



ИНДЕКС УРОЖАЙНОСТИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ СТРАХОВАНИИ С ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКОЙ

Котар О.К., к.э.н., Алайкина Л.Н., к.э.н.,
Новикова Н.А., к.э.н., ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ им. Н.И.Вавилова

Несмотря на высокие риски сельскохозяйственного производства, и особенно в растениеводстве, в немногих странах мира широко развито мультирисковое страхование. Когда специалисты пытаются разработать и предложить на рынок новые страховые продукты, то сталкиваются с общими для многих стран проблемами, среди которых выделяют: отсутствие или плохое качество многолетних статистических данных, высокая стоимость их сбора, отсутствие специалистов для оценки риска и убытков на полях, высокие стоимость страхования и степень антиселекции. В определенной степени, перечисленные проблемы, могут быть решены индексным страхованием. Задача индексного сельскохозяйственного страхования – защита доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей от неблагоприятного воздействия природно-климатических условий.

Ключевые слова: страхование, сельскохозяйственное страхование, индексное страхование, страховой тариф, страховое возмещение, индекс

YIELD INDEX IN AGRICULTURAL INSURANCE WITH STATE SUPPORT

Alaikina L.N., candidate of economic sciences,
Kotar O.K., candidate of economic sciences,
Novikova N.A., candidate of economic sciences,
Saratov State Agrarian University named after N. I. Vavilov

Despite the high risks of agricultural production, especially in crop production, multi-peril insurance is widely developed in a few countries of the world. When specialists try to develop and offer new insurance products to the market, they face common problems for many countries, including the absence or poor quality of multi-year statistical data, the high cost of collecting them, the lack of specialists for assessing risk and losses in the fields, high costs insurance and the degree of anti-selection. To a certain extent, the listed problems can be solved by index insurance. The task of index agricultural insurance is to protect the income of agricultural producers from the adverse effects of climatic conditions.

Keywords: insurance, agricultural insurance, index insurance, insurance rate, insurance compensation, index

Введение. На сегодняшний день различные варианты индексного страхования применяются как в развитых странах (США, Канада), так и в развивающихся (Никарагуа, Марокко, Эфиопия, Мексика, Аргентина, Монголия, Индия и других) при непосредственном содействии Всемирного Банка. [12,13] Индексное страхование впервые появилось в конце девятых годов XX в. Его суть – расчет ущерба происходит не по фактическим показателям страхователя, а на основании изменения определенного индекса.

В сельскохозяйственном страховании получили распространение следующие виды индексного страхования:

- индекс погоды;
- индекс урожайности;
- индекс дохода.

Цель исследования. Индекс урожайности (страйк) – это, как правило, средний уровень урожая, полученного на определенной территории, административном районе. Выплата страхового возмещения по договору индексного страхования урожая производится в случае, если средняя урожайность в данном районе снижается ниже среднего многолетнего уровня. Для определения суммы возмещения используется такой показатель, как цена возмещения. Он определяет, сколько будет выплачено страхователю при снижении урожайности на 1%



ниже определенной величины – страйка. Чтобы определить величину возмещения, определяется порог снижения урожайности. В случае если фактическая среднерайонная урожайность сельскохозяйственной культуры окажется равна или ниже лимита, страхователь получит всю страховую сумму. Обычно лимит устанавливается в размере 50% отклонения от страйка.

Индексное страхование основано на отказе от оценки ущерба, нанесенного конкретному хозяйству. При этом единственной информацией, которую должен предоставить страхователь для получения страховой выплаты, являются сведения о размерах посевных площадей, подтвержденные соответствующими отчетами.

Методы исследования. Проведение индексного страхования основывается на следующих принципах:

- одинаковый страховой тариф для определенной территории;
- наступления страхового случая в виде определенного процента от значения индекса равного 1, величина которого определяет уровень страхового покрытия;
- осуществление страховой выплаты в размере, пропорциональном процентному изменению фактического значения индекса по сравнению с установленным показателем в пределах диапазона значений или в размере полной страховой суммы.

