

Bokusheva, Raushan; Heidelbach, Olaf; Kusajynov, Talgat

**Research Report**

## Страхование посевов в Казахстане. Анализ возможностей эффективного управления рисками

Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe, No. 37

**Provided in Cooperation with:**

Leibniz Institute of Agricultural Development in Transition Economies (IAMO), Halle (Saale)

*Suggested Citation:* Bokusheva, Raushan; Heidelbach, Olaf; Kusajynov, Talgat (2007) : Страхование посевов в Казахстане. Анализ возможностей эффективного управления рисками, Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe, No. 37, ISBN 3-938584-17-3, Leibniz Institute of Agricultural Development in Central and Eastern Europe (IAMO), Halle (Saale), <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:3:2-1909>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/45969>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

**Studies on the Agricultural and Food Sector  
in Central and Eastern Europe**

**Раушан Бокушева, Олаф Хайдельбах и  
Талгат Кусайынов**

**Страхование посевов в Казахстане**  
Анализ возможностей эффективного управления рисками



## Страхование посевов в Казахстане

Анализ возможностей эффективного управления рисками

Studies on the Agricultural and Food Sector  
in Central and Eastern Europe

Edited by  
Leibniz Institute of Agricultural Development  
in Central and Eastern Europe  
IAMO

Volume 37

# **Страхование посевов в Казахстане**

**Анализ возможностей эффективного управления рисками**

**Раушан Бокушева  
Олаф Хайдельбах  
Талгат Кусайынов**

IAMO

2007

**Bibliografische Information Der Deutschen Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.ddb.de> abrufbar.

**Bibliographic information published by Die Deutsche Bibliothek**

Die Deutsche Bibliothek lists the publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available in the internet at: <http://dnb.ddb.de>.

Diese Veröffentlichung kann kostenfrei im Internet unter  
<[www.iamo.de/dok/sr\\_vol37.pdf](http://www.iamo.de/dok/sr_vol37.pdf)> heruntergeladen werden.

This publication can be downloaded free from the website  
<[www.iamo.de/dok/sr\\_vol37.pdf](http://www.iamo.de/dok/sr_vol37.pdf)>.

Эта публикация может быть бесплатно загружена с веб-страницы  
<[www.iamo.de/dok/sr\\_vol37.pdf](http://www.iamo.de/dok/sr_vol37.pdf)>.

Эта публикация подготовлена в рамках исследовательского проекта "Страхование сельскохозяйственных посевов в Казахстане: Поиск эффективных инструментов стабилизации доходов в сельском хозяйстве", проведённого при финансовой поддержке Фонда VolkswagenStiftung (Германия).

© 2007

Leibniz-Institut für Agrarentwicklung in Mittel- und Osteuropa (IAMO)

Theodor-Lieser-Straße 2

06120 Halle (Saale)

Tel.: 49 (345) 2928-0

Fax: 49 (345) 2928-199

e-mail: [iamo@iamo.de](mailto:iamo@iamo.de)

<http://www.iamo.de>

ISSN 1436-221X

ISBN 3-938584-17-3

In der Schriftenreihe *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe* werden durch das IAMO Monographien und Tagungsberichte herausgegeben, die sich mit agrarökonomischen Fragestellungen zu Mittel- und Osteuropa beschäftigen. Wissenschaftlern, die in diesem Bereich forschen, steht die Schriftenreihe als Diskussionsforum offen.

In its series *Studies on the Agricultural and Food Sector in Central and Eastern Europe* IAMO publishes monographs and proceedings focusing on agricultural economic issues specific to Central and Eastern Europe. This series offers a forum to researchers studying this area.

ISSN 1436-221X

ISBN 3-938584-17-3

## ОТ АВТОРОВ

В предлагаемой книге рассматривается сельскохозяйственное страхование как инструмент стабилизации доходов сельскохозяйственных предпринимателей и обеспечения устойчивого развития отрасли. В ней приводится сравнительный анализ различных страховых схем в растениеводстве с точки зрения их приемлемости для условий современной экономики Казахстана. Книга подготовлена на базе результатов проекта «Страхование сельскохозяйственных посевов в Казахстане: Поиск эффективных инструментов стабилизации доходов в сельском хозяйстве», проводившегося в период с апреля 2003 г. по декабрь 2006 г. Институтом аграрного развития в странах Центральной и Восточной Европы (ИАМО, Германия) в сотрудничестве с Казахским государственным агротехническим университетом (Астана).

Однако, содержание книги выходит за рамки анализа страховых схем. В ней читатель найдет интересную, как нам представляется, и достаточно полную информацию об актуальных тенденциях развития рынка страхования в сельском хозяйстве как развитых, так и развивающихся стран. Более того, материал книги не ограничивается освещением проблем собственно страхования: В книге освещаются также вопросы сельскохозяйственного риска, приводится характеристика других, не менее важных инструментов управления рисками в аграрном секторе. Это объясняется тем, что устойчивое развитие сельскохозяйственных предприятий и отрасли в целом предполагает чаще всего одновременное применение нескольких различных способов сокращения риска, их комбинирование. Поэтому авторы книги, делая акцент на вопросах функционирования страхового рынка, считают необходимым рассматривать страхование в *системе инструментов* управления риском, в контексте более широкой проблемы обеспечения устойчивого развития аграрной отрасли экономики.

Одной из главных задач нашей публикации является предоставление читателю как можно более полной информации о сущности и потенциальных возможностях страхования как эффективного инструмента противодействия риску, проблемах и их решениях, известных на настоящий момент. Для более осведомленного читателя публикация может быть интересной с позиций рассмотрения отдельных страховых схем, наиболее распространённых на рынке сельскохозяйственного страхования.



Авторы книги благодарны за продуктивное сотрудничество доценту Казахского государственного агротехнического университета (Астана) Алексею Васильевичу Иванникову (к сожалению, ныне покойному), Директору Центра гидрометеорологического мониторинга г. Астана Людмиле Евгеньевне Чунтоновой, а также научным сотрудникам Боте Бориной; Дарине Остриковой, Гуннару Бройштедту и Толебаю Сагадиевичу Кененбаеву. Выражаем глубокую признательность администрации Казахского государственного агротехнического университета им. С.Сейфуллина за оказанное содействие при проведении проекта, профессору Петеру Тиллаку, стоявшему у истоков проекта, а также координатору проекта, директору IAMO, профессору Альфонсу Бальманну. Реализация проекта была бы невозможна без финансовой поддержки Фонда «VolkswagenStiftung» (Германия).

# СОДЕРЖАНИЕ

От авторов .....	I
Введение .....	V
<b>1 Риски и инструменты управления рисками в сельском хозяйстве .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Риски и их классификация в сельском хозяйстве.....</b>	<b>1</b>
1.1.1 <i>Классификация рисков по источникам происхождения. ....</i>	<i>1</i>
1.1.2 <i>Классификация рисков по масштабу территориального охвата .....</i>	<i>4</i>
1.1.3 <i>Оценка риска.....</i>	<i>4</i>
<b>1.2 Инструменты управления риском в сельском хозяйстве .....</b>	<b>6</b>
<b>2 Сущность страхования и условия его успешного развития .....</b>	<b>11</b>
<b>2.1 Сущность сельскохозяйственного страхования .....</b>	<b>11</b>
<b>2.2 Условия для успешного развития страхового рынка.....</b>	<b>12</b>
2.2.1 <i>Закон больших чисел.....</i>	<i>13</i>
2.2.2 <i>Информационная асимметрия.....</i>	<i>13</i>
2.2.3 <i>Системный риск.....</i>	<i>15</i>
<b>2.3 Реализация программ сельскохозяйственного страхования за рубежом:         Уроки и перспективы.....</b>	<b>16</b>
2.3.1 <i>Опыт европейских стран. ....</i>	<i>16</i>
2.3.2 <i>Опыт Северной Америки. ....</i>	<i>18</i>
2.3.3 <i>Новые тенденции на рынке страхования посевов .....</i>	<i>19</i>
2.3.4 <i>Участие государства в программах сельскохозяйственного                 страхования .....</i>	<i>20</i>
<b>2.4 Основные страховые схемы.....</b>	<b>24</b>
2.4.1 <i>Классификация страховых схем .....</i>	<i>24</i>
2.4.2 <i>Принцип работы страховых схем .....</i>	<i>27</i>
<b>3 Риски и регулирование рисков в условиях Казахстана.....</b>	<b>37</b>
<b>3.1 Риск в сельском хозяйстве Казахстана.....</b>	<b>37</b>
3.1.1 <i>Основные риски в сельском хозяйстве Казахстана .....</i>	<i>40</i>

