

Прогнозирование параметров системы агрострахования рисков

Михаил Черняков, Мария Чернякова , Ирина Чернякова,
Сергей Громов, Саид Мухторзада

Новосибирск Россия, Душанбе Таджикистан

Постановка проблемы

Сама идея агрострахования не является новой для Российской Федерации, и государством принят ряд законодательных и организационно-экономических мер, но сегодня система отечественного агрострахования с государственной поддержкой, из-за ошибок при принятии управленческих решений не соответствует поставленным задачам и требует совершенствования.

Проблемы оценки финансовой устойчивости страховых организаций вызывают устойчивый как научный, так и практический интерес. При этом ученые раскрывают разные взаимосвязи между:

- 1) нормативным регулированием отрасли и финансовой устойчивостью страховщиков
- 2) структурой капитала и финансовой стабильностью
- 3) финансовой устойчивостью и рисками
- 4) рисками и цифровизацией
- 5) капиталом и рисками

Методика исследования

Опираясь на результаты предыдущих исследований, в основу перспективного анализа была положена методология инновационно-диверсификационного подхода с использованием методов экономической интерпретации полученных результатов, функционального, сравнительного и статистического анализа. Разработку математической модели по оценке состояния и развития системы агрострахования рисков осуществляли с применением перспективного анализа парадоксальной теории регулирования в АПК, предложенную нами и апробированной на примере молочной отрасли.

1. Перечень показателей, характеризующих систему агрострахования рисков

| Обозначение | Наименование |
|-------------|---|
| X1 | Период времени, годы |
| X2 | Объем продукции АПК, млрд руб. |
| X3 | Объем продукции растениеводства, млрд руб. |
| X4 | Объем продукции животноводства, млрд руб. |
| X5 | Доля застрахованных площадей, % |
| X6 | Доля застрахованных животных, % |
| X7 | Застрахованная посевная/посадочная площадь, млн га |
| X8 | Застраховано животных, млн усл. голов |
| X9 | Без господдержки премии по страхованию, млрд руб. |
| X10 | С господдержкой премии по страхованию, млрд руб. |
| X11 | Средняя страховая премия на 1 договор по страхованию с/х культур с господдержкой, млн руб. |
| X12 | Средняя страховая премия на 1 договор по страхованию с/х животных с господдержкой, млн руб. |
| X13 | Средняя страховая сумма на 1 договор по страхованию с/х культур с господдержкой, млн руб. |
| X14 | Средняя страховая сумма на 1 договор по страхованию с/х животных с господдержкой, млн руб. |
| X15 | Портфель страховщиков-членов НСА по страхованию с/х культур с господдержкой, тыс. ед. |
| X16 | Портфель страховщиков-членов НСА по страхованию с/х животных с господдержкой, тыс. ед. |
| X17 | Портфель страховщиков-членов НСА по страхованию с/х культур с господдержкой, млрд руб. |
| X18 | Портфель страховщиков-членов НСА по страхованию с/х животных с господдержкой, млрд руб. |
| X19 | Объем субсидий на оплату страховых полисов аграриев, млн руб. |
| X20 | Господдержка в сегменте страхования рисков растениеводства, млн руб. |
| X21 | Господдержка в сегменте страхования рисков животноводства, млн руб. |