Индексное страхование осуществляется на случай отклонения специально разработанного параметра (индекса) от его оговоренного порогового значения. При этом в качестве индекса берется показатель, соотносящийся с риском, в отношении которого осуществляется страхование, например, определяющий степень воздействия неблагоприятного события на урожай сельскохозяйственных культур. В договоре указывается определенное предельное значение индекса, при достижении которого страховой случай считается произошедшим. Таким образом, страховая выплата осуществляется в случае преодоления индексом установленного порога, вне зависимости оттого, понес страхователь в действительности убытки или нет.

Основное содержание. Страховые продукты, основанные на индексах, представляют собой альтернативную форму страхования, в которой платежи основаны не на показателях урожайности сельскохозяйственных культур, а на урожайности в любой области или некоторых объективных погодных явлениях, таких как температура или количество осадков.

Индексные страховые продукты представляют собой инновационные продукты в управлении катастрофическими рисками. В некоторых ситуациях индексное страхование обеспечивает превосходную защиту от риска по сравнению с традиционной схемой страхования сельскохозяйственных культур. Индексное страхование обеспечивает эффективную альтернативу традиционному сельскохозяйственному страхованию, поскольку оно направлено на защиту сельскохозяйственного производства от широко распространенных, положительно коррелированных потерь урожая сельскохозяйственных культур в результате засухи.

Контракты с индексом предлагают многочисленные преимущества перед более традиционными формами страхования сельскохозяйственных культур с несколькими рисками. Эти преимущества включают:

1. Отсутствие морального риска. Моральная опасность возникает при традиционном страховании, когда застрахованные стороны могут изменять свое поведение, чтобы увеличить потенциальную вероятность или величину потери. Это не представляется возможным при страховании индекса, поскольку возмещение не зависит от доходности отдельного производителя.

2. Отсутствие неблагоприятного выбора. Неблагоприятный выбор – проблема неправильной классификации, вызванная асимметричной информацией. Если потенциальный страхователь имеет лучшую информацию, чем страховщик о потенциальной вероятности или величине убытка, он может использовать эту информацию для самостоятельного выбора того, стоит ли покупать страховку. Страхование индексов, с другой стороны, основано на широко доступной информации, поэтому нет информационных асимметрий, которые будут использоваться.



3. Низкие административные издержки. В отличие от многострадальных полисов страхования сельскохозяйственных культур, продукты страхования индексов не требуют андеррайтинга и инспекций отдельных полей. Страховое возмещение выплачивается исключительно за реализованную стоимость базового индекса, измеряемую правительственными агентствами или другими третьими лицами.

4. Стандартизованная и прозрачная структура. Полисы индексного страхования могут быть проданы в различных номинациях в виде простых сертификатов со структурой, которая является единой по основным показателям.

5. Доступность. Поскольку они стандартизованы и прозрачны, страховые полисы индексов легко могут быть проданы на вторичном рынке. Контракты доступны для широкого круга сторон, включая сельхозтоваропроизводителей, сельскохозяйственных кредиторов, предприятия переработки и торговли, поставщиков материалов, потребителей (Skees 1997).

6. Перестраховочная функция. Индексное страхование может использоваться для передачи риска широко распространенных потерь сельскохозяйственного производства. Таким образом, его можно использовать в качестве механизма перестрахования портфелей компаний страховых полисов на уровне фермерских хозяйств. Индексные страховые инструменты позволяют страховым компаниям на уровне страховых компаний переносить свое воздействие на недифференцированный коррелированный риск потерь, сохраняя при этом остаточный риск, который может быть диверсифицирован (Black, Barnett, Hu, 1999, упомянутый Stopra 2004).