---

3.1.2	<i>Имеющиеся инструменты управления риском .....</i>	42
3.1.3	<i>Необходимость и основные характеристики системы страхования .....</i>	42
<b>3.2</b>	<b>Сравнительная оценка отдельных страховых схем в условиях страны переходного периода.....</b>	<b>44</b>
3.2.1	<i>Методика расчета страховых премий для схем параметрического страхования .....</i>	47
3.2.2	<i>Эффективность страхования в зерновом хозяйстве Казахстана.....</i>	54
3.2.3	<i>Эффективность страхования в сравнении с другими инструментами управления риском.....</i>	58
<b>3.3</b>	<b>Финансовая стабильность системы страхования посевов в условиях Казахстана .....</b>	<b>62</b>
	<b>Заключение.....</b>	<b>67</b>
	<b>Список литературы.....</b>	<b>73</b>

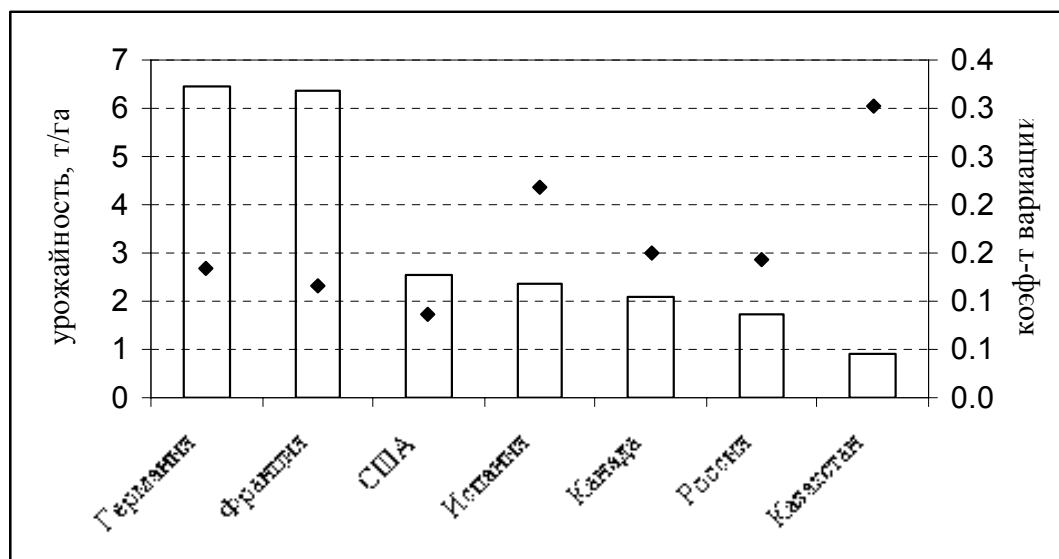
## **ВВЕДЕНИЕ**

Сельскохозяйственное производство отличается высокой степенью риска. В первую очередь, это объясняется ведением хозяйства в открытом пространстве и, таким образом, его высокой зависимостью от погодных условий. Неэластичность предложения аграрной продукции по отношению к изменениям рыночных цен представляет собой другую, не менее важную проблему и объясняет высокие ценовые риски сельхозпроизводителей. Кроме того, непредвиденные и серьёзные изменения в нормативно-правовой базе, регулирующей сельскохозяйственное производство, также представляют серьёзные источники риска в сельском хозяйстве.

Казахстан можно отнести к странам с наиболее высокой степенью рисков в сельскохозяйственном производстве (рис. 1). Такое положение во многом объясняется экономической политикой государства в социалистический период, когда вопросы устойчивости сельскохозяйственного производства – т.е. долгосрочной экономической эффективности и стабильности, а также экологической и социальной согласованности с.-х. производства, играли второстепенную роль при принятии политических и экономических решений. В оборот вводились земельные участки в регионах с низким агроклиматическим потенциалом, что заведомо вело к возникновению так называемых маргинальных производственных регионов. Если в прошлом сельскохозяйственное производство дотировалось государством, то в настоящее время предприятия АПК вынуждены самостоятельно решать проблемы, вызванные высокими производственными рисками.

*Страхование* является одним из ключевых инструментов стабилизации доходов сельскохозяйственных предпринимателей, использование которого может осуществляться без нарушения правил ВТО. По данным ФАО в настоящее время страхование посевов производится в более чем 70 странах мира (ФАО, 1991). Кроме того, в более чем 50 странах осуществляется государственная поддержка программ страхования в сельском хозяйстве (MANUL, 2005).

**Рисунок 1: Урожайность пшеницы и коэффициент вариации в отдельных странах – Важных экспортерах зерна (1980-2003)**



Источник: HEIDELBACH, 2006.

В то же время страхование является лишь одним в целой системе инструментов управления рисками в сельскохозяйственном производстве и соответственно должно рассматриваться в сравнении с другими возможными способами стабилизации доходов сельскохозяйственных предприятий. Вследствие этого возникает вопрос грамотного выбора инструментов сокращения рисков, которые были бы наиболее приемлемыми в конкретных условиях хозяйствования.

В этом контексте данная публикация построена следующим образом: В первой главе мы даём определение рисков в сельскохозяйственном производстве и представляем основные инструменты по управлению рисками. Вторая глава посвящена освещению основных вопросов развития страхования, его сущности и принципа работы. Дополнительно в ней обсуждается международный опыт по развитию страхования в сельском хозяйстве и наиболее распространённые, а также инновативные страховые продукты. В третьей главе представлены основные результаты проекта. После обсуждения основных рисков и способов их регулирования в сельском хозяйстве Казахстана мы проводим сравнительную оценку отдельных страховых схем на предмет их адекватности и предпочтительности в условиях Казахстана. Эта оценка проводится как на базе анализа эффективности различных страховых схем по сокращению рисков зерновых хозяйств, так и на примере других типичных для Казахстана предприятий в сравнении с другими инструментами управления риском. В этой главе также рассматриваются вопросы финансовой стабильности системы страхования посевов в Казахстане. Мы кратко обобщаем результаты проекта в заключительной главе.

# 1 РИСКИ И ИНСТРУМЕНТЫ УПРАВЛЕНИЯ РИСКАМИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

В данной главе даётся определение риска и представляется классификация рисков по источникам их происхождения и масштабу территориального охвата, обсуждаются вопросы оценки рисков, а также проводится рассмотрение основных инструментов управления рисками в сельском хозяйстве.

## 1.1 Риски и их классификация в сельском хозяйстве

Чаще всего *риск* интерпретируется как неопределенность результатов и, как следствие, возможность наступления нежелательных последствий при реализации управленческого решения. Однако, риск не всегда является тем, чего следует опасаться. В бизнесе прибыль часто трактуется – и не без основания – как вознаграждение за риск. Поэтому проблема не в том, что риск существует, а в том, чтобы эффективно управлять риском – в пределах возможностей человека противостоять неблагоприятным исходам. При этом под управлением риском понимают разработку и реализацию мероприятий по выявлению, анализу, оценке и противодействию риску с целью снижения его отрицательного эффекта на состояние и развитие управляемого объекта. В системе указанных мероприятий особое значение имеет правильная оценка вероятности и размера риска.

### 1.1.1 Классификация рисков по источникам происхождения

Для того, чтобы решить вопрос, каким образом можно сократить риски в сельскохозяйственном производстве, необходимо разобраться в природе рисков, которым подвержены с.-х. производители. В литературе по управлению рисками (HARDAKER et al., 1997; ВОЕНЛJE и TREDE, 1977; FLEISCHER, 1990) выделяются 5 основных источников риска в сельском хозяйстве:

- Производственный риск;
- Ценовой или рыночный риск;
- Институциональный риск;
- Персональный риск (человеческий фактор);
- Финансовый риск.

Производственный риск имеет своим происхождением неопределенность относительно состояния растений и животных, связанную с возможностью наступления неблагоприятных погодных условий, эпидемий и болезней, а также других непредвиденных явлений.

Поскольку момент принятия решения о приобретении необходимых ресурсов не совпадает с моментом экономической отдачи от их использования, то возникает проблема неопределенности *цен на производственные ресурсы*. Рыночные цены на продукцию предприятия практически невозможно достоверно оценить в момент принятия решения об их производстве. Это объясняет проблему неопределенности цен на продукцию сельского хозяйства. Таким образом, сельскохозяйственные предприниматели работают в условиях *ценового, или рыночного риска*. Нужно отметить, что относительное изменение цен по месяцам года может иметь достаточно схожий характер в различные годы. Это объясняется сезонностью сельскохозяйственного производства: Например, высокие колебания цен на зерновые характерны в период страды и сокращаются в послеуборочный период, когда появляется первая информация по валовому сбору зерна. Другим фактором колебания цен в течение года могут быть сезонные предпочтения потребителей. Сезонные колебания цен не представляют собой серьёзный источник риска и могут быть учтены при разработке планов реализации продукции.