2. Обезличенные значения показателей, системы агрострахования рисков

| X1 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| X2 | 3161 | 3458 | 4031 | 4794 | 5112 | 5110 | 5349 | 5908 |
| X3 | 1492 | 1730 | 1987 | 2487 | 2710 | 2600 | 2756 | 3160 |
| X4 | 1669 | 1728 | 2044 | 2307 | 2402 | 2510 | 2593 | 2748 |
| X5 | 18,5 | 16,3 | 17,7 | 10,9 | 5 | 1,7 | 1,5 | 6,1 |
| X6 | | 7 | 16,6 | 18 | 14,6 | 16,7 | 16,7 | 22,9 |
| X7 | | | | | 4 | 1,3 | 1,2 | 6,8 |
| X8 | | | | | 4,3 | 4,5 | 4,7 | 6,6 |
| X9 | 2,6 | 2,2 | 2,1 | 1,3 | 1,3 | 1,5 | 1,7 | 1,3 |
| X10 | 10,7 | 12,7 | 14,6 | 6,5 | 8,5 | 2,4 | 2 | 4,4 |
| X11 | 1,4 | 1,7 | 2,6 | 3,9 | 5 | 3,1 | 2,3 | 1,5 |
| X12 | | 1,6 | 2,1 | 2,6 | 2,8 | 2,3 | 3 | 3,8 |
| X13 | 28,4 | 32,1 | 49 | 79,3 | 88,8 | 82,3 | 56,5 | 65,5 |
| X14 | | 182,9 | 208 | 217,4 | 258,6 | 240,4 | 303,5 | 363,5 |
| X15 | 3,99 | 3,97 | 2,44 | 1,2 | 1,6 | 0,88 | 0,43 | 1,86 |
| X16 | | 0,181 | 0,285 | 0,34 | 0,359 | 0,187 | 0,337 | 0,346 |
| X17 | 5,7 | 6,7 | 6,3 | 4,7 | 7,5 | 1,8 | 1 | 3,1 |
| X18 | | 0,292 | 0,589 | 0,939 | 1,038 | 1,017 | 1,014 | 1,317 |
| X19 | 4541 | 4674 | 5455 | 5363 | 2600 | 940 | 995 | 1944 |
| X20 | 4541 | 4398 | 4997 | 4879 | 2275 | 529 | 492 | 1378 |
| X21 | | 276 | 458 | 484 | 325 | 411 | 503 | 586 |

Отрицательные изменения в законодательстве об агростраховании

Для определения возможной взаимосвязи между показателями (табл. 1–2) был проведен корреляционный анализ, позволивший выявить не только взаимосвязи между основными показателями системы страхования сельскохозяйственных рисков, но и ее близость к линейному виду. Результаты корреляционного анализа за 2013–2019 гг. показали большой разброс разнонаправленных коэффициентов корреляции (R). Особенно большие отклонения фиксируются в агростраховании рисков растениеводства. Это связано в первую очередь с принятием 30.12.2016 г. Постановления Правительства №1556 по радикальному изменению принципов организации субсидирования сельскохозяйственных субсидий, в частности, ряд направлений, в том числе агрострахование, были включены в «единую субсидию», в соответствии с которой регионы получили право перераспределять средства господдержки по своему усмотрению, что резко сократило объем поддержки агрострахования рисков. Этот возросший политических риск способствовал резкому росту политико-управленческого риска, оказавшему влияние на экологический и экономический риск, что в итоге негативно отразилось на объеме продукции сельского хозяйства АПК, особенно на растениеводстве.

Положительные изменения в законодательстве об агростраховании

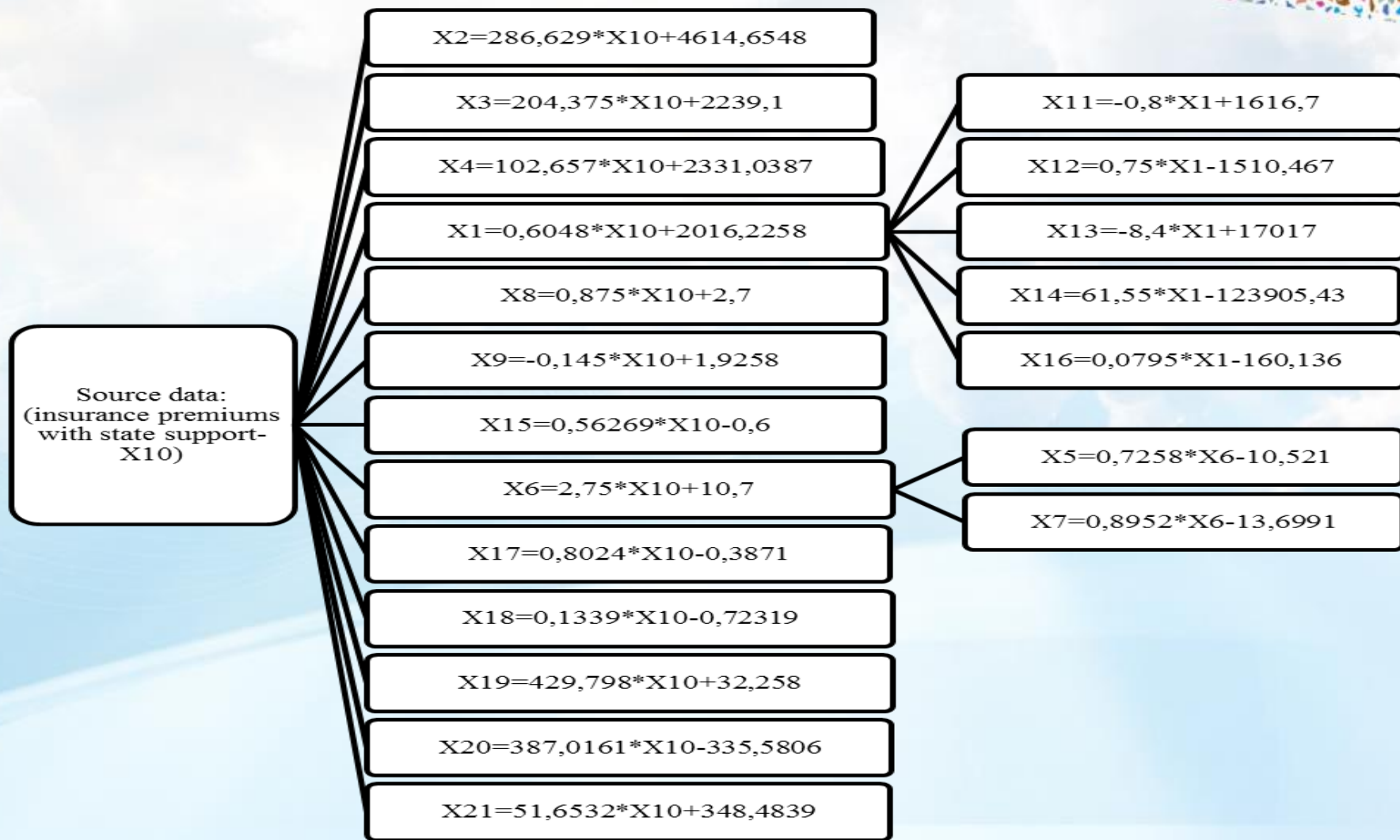
Только оперативное внесение в 2018 году изменений в законодательство об агростраховании, которые вступили в силу с 1 марта 2019 г., и принятие «Дорожной карты» по развитию агрострахования Минсельхозом России предотвратило угрозу развала в России единой системы агрострахования.