Как и любой другой продукт, индексное страхование территориальной урожайности имеет недостаток. Основным из них является риск базиса. Под ним подразумевается ситуация, когда фактическое значение индекса, отражающего временные колебания размеров урожайности в масштабе относительно большой территориальной единицы, не совпадает с реальными результатами конкретного сельхозтоваропроизводителя. [8] Это связано с тем, что страховые выплаты в данном страховании осуществляются, как правило, при наступлении событий, охватывающих большинство полей на данной территории, поскольку локальные убытки обычно отражаются лишь на урожае отдельных полей, а не на средней урожайности. В результате имеют место случаи, когда возникновение убытков в отдельном хозяйстве не влечет за собой осуществления страховой выплаты, поскольку уровень региональной урожайности превышает значение установленного индекса, и наоборот, страхователь получает страховое возмещение, несмотря на отсутствие у него реальных убытков.

Еще одна проблема – продолжительный период ожидания выплаты страхового возмещения, обусловленное тем, что сроки осуществления страховых выплат зависят от даты публикации официального статистического отчета об уровне урожайности в регионе, который обычно производится в начале следующего года после уборки урожая сельскохозяйственной культуры.

Также необходима точность в моделировании. Страховщики не будут продавать страховые продукты с индексами, если они не могут быть уверены в статистических свойствах индекса. Это требует достаточных исторических данных об индексе и хороших моделях, которые используют эти данные, чтобы предсказать вероятность различных показателей индекса.

Проблемы перестрахования. В большинстве случаев страховые компании не имеют страхового индекса страхования финансовых ресурсов без адекватного и доступного перестрахования, поэтому следует установить эффективные механизмы между местными страховщиками, международными перестраховщиками, национальными правительствами и, возможно, международными организациями развития.[5,6]

Таким образом, индексное страхование – это другой подход к обеспечению страховой защиты сельхозтоваропроизводителя от снижения урожайности в результате наступления неблагоприятных природных событий, когда независимый риск является предварительным условием. Для индексного страхования предварительным условием является коррелированный риск. В целом индексное страхование целесообразно и эффективно в том случае, когда



между показателями продуктивности страхуемого объекта (снижением урожайности сельскохозяйственных культур) имеется корреляционная зависимость. Такая корреляция возможна, если риск является гомогенным для обширной территории и несет доминирующую долю ответственности за конечный показатель продуктивности.

Для того, чтобы определить одинаково ли экстремальные природные условия влияют на изменение урожайности зерновых культур в разрезе природно-экономических микрозон Саратовской области, рассчитаем коэффициенты парной корреляции отклонений урожайности отдельных зерновых культур от тренда (табл. 1).

Таблица 1 – Парные коэффициенты корреляции отклонений урожайности зерновых культур по микрозонам Саратовской области*

Природно-экономические микрозоны	Западная	Центральная (правобережная)	Северная (правобережная)	Южная (правобережная)	Северная (левобережная)	Центральная (левобережная)	Юго-восточная
Западная	1,00						
Центральная (правобережная)	0,85	1,00					
Северная (правобережная)	0,79	0,82	1,00				
Южная (правобережная)	0,80	0,88	0,93	1,00			
Северная (левобережная)	0,75	0,80	0,95	0,91	1,00		
Центральная (левобережная)	0,67	0,68	0,92	0,85	0,94	1,00	
Юго-восточная	0,56	0,54	0,87	0,74	0,85	0,89	1,00

*Таблица рассчитана автором

Величины коэффициентов парной корреляции имеют положительный знак, что характеризует одинаковое влияние экстремальных погодных условий на изменение урожайности зерновых культур по природно-экономическим микрозонам Саратовской области.

Если же рассматривать влияние природных условий на колебания урожайности зерновых культур в целом по Саратовской области, то мы наблюдаем аналогичную картину (табл. 2.)