Ценовые колебания по годам связаны, прежде всего, с объемами производства продукции в отдельные годы, то есть её предложением, а также спросом как на внутреннем, так и на внешнем рынке. В годы с неблагоприятными погодными условиями и, соответственно, низкой урожайностью, цены на продукцию растениеводства могут существенно вырасти. И наоборот, в урожайные годы растёт предложение продукции, что обычно приводит к снижению цен. Это явление получило название *естественного хеджирования*. Естественное хеджирование имеет место при отрицательной корреляции между урожайностью и ценой продукции. Оно оказывает стабилизирующее воздействие на доход предприятий, так как хозяйства могут сократить свои возможные убытки, вызванные снижением урожайности, за счёт более высоких цен.

Характеризуя производственный и ценовой риски, необходимо сделать следующее замечание: Для сельскохозяйственных систем, где используются примитивные производственные технологии, большее значение имеет производственный риск. И это неудивительно: Несоблюдение технологий, отсутствие оросительных и дренажных систем, игнорирование противоэрозийных мероприятий, отказ от санитарно-ветеринарных мероприятий приводят к сильной зависимости аграрного производства от природно-климатических и других факторов внешней среды, к нестабильной урожайности сельскохозяйственных культур и нерегулируемой

продуктивности животных. В системах с интенсивной технологией с использованием научных разработок гораздо большее значение имеет ценовой риск, в особенности – нестабильность цен на сельскохозяйственную продукцию. Это связано, в первую очередь, с неэластичностью спроса и предложения на продовольственном рынке. Любое даже самое незначительное смещение кривых спроса и предложения относительно друг друга приводит к резким изменениям в уровне цен.

Другим немаловажным источником риска является частые изменения в государственном регулировании сельского хозяйства, нестабильность и неопределенность правовой базы сельскохозяйственного производства. Например, в странах с переходной экономикой это относится к правовой базе, регулирующей земельные отношения. Это обстоятельство предопределяет высокий риск для инвесторов, желающих вкладывать капитал в сельскохозяйственный бизнес. Другим примером, могут быть ограничения и запреты на использование определенных типов средств защиты растений, что может оказать значительное воздействие на доходы растениеводческих предприятий. Риски такого рода называют *институциональными*.

Еще одним источником риска – особенно в крестьянских хозяйствах – является так называемый человеческий фактор. Семейные кризисы, такие как смерть владельца фермы или развод, также могут отразиться на финансовом состоянии хозяйства. Небрежность в обращении с сельскохозяйственной техникой и животными также можно отнести к категории *человеческого риска*.

Совокупный эффект от воздействия производственного, ценового, институционального и человеческого рисков следует определить общим термином *бизнес-риск*. Возможность выделения вышеназванных типов риска в одну группу диктуется следующим соображением: С ними сталкиваются *все* предприятия, независимо от того *как* они финансируются. Бизнес-риск есть агрегированный эффект от воздействия всех факторов неопределенности, влияющих на экономическую эффективность хозяйствования. Он влияет на экономические показатели работы предприятия, такие как себестоимость продукции, объем продаж, прибыль, поток денежных средств и прочие.

Редко найдется предприятие, тем более в сельском хозяйстве с его сезонностью производства, которое не имело бы кредиторской задолженности. Чем выше доля заемного капитала в финансировании деятельности предприятия, тем больше вероятность его банкротства в случае высокого бизнес-риска. И наоборот, чем выше доля собственного капитала в совокупном капитале хозяйства, тем ниже вероятность его банкротства. Кроме того, нельзя исключать возникновения таких опасных ситуаций, как внезапное изменение процентной ставки по кредитам, а также отсутствие или недостаток финансовых ресурсов в нужный для



хозяйства момент. Таким образом, *способ финансирования* производственно-экономической деятельности предприятия также является источником хозяйственного риска. Риски, связанные со способом финансирования предприятия, следует отнести к группе *финансовых рисков*.

### 1.1.2 Классификация рисков по масштабу территориального охвата

Для определения мероприятий по сокращению рисков ключевое значение имеет классификация рисков по масштабу территориального охвата. В этом отношении выделяют 2 типа рисков:

- Риски, поражающие одновременно все или большинство хозяйств природно-экономической зоны. К ним относятся, прежде всего, погодный риск регионального масштаба (например риск засухи, охватывающей одновременно территорию нескольких областей), ценовый риск, а также в известной мере риски институционального свойства. Такие риски следует называть *системными* или *недиверсифицируемыми*;
- Риски, имеющие место на отдельных предприятиях в силу индивидуальных условий хозяйствования и не зависящие от рисков других сельскохозяйственных формирований. К этой группе можно отнести локальные неблагоприятные погодные условия, например заморозки или град, заражение растений и животных болезнями, а также финансовые и человеческие риски. Такие риски называются *идиосинкратическими*.

### 1.1.3 Оценка риска

Под оценкой риска понимается оценка размера и вероятности возможного ущерба, т.е. отклонения фактического результата (в сторону ухудшения) от его ожидаемого значения. Большинство производственно-экономических показателей в сельском хозяйстве имеют статистическое распределение своих значений, близкое к *нормальному*. Поэтому оценка риска чаще всего проводится на основе такой статистической характеристики как *стандартное отклонение*. Дополнительно, для оценки степени устойчивости производства часто используется такой статистический показатель как коэффициент вариации. В отличие от стандартного отклонения, он даёт информацию не только о вариации интересующего нас признака, но и соизмеряет её с его ожидаемой величиной.

Однако, при принятии решения о производстве той или иной продукции важно учитывать не только её вариацию, но и распределение в целом. Для наглядности приведем следующий пример: В период с 1960 по 2000 г.г. в

Казахстане урожайность многолетних трав на сено и однолетних трав на сено составляли 10,7 и 8,5 ц/га, стандартные отклонения (корень квадратный от вариации) равнялись, соответственно, 2,8 и 1,7 ц/га. Коэффициент вариации указанных кормовых культур, рассчитанный как отношение стандартного отклонения значений признака к его средней, составил соответственно 26 % и 20 %. С точки зрения устойчивости, производство однолетних трав более предпочтительно. Однако, с учетом средней урожайности следует признать, что экономически разумнее заготавливать сено многолетних трав: С вероятностью 0,684 урожайность многолетних трав на сено будет находиться в пределах от 7,9 ц/га до 13,5 ц/га, а однолетних трав на сено – в интервале от 6,8 ц/га до 10,2 ц/га. Какой вывод следует из данного примера? При подборе менее рискованных видов и способов производства необходимо принимать во внимание не только вариацию и коэффициент вариации урожайности, но и распределение урожайности.

Более того, при оценке риска необходимо учитывать такой фактор, как *отношение* лица, принимающего решение, (в нашем случае руководителя хозяйства) к риску. Разные люди по-разному воспринимают одну и ту же степень неопределенности исхода (люди бывают «более рискованные» и «менее рискованные»). Поэтому разные люди могут оценивать один и тот же риск по-разному.

Необходимо подчеркнуть, что при оценке риска нужно различать между колебаниями рассматриваемого производственно-экономического показателя, вызванными случайными, т.е. неуправляемыми факторами и неслучайными, т.е. управляемыми факторами, такими как например, изменения в уровне интенсификации производства. Дело в том, что изменчивость показателей может объясняться не только случайным стечением природных и рыночных факторов, но и технологическими изменениями в производстве. Измерение риска предполагает оценку воздействия на уровень показателя *только случайных* факторов. Поэтому оценку риска в отношении продуктивности (урожайности) за ряд прошлых лет необходимо проводить на основе такого показателя, как *приведенная урожайность*. Приведенная урожайность интерпретируется как оценка урожайности в тот или иной прошлый исторический период в условиях нынешнего года (современной технологии и уровня интенсификации производства) и рассчитывается следующим образом:

$$y_{nt} = \frac{y_{\phi t}}{y_{mpt}} \cdot y_{np},$$

где  $y_{nt}$  – приведенная урожайность в период  $t$ ,  $y_{\phi t}$  – фактическая урожайность в период  $t$ ,  $y_{mpt}$  – урожайность по тренду в период  $t$ ,  $y_{np}$  – ожидаемая (прогнозная) урожайность в нынешний год.

Оценку риска, связанного с колебаниями *цен*, удобно проводить на основе показателя относительного изменения цен, исчисляемого как отношение цены последующего периода к цене предшествующего периода ( $P_t/P_{t-1}$ ). При этом отпадает необходимость делать поправку на инфляцию при условии, что она растёт относительно равномерно в течение анализируемого периода. Кроме того, это позволяет сравнивать колебания цен по разным продукциям, поскольку этот показатель – относительный (при делении цен друг на друга теряется их денежное выражение).

## 1.2 Инструменты управления риском в сельском хозяйстве

В историческом процессе ведения сельскохозяйственного производства наука и практика выработали большой набор различных способов (инструментов) управления рисками. Эти способы можно разбить на две основные группы:

- 1) Стратегии по трансферу и разделению рисков с прочими субъектами экономики;
- 2) Стратегии по сокращению рисков на предприятии.

