ по Sr <sup>90</sup>	4 <sup>1</sup> /8 <sup>1</sup> /12 <sup>1</sup>
Производство молока на 1 балло-га с.-х. земель	10 <sup>2</sup> /9 <sup>2</sup> /8 <sup>2</sup>
Производство мяса КРС на 1 балло-га с.-х. земель	10 <sup>2</sup> /9 <sup>2</sup> /8 <sup>2</sup>
Производство зерна на 1 балло-га с.-х. земель	10 <sup>2</sup> /9 <sup>2</sup> /8 <sup>2</sup>
Выход продукции растений овса с 1 га с.-х. земель	10 <sup>2</sup> /9 <sup>2</sup> /8 <sup>2</sup>
<b>Результаты мероприятий по социальной защите и медицинскому обеспечению</b>	
Коэффициент рождаемости	100
Коэффициент смертности	20
Численность врачей на 10 000 чел. населения	10
Уровень первичной заболеваемости	10
Численность среднего медицинского персонала на 10 000 чел. населения	10
Обеспеченность населения больничными койками на 10 000 чел. населения	20
Удельный вес детей и подростков, прошедших оздоровление в их общей численности, проживающих на загрязненной территории	20
<b>Результаты мероприятий по социально-экономическому развитию</b>	
Среднемесячная заработная плата	8
Обеспеченность жильем	15
Розничный товароборот на душу населения	8
Уровень рентабельности реализованной продукции	8
Объем прибыли организаций на 1 чел.	8
Уровень безработицы	8
Удельный вес жилой площади, оборудованной газом	15
Удельный вес жилой площади, оборудованной водопроводом	15
Удельный вес жилой площади, оборудованной канализацией	15

Эффективность мероприятий по социально-экономическому развитию имела следующие величины: Пинский район - высокий уровень; Гомельский, Добрушский, Ельский, Житковичский, Жлобинский, Калинковичский, Мозырский, Наровлянский, Октябрьский, Речицкий, Рогачевский, Светлогорский, Хойникский, Бельничский, Быховский, Кировский, Климовичский, Кличевский, Костюковичский, Могилевский, Мстиславский, Славгородский и Чаусский районы - средний уровень; Брагинский, Буда-Кошелевский, Ветковский, Кормянский, Лельчицкий, Лоевский, Петриковский, Чечерский, Краснопольский, Кричевский, Чсриковский районы - удовлетворительный уровень.

Таким образом, разработанная методика и ее верификация свидетельствуют, что она впервые позволяет давать оценку эффективности реализованных мероприятий как по основным направлениям финансирования Госпрограммы, так и по отдельным. В настоящее время данная методика используется для оценки мероприятий за 2011 г.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Постановление Администрации Сокольского муниципального района Нижегородской области // Оценка инвестиционных проектов, реализуемых за счет средств бюджета Сокольского муниципального района (Электронный ресурс). Режим доступа: <http://www.sokolskoe.nrtov.ru/Adminis/doc/pall4>. Дата доступа: 20.01.2011.

2. Министерство регионального развития Российской Федерации // Методика оценки эффективности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://archive.minregion.ru/WorkIteras/ListDocs.aspx?Pageo=435>). Дата доступа: 28.01.2011.

3. Янин О.Е. Основные принципы и методы оценки эффективности городских целевых программ // Экономика мегаполисов и регионов. 2010. № 3(33).

4. Шпак АЛ. Методика подведения итогов производственно-экономического и социального развития административно-территориальных единиц и сельскохозяйственных организаций / А. П. Шпак [и др.]. Минск: РУП «Белорусский научный институт внедрения новых форм хозяйствования в АПК», 2007.

5. Севастьянов П.В. Многокритериальная оценка уровня социально-экономического развития регионов / П.В. Севастьянов, Л.Г. Дымова, Л.И. Шейграцева // Белорусский экономический журнал. 1999. № 2

6. Зубачева В.Я. Социально-экономические аспекты формирования среды обитания человека на территориях радиоактивного загрязнения Беларуси: дис. к-та экон. наук: 08.00.05 / В.Я. Зубачева. Минск, 2002.

7. Станисжечик И.М. Показатели социально-экономической оценки подготовленности региональных систем жизнеобеспечения населения в условиях радиационного загрязнения и химического заражения // Проблемы преодоления последствий чернобыльской катастрофы и предупреждение чрезвычайных ситуаций: сб. науч. трудов НИЭИ Мин. эк-ки Респ. Беларусь. Минск, 1994.

8. Дилигенский Н.В. Нечеткое моделирование и многокритериальная оптимизация производственных систем в условиях неопределенности: технология, экономика, экология / Н.В. Дилигенский, Л.Г. Дымова, П.В. Севастьянов. М: «Машиностроения», Самара: ООО - «Офорт», 2004.

9. Мерзлова О А. Выработка критериев эффективности защитных мероприятий по уменьшению содержания радионуклидов в продукции

растениеводства //Аграрная экономика. 2009. № 5.

10. Панов А.В. Эффективность мероприятий, направленных на снижение доз облучения жителей сельских населенных пунктов в отдаленный период после аварии на Чернобыльской АЭС /А.В. Панов, С.В. Фесенко, Р.М. Алексахин // Проблемы радиозэкологии: Эволюция идей. Итоги. М.: Россельхозакадемия - ГНУ ВНИИСХРАЭ, 2006.

11. Лещиловский П.В. Основы агробизнеса / П.В. Лещиловский [и др.]; под общей ред. П.В. Лещиловского. Минск: БГЭУ, 2005.

12. Об утверждении Государственной программы по преодолению последствий катастрофы на Чернобыльской АЭС на 2011-2015 годы и на период до 2020 года: постановление Совета Министров Респ. Беларусь, 31. дек. 2010 г., № 1922 // Национальный реестр правовых актов Респ. Беларусь. 2011. № 10. - 5/33118.

***А.Ф. Карпенко, А.Л. Мостовенко, А.Т.***

***Штейнерт, Ю.Д. Попович***

**Источник:** Белорусский экономический журнал.-2012.-№3.-С.107-112.