Таблица 2 – Парные коэффициенты корреляции отклонений от средней урожайности сельскохозяйственных культур по Саратовской области*

Культуры	Озимая пшеница	Озимая рожь	Яровая пшеница	Яровой ячмень	Овес	Просо
Озимая пшеница	1,00					
Озимая рожь	0,91	1,00				
Яровая пшеница	0,66	0,63	1,00			
Яровой ячмень	0,71	0,74	0,92	1,00		
Овес	0,68	0,67	0,91	0,92	1,00	
Просо	0,50	0,44	0,70	0,65	0,72	1,00

*Таблица рассчитана автором

Таким образом, мы видим, что неблагоприятные погодные условия одинаково влияют на сельскохозяйственные культуры на всей территории Саратовской области. Это дает основание говорить о возможном применении индексного страхования сельскохозяйственных культур.

При индексном страховании урожайности сельхозтоваропроизводитель может застраховать фактический получаемый урожай культуры. Однако эта величина будет иметь лишь косвенное влияние на размер страхового возмещения. Размер убытка определяется не согласно физическим убыткам на полях застрахованной культуры в хозяйстве, а согласно индексу снижения среднерайонной урожайности в фактический страховой год. Следовательно, страховая выплата рассчитывается умножением процента снижения среднерайонного индекса на страховую сумму и за минусом оговоренной условной франшизы, которая может быть в размере от 0 до 30%. [7]



Существует множество способов расчета платежей по индексным контрактам (Skees, 2000). Рассмотрим один из возможных вариантов расчета размера страхового тарифа для индексного страхования по средней урожайности района, предварительно рассчитав индексы урожайности:

$$I_{yi} = \frac{Yi}{\bar{Y}}, \quad (1)$$

где I_{yi} – индекс урожайности сельскохозяйственной культуры;

Yi – средняя урожайность сельскохозяйственной культуры по данной территории, ц/га;

$\bar{Y}$ – средняя урожайность сельскохозяйственной культуры по данной территории за предшествующие пять лет, ц/га.

Так же следует рассчитать отрицательное отклонение индекса урожайности от порогового значения (от 0,7 до 1,0):

$$O = ПЗ - I_{yi} \quad (2)$$

где O – отрицательное отклонение индекса урожайности;

$ПЗ$ – пороговое значение отклонения индекса от средней урожайности, %.

Пороговое значение отклонения индекса от средней урожайности характеризует размер франшизы – части ущерба, невозмещаемого страховщиком.

Далее необходимо рассчитать долю страхового возмещения на каждый 1% снижения индекса урожайности.

Средняя арифметическая доли страхового возмещения за весь исследуемый период – выступает нетто ставкой страхового тарифа (табл. 3)

Таблица 3 – Расчет страхового тарифа для индексного страхования яровой пшеницы при нулевой условной франшизе для Саратовской области

Год	Yi , ц/га	$\bar{Y}$, ц/га	I_{yi}	O	Страховое возмещение, %
1998	3,5	6,8	0,5147	0,4853	97,059
1999	6,8	6,2	1,0968	0	0
2000	9,9	6,88	1,439	0	0
2001	11,5	7,44	1,5457	0	0
2002	11,8	6,34	1,8612	0	0
2003	14,4	8	1,8	0	0
2004	11,3	9,52	1,187	0	0
2005	11,7	9,8	1,1939	0	0
2006	13,4	9,84	1,3618	0	0
2007	10,2	10,16	1,0039	0	0
2008	13,2	9,32	1,4163	0	0
2009	10,3	11,96	0,8612	0,1388	27,759
2010	7,3	11,76	0,6207	0,3793	75,85
2011	9,2	10,88	0,8456	0,1544	30,882
2012	12,3	10,04	1,2251	0	0
2013	19,1	10,46	1,826	0	0
2014	22,2	11,64	1,9072	0	0
2015	13,7	14,02	0,9772	0,0228	4,5649
2016	27,2	15,3	1,7778	0	0
2017	34,6	18,9	1,8307	0	0
Нетто ставка					11,806
Брутто ставка					14,757

Основываясь на информации, предоставленной страховыми компаниями занимающимися сельскохозяйственным страхованием, и учитывая экспертные оценки, размер нагрузки для расчета брутто ставки был установлен в размере 20%.