К стратегиям по трансферу и разделению рисков относятся:

- Вертикальная интеграция;
- Производство на контрактной основе;
- Хеджирование на рынках фьючерсов и опционов;
- Кредитование;
- Страхование.

Группа внутривозрастных стратегий включает следующие инструменты:

- Выбор продуктов и технологий с укороченными производственными циклами и наименьшей подверженностью рискам;
- Диверсификация отраслей производства и способов производства;
- Поиск дополнительных источников дохода;
- Поддержание достаточной ликвидности:
  - Создание финансовых резервов;
  - Поэтапное инвестирование;
  - Оптимизация продаж во времени.

Отличие инструментов регулирования риска на предприятии состоит в том, что они могут быть использованы хозяйствами самостоятельно, в то время как инструменты по трансферу и разделению рисков предполагают

наличие соответствующей институциональной среды и рыночной инфраструктуры.

Широкое распространение в странах постсоветского пространства получила в последнее десятилетие *вертикальная интеграция*. Образование агрохолдингов, объединяющих предприятия различных сфер АПК, позволяет снять часть проблем, связанных с ценовыми рисками на предприятиях как сельского хозяйства, так и перерабатывающей промышленности, а также сокращает финансовые риски предприятий, входящих в агрохолдинги. Положительный эффект достигается также посредством *диверсификации*, которая подразумевает комбинирование различных производственных направлений с целью сокращения серьёзных колебаний в уровне доходов и позволяет сократить риски посредством инвестирования в такие отрасли производства, ситуация в которых в случае риска развивается практически в диаметрально разных направлениях. Несмотря на в целом позитивный эффект от диверсификации, возможности ее эффективного применения часто лимитируются такими факторами, как ограниченность ресурсов, проблемы со сбытом продукции, неблагоприятные климатические условия и другие. *Географическая (пространственная)* диверсификация также может содействовать снижению риска. Предприятие, специализирующееся на производстве одного вида продукции или ограниченного набора продуктов, может размещать их производство в различных регионах, отличающихся друг от друга природно-климатическими и рыночными условиями. Преимущества от географической диверсификации могут иметь крупные инвесторы с относительно большими размерами разбросанных земельных участков.

*Контрактная организация производства* предполагает передачу части контроля над производством контрактору (потребителю продукции). В зависимости от степени передачи контроля различают два типа организации производства. Более простой из них – *контракт на закупку продукции* известного качества в оговоренные сроки по гарантированной цене. При этом риск, связанный с неопределенностью цен, переносится на контрактора. Поэтому нестабильность доходов может иметь место только из-за производственного риска. Более сложный случай – *производственный контракт*, при котором в обязанности сельскохозяйственного предприятия входит лишь обеспечение основными средствами производства, например, – землей и рабочей силой. Контрактор же оставляет за собой обеспечение оборотными средствами (в том числе – кормами), контроль за производственным процессом и определяет каналы реализации продукции. Данная форма организации производства означает еще больший перенос риска на контрактора.

Дополнительным способом снижения риска в сельскохозяйственном производстве является подбор средств производства, а также производимой продукции, имеющих *многоцелевое назначение*. *Мультифункциональность производственных средств* означает возможность их переключения с производства одного вида продукции на выпуск другой. Например, коровник может быть легко переоборудован для содержания свиней. Земельный участок, который может использоваться для выращивания разных культур, всегда более предпочтителен, чем тот, который в силу определенных физических свойств может быть полезным для выращивания лишь ограниченного набора культур. *Мультифункциональность производимой продукции* предполагает возможность ее продажи для использования в разных секторах экономики и на разных рынках. Например, картофель можно реализовывать для производства спирта, торговым и пищевым перерабатывающим предприятиям, или использовать на корм скоту непосредственно в хозяйстве. Продовольственная пшеница может быть продана на внешнем рынке, если внутренний рынок переполнен.

Важным инструментом трансферта рисков является эффективно функционирующий *рынок срочных стандартных контрактов*, позволяющий публично формировать цены на многие товары, в том числе – сельского хозяйства. Фьючерсные контракты позволяют предприятиям сельского хозяйства и перерабатывающих отраслей специализировать своё производство и, тем самым, использовать эффект масштаба (что не всегда удаётся при диверсификации производства), в то время как рыночные спекулянты специализируются на несении рисков. Спекулянты при этом выполняют определенные экономические функции, такие как разделение рисков, повышение ликвидности на рынке фьючерсных товаров, прогнозирование цен на более высоком качественном уровне, сокращение искажений при ценообразовании, которые могут быть связаны с более активным участием на рынке покупателей фьючерсов (например, предприятий переработки), нежели продавцов фьючерсов (сельхозтоваропроизводителей). Фьючерсные контракты позволяют не только снизить степень риска, но и служат повышению эффективности рыночного механизма, базирующегося на механизме спроса и предложения, сокращают колебания цен и, таким образом, устраняют цикличность.

Наиболее распространённым инструментом разделения рисков является *страхование* сельскохозяйственного производства. Главная функция страхования – обеспечение страхователей адекватным страховым покрытием в случае негативных экономических последствий, вызванных отдельными рисками. Сущность и механизм работы этого инструмента управления рисками будут подробно освещены в следующей главе публикации.

Учитывая сезонный характер сельскохозяйственного производства и то обстоятельство, что отдача от инвестиций, как правило, наступает не сразу, а через известный отрезок времени, *кредитование* также представляет важное средство обеспечения устойчивого развития сельскохозяйственного производства. Нужно отметить, что доступ к кредитным ресурсам тесно связан с развитием страхования в отрасли: Сокращение риска и обеспечение устойчивости доходов повышает надежность предприятия-заемщика и, тем самым, облегчает доступ фермера к кредитам. Взаимосвязь кредитования и страхования наглядно иллюстрируется примером Марокко, где покупка страхового полиса от риска засухи является обязательным условием получения сельскохозяйственных кредитов в банках. Наличие страхового полиса является условием кредитования фермеров также в Мексике.

*Выбор продуктов и технологий с наименьшей подверженностью рискам и укороченными производственными циклами способствует снижению позволяет сократить вариацию доходов предприятия, прежде всего, посредством сокращения производственного цикла и ряда технологических решений, снижающих зависимость сельскохозяйственного производства от факторов неопределённости внешней среды.*

*Диверсификация производства на предприятии направлена на то чтобы посредством производства различных видов продукции сократить влияние рисков, связанных с производством отдельных продуктов. Так производство на орошении или животноводство в дополнение к богарному земледелию могут иметь стабилизирующий эффект на доход предприятия в целом в засушливые годы. Также известно, что отдельные технические культуры, например подсолнечник, имеют более высокий урожай в менее увлажнённые годы. Поэтому их производство также может использоваться в целях диверсификации производства в засушливых регионах. Поиск дополнительных источников доходов также базируется на принципе диверсификации и используется как инструмент стабилизации семейных доходов в крестьянских и фермерских хозяйствах; как правило посредством занятости отдельных членов семьи в несельскохозяйственном бизнесе.*

*Создание финансовых резервов, поэтапное инвестирование и оптимизация продаж во времени направлены на повышение ликвидности предприятий. Накопление денежных средств в благоприятные производственные годы (периоды) позволяет компенсировать убытки в годы с высокими рисками и, таким образом избегать проблем финансирования производства и оплаты труда в будущие периоды. Поэтапное инвестирование может значительно снизить финансовые риски, связанные с кредитованием инвестиционного проекта. Помимо этого, у хозяйства есть возможность сделать определённые резервы, которые могут понадобиться в случае, если*

реализация проекта будет отклоняться от изначального плана. Оптимизация продаж во времени позволяет, прежде всего, регулировать риск, связанный с сезонными колебаниями цен на продукцию сельского хозяйства.

Резюмируя, нужно отметить, что несмотря на наличие большого числа инструментов управления рисками, их использование часто ограничивается различными факторами. В случае инструментов по разделению рисков – это отсутствие публичных или рыночных структур, предлагающих конкретные инструменты управления риском, а также слабое развитие необходимой организационной и правовой базы. Особенно часто это наблюдается в странах с переходной экономикой – где финансовые рынки пока ещё не получили своего полного развития. В этой связи нужно отметить особую роль государства в создании необходимого институционального обрамления, позволяющего развитие финансовых инструментов управления сельскохозяйственными рисками. Что касается стратегий по сокращению рисков на предприятии, здесь нужно отметить, что они лишь частично позволяют сократить риски – и поэтому не всегда могут обеспечить необходимую защиту доходов хозяйств от их рисков. Дополнительно, ввиду непредсказуемости результата предприятия часто вынуждены использовать менее интенсивные технологии, что заведомо снижает экономическую эффективность производства. Поэтому развитие финансовых инструментов по разделению рисков важно так же с позиций повышения эффективности и конкурентоспособности сельских предпринимателей.