В 2019 году благодаря консолидации усилий участникам системы агрострахования удалось обеспечить восстановительный рост, позволивший увеличить застрахованную площадь сева в 4 раза. Рост объемов агрострахования отмечен во всех без исключения федеральных округах.

Произошел фактический перезапуск системы на обновленной законодательной базе, что открывает перспективы для расширенного использования страховых инструментов для управления рисками сельского хозяйства.

Начиная с 2020 года, порядок «единой субсидии» отменен, и средства на агрострахование впервые учитываются в явной форме при расчете размера субсидий, выделяемых региону на поддержку сельхозпроизводства в рамках Госпрограммы развития сельского хозяйства.

Алгоритм модели взаимосвязи параметров системы агрострахования рисков Российской Федерации от премии по страхованию с господдержкой



Цифровая технология для прогнозирования

- Цифровая технология построенная на основании математического обеспечения, приведенного в алгоритме модели, может использоваться всеми заинтересованными лицами (органами управления, НСА, страховыми компаниями, хозяйствующими субъектами и т.д.) для прогнозирования параметров системы агрострахования рисков Российской Федерации.
- В отличии от модели для прогнозирования от воздействия параметра времени, построенный алгоритм модели от премии по страхованию с господдержкой получился проще и имеет двухуровневую структуру.

Ожидаемые результаты прогнозирования

Кроме того, этим параметром можно управлять, и осуществлять имитационное моделирование посредством расчета прогнозных сценариев. Пример расчета четырех возможных сценариев приведен в табл. 3. Все рассчитанные сценарии, кроме пессимистического, демонстрируют рост большинства показателей системы агрострахования рисков. Снижение показывает лишь средняя страховая сумма на 1 договор по страхованию с/х культур с господдержкой (X13), примерно 25% для ожидаемого сценария. Однако за счет ее снижения наблюдается рост застрахованных посевных/посадочных площадей на 65% и как следствие ожидается на 15% увеличение продукции растениеводства.