Таким образом, были рассчитаны ставки страховых тарифов по яровой пшенице для Саратовской области при различных уровнях условной франшизы.



Таблица 4 – Расчет страхового тарифа для индексного страхования яровой пшеницы при 10 % условной франшизе

Год	U_i , ц/га	$\bar{Y}$, ц/га	I_{yi}	O	Страховое возмещение, %
1998	3,5	6,8	0,5147	0,3853	96,324
1999	6,8	6,2	1,0968	0	0
2000	9,9	6,88	1,439	0	0
2001	11,5	7,44	1,5457	0	0
2002	11,8	6,34	1,8612	0	0
2003	14,4	8	1,8	0	0
2004	11,3	9,52	1,187	0	0
2005	11,7	9,8	1,1939	0	0
2006	13,4	9,84	1,3618	0	0
2007	10,2	10,16	1,0039	0	0
2008	13,2	9,32	1,4163	0	0
2009	10,3	11,96	0,8612	0,0388	9,699
2010	7,3	11,76	0,6207	0,2793	69,813
2011	9,2	10,88	0,8456	0,0544	13,603
2012	12,3	10,04	1,2251	0	0
2013	19,1	10,46	1,826	0	0
2014	22,2	11,64	1,9072	0	0
2015	13,7	14,02	0,9772	0	0
2016	27,2	15,3	1,7778	0	0
2017	34,6	18,9	1,8307	0	0
Нетто ставка					11,806
Брутто ставка					14,757

Таблица 5 – Расчет страхового тарифа для индексного страхования яровой пшеницы при 20 % условной франшизе

Год	U_i , ц/га	$\bar{Y}$, ц/га	I_{yi}	O	Страховое возмещение, %
1998	3,5	6,8	0,5147	0,2853	94,147
1999	6,8	6,2	1,0968	0	0
2000	9,9	6,88	1,439	0	0
2001	11,5	7,44	1,5457	0	0
2002	11,8	6,34	1,8612	0	0
2003	14,4	8	1,8	0	0
2004	11,3	9,52	1,187	0	0
2005	11,7	9,8	1,1939	0	0
2006	13,4	9,84	1,3618	0	0
2007	10,2	10,16	1,0039	0	0
2008	13,2	9,32	1,4163	0	0
2009	10,3	11,96	0,8612	0	0
2010	7,3	11,76	0,6207	0,1793	59,153
2011	9,2	10,88	0,8456	0	0
2012	12,3	10,04	1,2251	0	0
2013	19,1	10,46	1,826	0	0
2014	22,2	11,64	1,9072	0	0
2015	13,7	14,02	0,9772	0	0
2016	27,2	15,3	1,7778	0	0
2017	34,6	18,9	1,8307	0	0
Нетто ставка					7,665
Брутто ставка					9,5813



Таблица 6 – Расчет страхового тарифа для индексного страхования яровой пшеницы при 30 % условной франшизе

Год	U_i , ц/га	$\bar{Y}$, ц/га	I_{yi}	O	Страховое возмещение, %
1998	3,5	6,8	0,5147	0,1853	92,647
1999	6,8	6,2	1,0968	0	0
2000	9,9	6,88	1,439	0	0
2001	11,5	7,44	1,5457	0	0
2002	11,8	6,34	1,8612	0	0
2003	14,4	8	1,8	0	0
2004	11,3	9,52	1,187	0	0
2005	11,7	9,8	1,1939	0	0
2006	13,4	9,84	1,3618	0	0
2007	10,2	10,16	1,0039	0	0
2008	13,2	9,32	1,4163	0	0
2009	10,3	11,96	0,8612	0	0
2010	7,3	11,76	0,6207	0,0793	39,626
2011	9,2	10,88	0,8456	0	0
2012	12,3	10,04	1,2251	0	0
2013	19,1	10,46	1,826	0	0
2014	22,2	11,64	1,9072	0	0
2015	13,7	14,02	0,9772	0	0
2016	27,2	15,3	1,7778	0	0
2017	34,6	18,9	1,8307	0	0
Нетто ставка					6,6136
Брутто ставка					8,2671