## **2 СУЩНОСТЬ СТРАХОВАНИЯ И УСЛОВИЯ ЕГО УСПЕШНОГО РАЗВИТИЯ**

Как было отмечено ранее, страхование является наиболее распространённым механизмом разделения рисков. Это связано с тем, что, во-первых, этот инструмент имеет глубокие исторические корни, во-вторых, механизм его работы хорошо доступен для понимания, в третьих, он наиболее гибко позволяет распределить доходы предприятий по отдельным годам. В то же время, исторический опыт показывает, что внедрение страхования не всегда имеет ожидаемый эффект и часто приводит к сворачиванию этого вида финансовых услуг в сельском хозяйстве. Поэтому в этой части публикации мы представляем информацию о сущности и механизме страхования и освещаем ключевые аспекты развития финансово-стабильной системы страхования в сельском хозяйстве. Дополнительно в ней освещается опыт отдельных стран в развитии системы страхования посевов, а также даётся характеристика наиболее распространённых на сегодняшний день страховых продуктов в сельском хозяйстве.

### **2.1 Сущность сельскохозяйственного страхования**

В экономике большинства стран разработаны и применяются различные методы, направленные на то, чтобы хотя бы частично компенсировать потери от природных и рыночных катаклизмов. Среди них – снижение рентных платежей на землю, налоговые льготы, прямое субсидирование убытков правительством. Без сомнения, это большое подспорье для фермеров. Однако такие действия рассматриваются не как реализация *права* фермеров на получение помощи, а только как благотворительная акция, количественные и качественные характеристики которой зависят от политики, проводимой данным правительством, а также от наличия у правительства достаточных ресурсов. В связи с этим обстоятельством фермеры не могут чувствовать себя застрахованными от потерь, связанных с неуправляемой природной и рыночной стихией. С другой стороны, постоянная поддержка фермеров имеет своим следствием снижение мотивации последних к конкурентной борьбе.

Страхование, как правило, свободно от вышеуказанных недостатков. Основные достоинства страхования заключаются в том, что в отличие от льгот и возмещений, предлагаемых правительством, фермеры имеют право



*требовать* компенсации убытков, поскольку груз потерь распределяется полностью или частично (если правительство берет на себя возмещение части убытков) среди самих товаропроизводителей. Далее, право на компенсацию вероятных убытков, закрепленное в страховом договоре, дает шанс улучшить кредитование бизнеса.

Принцип страхования как инструмента разделения рисков состоит в том, что страховщик, собирая страховые премии от большого числа страхователей, получает возможность из собранного покрыть риски отдельных страхователей. Механизм страхования заключается в том, что посредством сбора информации о частоте и масштабе ущерба страховщик устанавливает страховую премию ( $СП$ ) на том уровне, который позволяет из собранной суммы премий ( $\sum СП$ ) произвести страховые выплаты ( $СВ$ ), покрыть свои издержки ( $И$ ) и получить прибыль ( $П$ ):

$$\sum СП = СВ + И + П$$

Опыт страховых рынков показывает, что не все риски могут быть застрахованы. В частности, в практике имелось (и имеется) много программ страхования, которые не в состоянии оперировать на базе актуарно-обоснованных расчётов страховых премий. В страховой практике риск подлежит страхованию, если страхование производится на основе актуарно-обоснованных страховых премий, то есть страховые премии в полной мере соответствуют страхуемым рискам. Однако часто ввиду особенностей сельскохозяйственного производства, а также проблем на рынке страхования установление актуарно-обоснованных страховых премий невозможно или осложнено, что ведёт к сворачиванию сельскохозяйственного страхования.

## 2.2 Условия для успешного развития страхового рынка

Можно выделить следующие основные условия, необходимые для успешного функционирования рынка страховых программ:

- Страховщик должен иметь в приближении столько же информации об объекте страхования и страхуемых рисках, что и сам страхователь. По-научному говоря, информация должна быть распределена симметрично. В противном случае, мы имеем дело с информационной *асимметрией*;
- Независимость отдельных рисков;
- Соблюдение закона больших чисел.

Невыполнение этих основных условий являются причиной проблем, которые приводят к несостоятельности страховых программ. Эти проблемы состоят в следующем:

- Невозможность правильно оценить ожидаемый ущерб страхуемых и в связи с этим неправильное определение страховых премий;
- Неправильный отбор объектов страхования и риск злоупотреблений;
- Наличие системного риска (высокая степень взаимозависимости рисков страхователей);
- Низкий спрос на страховые услуги.

Охарактеризуем отдельные условия, необходимые для стабильного развития рынка страхования.

### 2.2.1 Закон больших чисел

Закон больших чисел является одним из основных положений теории вероятностей. В приложении к страхованию, действие закона больших чисел проявляется в следующем: При достаточно большом количестве страхователей (тех, кто страхуется) страховая сумма по фактическим случаям ущерба будет соответствовать статистически ожидаемой сумме ущерба. Как было показано выше, механизм страхования построен именно на законе больших чисел. Дополнительно, статистическая оценка ущерба по страхуемым случаям и расчёт страховых премий также исходят из того, что число застрахованных будет достаточно большим, что обеспечит независимость и равномерное распределение их рисков.

### 2.2.2 Информационная асимметрия

Асимметричность информации приводит, прежде всего, к неправильному отбору объектов страхования (*антиселекции*) и риску злоупотреблений (так называемому моральному риску). *Антиселекция* на рынке страховых программ вызвана невозможностью точно учесть риски страхователей, поскольку страховщик имеет меньше информации о вероятности и масштабе страхуемых рисков, чем страхователь. Получение полной информации по каждому клиенту либо значительно повышает издержки страховщика, либо вовсе невозможно. То есть, экономически обоснованная оценка стоимости страхового полиса для объекта страхования требует большого объема аналитической работы, отвлечения соответствующих ресурсов. Поэтому страховщик пытается установить среднюю страховую премию для страхователей с высоким и низким уровнем рисков. Это делает страховые схемы малопривлекательными для страхователей с низким уровнем рисков, поскольку они не хотят переплачивать. Поэтому они отказываются от страхования и в результате страхуются только те, кто имеет повышенный риск. Тогда страховщик, не сумев собрать необходимого фонда для страховых выплат, снова корректируют свои актуарные расчёты,

и повышает премии. Это вызывает ещё больший отток страхователей с относительно низким риском. После нескольких таких циклов страховая премия становится настолько высокой, никто уже не страхуется. Таким образом, расчет размера страховой премии на основе усредненных хозяйственных условий неизбежно приводит к последующему удорожанию стоимости страхового полиса и, как следствие, сужению рынка страховых услуг, в конечном итоге – к его коллапсу. Исследования показывают, что антиселекция сокращает спрос на страхование менее подверженными риску страхователями, и ведёт к передаче доходов от страхователей с низким риском к тем, чьи риски выше.

В контексте проблемы антиселекции немаловажным является опыт страхования в растениеводстве в Соединенных Штатах Америки. Страхование урожая в этой стране имеет продолжительную историю и является очень популярным инструментом управления риском; при этом рынок страхования характеризуется наличием разнообразных страховых схем. Потенциал для антиселекции зависит от субъективной оценки фермера ожидаемого урожая и его вариации. Ставки премий, базирующиеся только на средних урожайностях по району или области, приводят к антиселекции, особенно в случаях, когда различия в урожайности среди участвующих в страховых программах ферм существенны. Имеет место тенденция к концентрации на страховом рынке сельскохозяйственных предприятий, требующих относительно высоких компенсаций; в то время как фермеры с меньшей подверженностью рискам вытесняются из страховых программ. Для последней группы страхование является экономически нецелесообразным.

Моральный риск имеет своим происхождением оппортунистическое поведение страхователя после заключения страхового контракта – страхователь становится более «рискованным». Суть этого феномена состоит в том, что страхователь, зная, что его возможные убытки будут покрыты за счёт страхования, намеренно отступает от условий контракта, например, не использует те или элементы технологии производства, стремясь уменьшить свои затраты. Такое поведение неизбежно увеличивает либо масштаб, либо вероятность неурожая; тем самым повышая риск страховщика.

В практике страхования имеются способы по регулированию антиселекции и морального риска. Проблема антиселекции смягчается посредством большей дифференциации страхуемых рисков и, соответственно, страховых случаев. Моральный риск поддается сокращению путем использования франшизы, а также различных систем скидок для страхователей с редкими страховыми случаями.