Прогнозирование параметров, характеризующих систему агрострахования рисков

| Математическая модель | Фактические значения за 2019 г. | Сценарии на 2020 год | | | |
|---|---------------------------------|----------------------|-----------|-----------|-----------------|
| | | Пессимистический | Вероятный | Ожидаемый | Оптимистический |
| 1-й уровень от X10 | | | | | |
| $X_{10}=X_{10}$ | 4,4 | 4,40 | 5,13 | 6,24 | 7,90 |
| $X_1=0,6048 \cdot X_{10}+2016,2258$ | 2019 | 2019 | 2019 | 2020 | 2021 |
| $X_2=286,629 \cdot X_{10}+4614,6548$ | 5588,1 | 5875,82 | 6085,06 | 6403,22 | 6879,02 |
| $X_3=204,375 \cdot X_{10}+2239,1$ | 2912,5 | 3138,35 | 3287,54 | 3514,40 | 3853,66 |
| $X_4=102,657 \cdot X_{10}+2331,0387$ | 2675,6 | 2782,73 | 2857,67 | 2971,62 | 3142,03 |
| $X_6=2,75 \cdot X_{10}+10,7$ | 22,9 | 22,80 | 24,81 | 27,86 | 32,43 |
| $X_8=0,875 \cdot X_{10}+2,7$ | 6,6 | 6,55 | 7,19 | 8,16 | 9,61 |
| $X_9=-0,145 \cdot X_{10}+1,9258$ | 1,3 | 1,29 | 1,18 | 1,02 | 0,78 |
| $X_{15}=0,56269 \cdot X_{10}-0,621$ | 1,86 | 1,85 | 2,27 | 2,89 | 3,82 |
| $X_{17}=0,8024 \cdot X_{10}-0,4345$ | 3,1 | 3,10 | 3,68 | 4,57 | 5,90 |
| $X_{18}=0,1339 \cdot X_{10}+0,72319$ | 1,317 | 1,31 | 1,41 | 1,56 | 1,78 |
| $X_{19}=429,798 \cdot X_{10}+32,258$ | 1944 | 1923,37 | 2244,43 | 2725,20 | 3444,19 |
| $X_{20}=387,0161 \cdot X_{10}-335,5806$ | 1378 | 1367,29 | 1649,81 | 2079,40 | 2721,85 |
| $X_{21}=51,6532 \cdot X_{10}+348,4839$ | 586 | 575,76 | 613,46 | 670,80 | 756,54 |
| 2-й уровень от X1 | | | | | |
| $X_{11}=-0,8 \cdot X_1+1616,7$ | 1,5 | 1,59 | 1,24 | 1,64 | 2,75 |
| $X_{12}=0,75 \cdot X_1-1510,467$ | 3,8 | 3,70 | 4,03 | 4,53 | 5,29 |
| $X_{13}=-8,4 \cdot X_1+17017$ | 65,5 | 58,35 | 54,64 | 49,00 | 40,57 |
| $X_{14}=61,55 \cdot X_1-123905,43$ | 363,5 | 357,06 | 384,23 | 425,55 | 487,35 |
| $X_{16}=0,0795 \cdot X_1-160,136$ | 0,346 | 0,37 | 0,40 | 0,45 | 0,53 |
| 2-й уровень от X6 | | | | | |
| $X_5=0,7258 \cdot X_6-10,521$ | 6,1 | 6,03 | 7,48 | 9,70 | 13,01 |
| $X_7=0,8952 \cdot X_6-13,6991$ | 6,8 | 6,71 | 8,51 | 11,24 | 15,33 |

Результаты прогнозирования в растениеводстве

Все рассчитанные сценарии, кроме пессимистического, демонстрируют рост большинства показателей системы агрострахования рисков.

Снижение показывает лишь средняя страховая сумма на 1 договор по страхованию с/х культур с господдержкой (X13), примерно 25% для ожидаемого сценария.

Однако за счет ее снижения наблюдается рост застрахованных посевных/посадочных площадей на 65% и как следствие ожидается на 15% увеличение продукции растениеводства.

Результаты прогнозирования в животноводстве

Небольшую, но стабильную тенденцию роста демонстрируют показатели системы страхования рисков в животноводческом комплексе (в среднем на 15%), хотя на 6% ниже, чем в предыдущие годы. Причем, следует отметить, что все показатели системы страхования рисков в животноводческом комплексе взаимодействует с регулирующим параметром на первом уровне прямого влияния, а большинство параметров растениеводства на втором и третьего уровнях косвенного влияния.

Сохранится тенденция роста объемов сельскохозяйственной продукции в РФ на 12%, в том числе в животноводстве на 9% и растениеводстве на 16,7%, а также премии по страхованию с господдержкой на 16,6%, а без господдержки останется на прежнем уровне.

Заключение

Цифровая технология построенная на основании математического обеспечения, авторского алгоритма модели, может использоваться всеми заинтересованными лицами (органами управления, НСА, страховыми компаниями, хозяйствующими субъектами и т.д.) для прогнозирования параметров системы агрострахования рисков Российской Федерации и ее субъектов.