Заключение. Несмотря на все существующие проблемы сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой индексное страхование и традиционное страхование по определению не являются взаимоисключающими, как часто преподносится в работах отечественных авторов, которые стремятся сравнить данные инструменты управления риском на уровне отдельного хозяйства. [10] Эти различные формы страхования могут сосуществовать и дополнять друг друга, поскольку они предназначены для того, чтобы ориентироваться на разные уровни риска и на разные уровни административных возможностей. Тем не менее, для более эффективного преодоления проблем с традиционными формами сельскохозяйственного страхования потребуются успехи в технологии, позволяющие снизить затраты на доставку и корректировку потерь, а также улучшить сельскохозяйственное страхование. В целом, однако, введение механизма для устранения чрезвычайного катастрофического риска должно предшествовать традиционным формам страхования, которые охватывают менее серьезные риски. Разделение уровней катастрофического риска может повысить эффективность и доступность традиционных соглашений о страховании и охват более частых рисков. Тщательно проработанные, основанные на индексах продукты страхования должны быть спроектированы и нацелены на то, чтобы способствовать к более широкому распространению сельскохозяйственного страхования, удовлетворяющих потребностям сельхозтоваропроизводителей.

Список литературы:

1. О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования и о внесении изменений в Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» [Федер. закон № 260-ФЗ принят Гос. Думой 5 июля 2011 г.] // Собрание законодательства РФ. 2011. № 31. Ст. 4700.
2. Информационно-практическое пособие по программам страхования риска утраты (гибели) урожая сельскохозяйственных культур, осуществляемого с государственной поддержкой // ФГБУ «ФАГПССАП». – URL: <http://www.fagps.ru>



3. Концепция совершенствования сельскохозяйственного страхования // ФГБУ «ФАГ-ПССАП». – URL: <http://www.fagps.ru>
4. Зубков, А.Ф. Концепция саморегуляции биоценотических процессов в агроэкосистеме [Текст] / А.Ф. Зубков // Вестник защиты растений. 2007. № 2. С. 3–24.
5. Носов В.В., Королев В.В. Дифференциация государственной поддержки при страховании зерновых культур // Никоновские чтения. – 2002. – № 7. – С. 49–50.
6. Носов В.В., Котар О.К. Выбор программы сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой // Научное обозрение. 2013. – №4. – С. 265–273.
7. Носов В.В., Котар О.К. К вопросу о дифференциации бюджетной поддержки сельскохозяйственного страхования в субъекте Российской Федерации // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2013. – № 4. – С. 132–149.
8. Носов, В.В. Организационно-экономический механизм устойчивого развития сельскохозяйственного производства (теория и практика). Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2005. 236 с.
9. Прокофьев В.А., Носов В.В., Саломатина Т.В. Предпосылки и условия развития детерминированного факторного анализа (проблемы науки «экономический анализ») // ЭТАП: Экономическая теория, Анализ, Практика. – 2014. – № 4. – С. 133–144.
10. Сейдл Э.Ф., Пшихачев С.М., Носов, В.В. Балашенко В.А., Сотникова И.Н., Калинин Е.А. Аграрный закон США: предпосылки роста агробизнеса для России // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – № 1 (25). – С. 205–209.
11. Толмачев М.Н., Носов, В.В. Типология регионов России по состоянию и развитию сельского хозяйства // Научное обозрение. – 2012. – №.1. – С. 188–198.
12. Mahul, O. Managing Catastrophic Risk through Insurance and Securitization [Text] / O. Mahul // American Journal of Agricultural Economists. 2001. Vol. 83. P. 656–661.
13. Miranda, M.J., Glauber, J.W. Systemic Risk, Reinsurance, and the Failure of Crop Insurance Markets [Text] / M.J. Miranda, J.W. Glauber // American Journal of Agricultural Economists. 1997. Vol. 79. P. 206–215.