### 2.2.3 Системный риск

Нужно отметить, что системный риск является самым серьезным препятствием в развитии частного страхового рынка. В отличие от риска угона автотранспорта или пожара, случаи неурожая часто демонстрируют высокую степень корреляции на больших пространствах. Стихийные бедствия типа засухи, чрезвычайно высоких температур или наводнения, одновременно затрагивают большие территории и ведут к потерям урожая во многих хозяйствах. К примеру, основные зерносеющие регионы Казахстана характеризуются большой степенью взаимной корреляции урожайности: 0,66 – такова взаимная корреляция урожайности зерновых Акмолинской и Костанайской областей; 0,67 – Акмолинской и Северо-Казахстанской областей; 0,79 – Костанайской и Север-Казахстанской областей. Корреляция между отдельными потерями, вызванными системными погодными эффектами, повышает риск, связанный с управлением портфелем страховых контрактов. Риск такого характера значительно выше, чем в случае, если бы индивидуальные потери были статистически независимы. Системный риск подрывает способность страховщика распределять риски среди страхователей и усложняет выполнение страховыми компаниями их главной функции – сокращению риска посредством объединения рисков страхуемых.

Весьма логично рассматривать риск неурожая как комбинацию системной компоненты, объясняемой, прежде всего, воздействием неблагоприятных погодных событий, и идиосинкратической компоненты, определяемой индивидуальными особенностями страхователей. Системная компонента имеет высокую степень корреляции урожаев по хозяйствам или даже областям, в то время как идиосинкратическая составляющая является независимой. В случае, когда имеется корреляция между потерями урожая среди хозяйств, оптимальный страховой контракт должен быть основан на разложении риска на *системный*, то есть недиверсифицируемый, и *идиосинкратический*, то есть диверсифицируемый.

В этой связи возникает вопрос: Если системный риск по определению не может быть диверсифицирован, то кто должен нести этот риск? Практика показывает, что *перестрахование* на международном страховом рынке как способ решения проблемы системного риска в сельском хозяйстве не получило распространения. Имеется большое количество фактов, свидетельствующих о том, что мировая страховая и перестраховочная индустрии не желают или неспособны предложить страхование рисков, характеризующихся потерями системного характера. Главное объяснение этому состоит в том, что перестрахование по сути основывается на том же механизме, что и собственно страхование, и поэтому работает с диверсифицируемыми, несистемными, рисками. Несмотря на большие

масштабы и разнообразие деятельности, крупные перестраховочные компании, в конечном счете, оказываются перед лицом тех же самых ограничивающих условий, что и страховщики.

Возможное решение проблемы системного риска видится в реализации правительственных программ перестрахования и мобилизации капитала для перестрахования рисков на финансовых рынках. Ясно одно: Ни страхование, ни рынки капитала без правительственной поддержки не способны обеспечить приемлемую защиту от системного риска. Этим объясняется необходимость серьезного изучения различных аспектов государственного вмешательства на страховом рынке.

### **2.3 Реализация программ сельскохозяйственного страхования за рубежом: Уроки и перспективы**

Несмотря на то, что большинство приводимых в литературе примеров осуществления страховых программ в сельском хозяйстве касаются опыта Соединенных Штатов Америки и Канады<sup>1</sup>, имеется немало других стран, в том числе Европейских и развивающихся, чьи исторический опыт, а также новшества по развитию системы страхования посевов представляется особенно интересным.

Идея страхования в сельскохозяйственном производстве впервые возникла во Франции: В 1750 году группа фермеров объединилась в сообщество по взаимному страхованию сельскохозяйственных посевов. С тех пор практически во всех экономически развитых странах, а также многих других функционируют различные схемы страхования, наиболее распространены из которых следует признать страхование сельскохозяйственных культур, страхование доходов, а также программы по стабилизации доходов.

#### *2.3.1 Опыт европейских стран*

В Германии страхование осуществляется *ассоциациями по взаимному страхованию*. Первая такая ассоциация появилась ещё в 1797 году. В настоящее время страхование посевов производится в Германии только от одного риска – от градобития. Страхованием от градобития охвачено более 80 процентов сельскохозяйственных посевов Германии. Как правило, страхующиеся фермеры являются членами таких ассоциаций. Однако,

---

<sup>1</sup> См. BERG (2001), где приводится всесторонний обзор страховых схем в растениеводстве США, а также EUROPEAN COMMISSION (2001) с обзором страховых программ в индустриальных странах.

страховаться имеют право также крестьяне, не являющиеся их членами. Такой вид страхования завоевал хорошую репутацию у немецких крестьян и используется как надёжный инструмент управления риском. Мониторинг, а также оценка страхового ущерба осуществляется самими фермерами, состоящими в ассоциации. При этом для снижения риска злоупотреблений для оценки страхового случая в данном регионе приглашаются фермеры-оценщики из другого региона. В случае формирования неостребованных страховых резервов по решению общего собрания эти денежные средства выплачиваются членам ассоциаций. Средства, направляемые ассоциациями по взаимному страхованию на формирование страховых резервов, не облагаются налогами, если они не превышают определённого процента страховой суммы. Во Франции существует Фонд стихийных бедствий, который возмещает потери по сельскохозяйственным посевам и сельскохозяйственным животным пастбищного типа содержания. К страхуемым рискам относятся чрезмерные осадки, затопления и наводнения, заморозки, засухи, ураганы, эпидемии, паразиты. Формирование Фонда осуществляется за счет дополнительных взносов к контрактам по имущественному страхованию.

В Италии сельскохозяйственное страхование осуществляется в основном частными страховыми фирмами, вместе с тем имеет место значительная финансовая помощь со стороны правительства. При этом град является практически единственным риском, который подлежит страхованию. Небольшие программы по страхованию сельскохозяйственных культур от заморозков имеют место при производстве винограда, фруктов и артишоков. При этом 50 % расходов по выплате страховых премий берет на себя правительство страны, другую половину – фермеры. Местные власти в некоторых случаях берут на себя до 10 % выплат по премиям.

Наибольшее распространение в Европе страхование получило в Испании. Это объясняется, прежде всего, тем, что сельское хозяйство является здесь одной из важнейших отраслей национальной экономики и климатическими особенностями страны. Страхование осуществляется в Испании практически от любого риска. Большое число страховых компаний объединено в ассоциации, которые ответственны за администрирование, работу по страховым требованиям, а также выработку стратегий. Премии субсидируются правительством в пределах от 20 % до 44 %. К тому же, правительство обеспечивает услуги по перестрахованию контрактов. При наступлении природных катастроф государство не осуществляет никаких выплат, поскольку схемы сельскохозяйственного страхования охватывают почти все риски, которые могут затронуть доходы фермеров.

### 2.3.2 Опыт Северной Америки

Характерной чертой страховых программ в Северной Америке (США и Канада) является страхование либо от всех рисков, либо от многих рисков. Это означает, что страхование компенсирует потери урожая практически независимо от их причин. Хотя страхуемые риски часто отражаются в страховых контрактах, они настолько разнообразны, что очень сложно выделить неучтенные риски. Компенсации рассчитываются как разница между фактическим урожаем и предписанным целевым урожаем, то есть не на базе фактических потерь и без учёта фактических производственных затрат.

В Соединенных Штатах Америки создание системы страхования в сельском хозяйстве было инициировано Сенатом Конгресса в 1922 году. Первая правительственная программа страхования стартовала в 1939 году. Для реализации программы была учреждена Федеральная корпорация по страхованию урожаев (FCIC). С тех пор программа страхования претерпела множество изменений. До 1994 года Федеральная программа по страхованию урожаев осуществлялась независимо от программ по компенсации ущерба в случае стихийных бедствий. Это приводило к низкому участию фермеров в Программе страхования, поскольку они могли получить возмещение и без страхования. Принятый в 1994 году Акт о реформе федеральной страховой системы предусматривает возмещение катастрофических потерь лишь в том случае, если фермер участвует в Программе страхования катастроф (САТ). При этом фермеры обязаны оплатить административные расходы по данной программе (около 100 долларов в расчете на одну застрахованную культуру). В случае стихийных бедствий и катастроф программа обеспечивает 50 %-покрытие потерь урожая (рассчитанного на основе урожайности культур в предшествующие 10 лет) и 55 %-покрытие убытков от изменения цены. С 1996 года фермеры могут участвовать в данной программе на добровольной основе. Кроме этого, они могут покупать дополнительные страховые полисы по Схемам страхования от многих рисков (MPCI)<sup>2</sup>. В настоящее время государственной политикой в области сельскохозяйственного страхования занимается Агентство по управлению рисками Министерства сельского хозяйства США.

В Канаде становление страхового рынка в сельском хозяйстве имело много общего с развитием страхования в США. Однако впервые страхование от всех рисков было здесь предложено значительно позже – в 1960 году. В 1991 г. в Канаде была инициирована Программа страхования валового

---

<sup>2</sup> В настоящее время имеется большое разнообразие схем страхования, которые предлагаются на американском рынке страхования посевов. Практически все они в той или иной мере субсидируются Федеральным правительством.

дохода (GRIP). Расходы по реализации плана взяли на себя Федеральное правительство, правительства провинций и фермеры, причем последние оплачивали лишь 33 % страховой премии. Для расчёта валового дохода по этой схеме было предусмотрено использование 15-летней скользящей средней цены на продукцию. Это привнесло определённые проблемы при использовании данного вида страхования. В 15-летний отрезок входила вторая половина 70-х годов, когда цены были высокими. Однако, затем цены значительно снизились, и поэтому использование скользящей средней превратилось в источник гарантирования неоправданно высоких доходов. Другим недостатком было то, что страховые возмещения осуществлялись на основе индивидуального риска, а премии рассчитывались на средних данных по зоне. Таким образом, премии не отражали индивидуальные риски фермеров. В 1998 году программа была отменена.

В настоящее время Канада субсидирует программу стабилизационных депозитных счетов. Сущность программы заключается в том, что фермеры имеют право открывать резервный счёт, на который они перечисляют до 2 % своей выручки. Правительство в свою очередь субсидирует этот счет в том же размере. Сельскохозяйственные товаропроизводители имеют право востребовать средства на резервном счете только в особо неблагоприятные годы. Критерием при этом служит размер валового дохода фермы: Он должен быть ниже среднего за последние 5 лет.

### *2.3.3 Новые тенденции на рынке страхования посевов*

Наиболее инновативным страховым продуктом в настоящий момент является страхование с использованием индексов погоды. Несмотря на то, что идея страхования на базе индексов погоды была предложена американским учёным Хэлкроу ещё в 1949 (HALCROW, 1949), этот вид страхования стал получать своё распространение относительно недавно. На настоящий момент Всемирный Банк и другие международные организации стартовали пилотные проекты по страхованию по индексам погоды в Марокко, Индии, Мексике, Никарагуа и ряде других развивающихся стран с засушливым климатом (SAWADA, 2006; NIETO et al., 2006; SKEES et al., 2001).

В странах с хорошо развитыми финансовыми рынками распространение получает другой инструмент управления рисками – погодные дериваты, которые работают по тому же принципу что и страхование на базе погодного индекса. Существенные различия между этими инструментами заключаются в следующем: Во-первых, погодные дериваты позволяют регулировать погодные риски с высокой вероятностью наступления, но со сравнительно низкими потерями (СМЕ, 2006), в то время как страхование на базе индексов погодных условий предоставляет защиту против рисков с



низкой вероятностью и высокими потерями<sup>3</sup>. Во-вторых, использование погодных дериватов предполагает наличие партнёров, которые готовы разделить погодный риск. Партнёры по погодным дериватам должны иметь противоположные риски. Например, для производителей тепличной продукции низкие температуры в зимний период вызывают очень высокие издержки на поддержание теплового режима теплиц, поэтому для них может представить интерес страхование от низких температур в зимний период. В этом случае их партнёрами могут выступить поставщики энергетических ресурсов, для которых низкие температуры обеспечивают высокие доходы и неблагоприятными являются годы с высокими температурами в зимние месяцы.

Другим важным новшеством на рынке страхования посевов является апробация и внедрение новых систем мониторинга. Новая генерация страховых продуктов в сельском хозяйстве будет базироваться не только на исторических данных об урожайности, но и данных спутниковых снимков высокого разрешения (MANUL, 2005). Использование технологии спутниковых снимков позволит получать достоверную информацию о посевных площадях, сроках посевов и урожайности. Первым проектом по такому виду страхования является страхование пастбищ на базе спутниковых снимков в Канаде. Потенциал этой технологии для страхования посевов оценивается также в некоторых развивающихся странах. Тестирование технологии спутникового мониторинга проводилось также в Казахстане для оценки урожайности яровой пшеницы в Северном Казахстане (SPIVAK, 2003). Несмотря на то, что тесты в целом имели высокую точность оценки, необходима дальнейшая адаптация этой технологии к условиям Казахстана.

#### *2.3.4 Участие государства в программах сельскохозяйственного страхования*

Развитие страховых программ в сельском хозяйстве поддерживается государством из двух основных соображений. Во-первых, предполагается, что сельскохозяйственные риски оказывают существенное влияние на распределение производственных ресурсов. Имеется в виду опасность того, что снижение инвестиционной привлекательности сельскохозяйственного производства в силу его повышенной подверженности рискам может привести к долгосрочному оттоку ресурсов из отрасли. Поэтому

---

<sup>3</sup> Это имеет силу только в случае страхования от наводнения и ураганов. В случае страхования от засухи страховые возмещения осуществляются также в случаях с высокой вероятностью засухи. Нужно отметить также, что в этом случае размеры ущерба, как правило, ниже чем при страховании от наводнений и ураганов.

страхование призвано сокращать искажения в использовании ресурсов. Во-вторых, вместе с другими инструментами аграрной политики страхование урожая смягчает негативное воздействие рисков и вызванных ими колебаний на доходы сельскохозяйственных предприятий и сельского населения в целом. Таким образом, основные цели развития страховых программ состоят в том, чтобы сократить неэффективность использования ресурсов в народнохозяйственном масштабе и стабилизировать доходы в сельских регионах. Кроме того, правительства обеспокоены опасностью того, что такие катастрофические риски, как засуха могут повлиять на состояние продовольственной безопасности страны.

Однако мировой опыт, за исключением нескольких случаев, показывает, что программы страхования с участием государства на настоящий момент являются весьма дорогим и не всегда эффективным инструментом аграрной политики, как в развитых, так и в развивающихся странах. Условия многих предлагаемых страховых схем создают предпосылки для некорректного использования и злоупотреблений как со стороны страховых компаний, так и фермеров, участвующих в этих программах. Об этом свидетельствуют результаты финансового анализа страховых программ, осуществлявшихся во второй половине прошлого века (см. таблицу 1). В таблице 1 под  $A$  обозначен размер административных издержек,  $I$  – средний размер страховых выплат,  $P$  – средний размер премий. Финансовая состоятельность страховой программы обеспечивается в том случае, если отношение суммы административных издержек и средних страховых выплат к средней страховой премии не превышает единицы:  $(A+I)/P < 1$ . Однако, как следует из таблицы, этот коэффициент во всех случаях больше 1. К примеру, в США каждый доллар премии, поступаемый от фермеров, обходился в 2,42 доллара, а на Филиппинах – даже 5,74 доллара. Отношение  $I/P$  часто называют коэффициентом потерь, в то время как отношение  $A/P$  представляет собой не что иное, как долю административных издержек в общей сумме премии. Как следует из таблицы, коэффициент потерь огромен: От 1,87 по программе Федеральной корпорации по страхованию урожаев (FCIC, США) до 5,11 по индийской программе страхования посевов (CCIS). Неприемлемо большой была также доля административных расходов в собираемых премиях: От 55 % (программа FCIC, США) до 180 % на Филиппинах.

**Таблица 1: Финансовый анализ работы программ страхования посевов в отдельных странах**

Страна (страховая программа)	Период	I/P	A/P	(A+I)/P
Бразилия (Proagro)	1975-81	4,29	0,28	4,57
Коста-Рика (INS)	1970-89	2,26	0,54	2,80
Индия (CCIS)	1985-89	5,11	-	-
Япония (Agriculture)	1947-77	1,48	1,17	2,60
Мексика (Anagsa)	1980-89	3,18	0,47	3,65
Филиппины (PCIC)	1981-89	3,94	1,80	5,74
США (FCIC)	1980-90	1,87	0,55	2,42

Источник: HAZELL, 1992.

Основной причиной высокой стоимости схем общественного страхования является то обстоятельство, что они имеют большой потенциал морального риска. Моральный риск усугублялся тем, что страховое покрытие было высоким, страхуемые риски и страховые события малодифференцированными, а также недостатками в механизме определения страхового возмещения. Другая типичная ошибка рассматриваемых программ состояла в том, что схема субсидирования была направлена также на то, чтобы поддерживать финансовую жизнеспособность частных страховых компаний, осуществлявших программы. Это снижало мотивацию страховых фирм к установлению актуарно-корректных размеров премий и правильной оценке ущерба. Эти проблемы привели к неэффективности систем страхования посевов в целом.

Важной проблемой является также то, что во многих странах страхование используется как инструмент экономической политики. Известный исследователь проблемы сельскохозяйственного страхования – SKEES отмечает, что в Северной Америке стало сложно понять, разработаны ли страховые программы для помощи фермерам в управлении рисками или же они являются «так называемыми рыночными механизмами» по субсидированию. Принципы страхования стали менее важными, чем разработка программ, условия которых устраивали бы наибольшее число вовлечённых сторон<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> SKEES, 1992.

В течение нескольких десятилетий в странах с развитой экономикой поднимались вопросы относительно эффективности и корректности программ субсидирования страхования в сельском хозяйстве. Эти вопросы можно сгруппировать по следующим направлениям:

- В какой мере сельскохозяйственное страхование искажает рыночные сигналы?
- Почему программы страхования оказались чересчур дорогостоящими для налогоплательщиков?
- Насколько эффективно работает механизм контроля в программах страхования?

Поэтому в настоящее время в целях решения этих проблем в указанных странах проводятся многочисленные исследования и осуществляются пилотные программы по апробации новых инструментов стабилизации доходов фермеров. При разработке и реализации новых программ сельскохозяйственного страхования акцент делается на следующих основных условиях<sup>5</sup>:

- Искажение рыночных механизмов должно быть минимальным;
- Страховые схемы должны соответствовать соглашениям всемирной торговой организации, то есть они не должны оказывать влияния на международную конкурентоспособность национального сельского хозяйства;
- Вводимые страховые схемы должны быть разработаны таким образом, чтобы их можно было использовать на частном страховом рынке практически без участия государства;
- Страхование не должно компенсировать убытки, связанные с долгосрочным снижением эффективности производства.

В целом, необходимо заметить, что разнообразие природно-климатических условий и политического устройства предопределяют различия в опыте развития сельскохозяйственного страхового рынка как развитых, так и развивающихся стран, а также стран с транзитной экономикой. Страхование сельскохозяйственного производственного и ценового риска, так же как и другие программы стабилизации доходов фермеров в течение уже длительного времени находятся в центре внимания многих правительств. Тем не менее, большинство страховых программ, как уже отмечалось, имели и имеют весьма скромный успех. Несмотря на то, что в рамках многих крупных программ страховые премии субсидируются до 50 %

---

<sup>5</sup> MEUWISSEN et al., 1999.

правительством, многие фермеры до сих пор весьма неохотно покупают страховые полисы. Главную причину прохладного отношения фермеров к страхованию многие исследователи видят в недостаточной транспарентности программ страхования со стороны правительств или страховых компаний.

## 2.4 Основные страховые схемы

### 2.4.1 Классификация страховых схем

Для лучшего понимания принципа работы страховых схем полезно провести обзор наиболее распространенных схем страхования. Таблица 2 дает краткую характеристику основных страховых схем. Она демонстрирует многообразие схем, используемых в практике сельскохозяйственного страхования. В целом можно выделить три основных типа страховых продуктов:

- Страхование от всех рисков;
- Страхование от нескольких (группы) рисков;
- Страхование от одного конкретного риска.

Кроме того, можно выделить в отдельные группы достаточно новые страховые продукты – страхование от катастроф и, так называемое, параметрическое страхование. Параметрическое страхование основывается на специальных параметрах – погодных индексах или индексах средней групповой (зональной) урожайности. При использовании такой схемы платежи производятся при наступлении страхового случая, который измеряется индексом<sup>6</sup>. Например, в случае страхования на основе индекса средней групповой (или зональной) урожайности уровень компенсации ущерба соответствует разнице между фактическим уровнем индекса урожайности и некоторым оговоренным в контракте критическим уровнем.

---

<sup>6</sup> SKEES, 1999.

**Таблица 2: Основные страховые схемы**

Тип страхования	Базисный показатель	Схема страхования
Страхование от всех рисков	Урожайность (уровень доходов) за последние 10 лет	Страхование валового дохода предприятия
Страхование от нескольких рисков		Страхование выручки по культуре
Страхование одного специфического риска		Страхование валовой выручки предприятия по продукции
Страхование от катастроф	Урожайность культуры за последние 10 лет	Программа страхования от катастроф
Страхование в животноводстве	Вид и группа животных, возраст, физиологическое состояние животных, вероятность заболевания, коэффициент падежа	Страхование от падежа
		Страхование потерь по болезням
		Страхование по ветеринарному обслуживанию
Параметрическое страхование	Индекс средней групповой (зональной) урожайности <sup>7</sup>	Программа группового риска
	Индекс погодных условий	Программа страхования дохода по группе предприятий
	Индекс смертности животных	Страхование по индексу количества осадков
		Страхование по индексу смертности животных

Источник: VOKUSHEVA и HEIDELBACH, 2004.

Кроме того, страховые схемы могут быть классифицированы в зависимости от того, какой показатель используется в качестве базового для проведения актуарных расчётов. К первой группе относятся схемы, использующие наиболее распространенный показатель – урожайность культур за последние 10 лет, то есть фактическую динамику урожайности (ФДУ), которая формируется по данным конкретного хозяйства. ФДУ используется для определения базовой урожайности при установлении страховых тарифов и расчетов по страховому возмещению.

Ко второй группе относятся страховые схемы, использующие индексы погодных условий или индексы средней зональной урожайности.

Кроме того, страховые схемы можно классифицировать в зависимости от предмета страхования. В целом, различают страхование урожая или дохода по культурам и страхование дохода или выручки предприятия. В отличие

<sup>7</sup> По группе хозяйств.

от страхования урожая, страхование дохода или выручки защищает страхователя сразу от двух рисков: Неурожая и ценового риска.

В отдельную группу нужно вынести страхование в животноводстве. Этот вид страхования приобретает важность во многих странах, прежде всего, в связи с возможными вспышками эпидемий. Но, в целом, страхование животных в настоящий момент пока ещё не получило такого распространения как страхование посевов. В большинстве развитых стран правительство ответственно за контроль эпидемиологического состояния в стране и обеспечивают компенсации фермерам при падеже или вынужденной утилизации скота, но не по потерям, связанным с производственными простоями. В отдельных странах, например, в США, Канаде, Австралии, страхование животных осуществляется частными страховыми компаниями<sup>8</sup>. Однако большое распространение получило страхование животных на базе ассоциаций фермеров по взаимному страхованию. При этом страхуются потери, вызванные простоями, такими болезнями как ящур, чума и *Rhinitis Atrophicans*, а также в связи с загрязнением молока из-за сбоя в системе вентиляции. В настоящее время в некоторых странах изучаются также возможности введения параметрического страхования животных<sup>9</sup>. Помимо классификации, представленной в таблице 2, нужно отметить разделение страховых продуктов на программы обязательного и добровольного страхования. Добровольное страхование, безусловно, более отвечает принципам рынка. В то же время имеются определенные проблемы при осуществлении добровольных страховых программ<sup>10</sup>. Одна из них состоит в относительно низком участии в страховании, которое объясняется, прежде всего, следующими причинами:

- Плохая информированность и слабое понимание целей и принципа страхования (в связи с этим широкая программа обучения и информирования фермеров является необходимым условием успешной работы страхования);
- Низкий уровень компенсации потерь (покрытия доходов);
- Узкий охват страхуемых рисков (фермеры хотят страховать от большего числа рисков, чем им предлагается);
- Использование средних показателей для группы хозяйств (например, по району или природно-климатической зоне). Фермеры предпочитают более дифференцированный подход;

---

<sup>8</sup> При этом многие схемы достаточно схожи со схемами медицинского страхования.

<sup>9</sup> Например, SKEES и ENKH-AMGALAN (2002) проанализировали условия для использования в Монголии страхования животных на базе регионального индекса падежа.

<sup>10</sup> См. SKEES et al., 2001.

- Задержки в получении компенсации;
- Для мало ликвидных фермеров сложно произвести выплаты по страховым премиям в начале года (до реализации урожая).

Это же исследование показывает, что участие в страховании не выше в областях с более высокой подверженностью рискам. Участие зависит фактически от менеджмента хозяйств и способности региональных властей к эффективному распространению информации.

В общем, введение обязательного страхования противоречит рыночным принципам и ограничивает предпринимательскую свободу. Поэтому использование этой формы страхования может быть оправдано только в отдельных случаях, таких как например страхование от катастроф.

Дальнейшая классификация страховых продуктов может быть произведена в зависимости от *продолжительности страхового контракта*:

- Многолетний;
- Годичный.

В целях предотвращения резких колебаний в количестве страхователей по годам более предпочтительны многолетние страховые контракты. Участие фермеров на таких условиях может поощряться посредством таких стимулов, как скидки по премиям.

Страховые схемы могут различаться также с позиций используемого механизма контроля (кто и как оценивает ущерб), используемых для актуарных расчетов базовых цен и затрат, способа перестрахования (государство или международные рынки перестрахования) и использования франшиз.

#### 2.4.2 Принцип работы страховых схем

В этом параграфе на конкретных примерах освещается принцип работы таких распространённых схем страхования как страхование урожая по культуре, страхование валового дохода, страхование по индексу зональной урожайности, а также страхование по индексу погодных условий.

Общий принцип работы страховых схем заключается в том, что страхователь получает страховое возмещение только в том случае, если значение базового показателя, т.е. лежащего в основе конкретной страховой схемы, превышает (является ниже) определённого критического уровня. Причём, в качестве критического уровня часто используется среднее значение показателя за длительный исторический период. При необходимости он корректируется при помощи специального коэффициента.



Продemonстрируем этот принцип для случая, когда в качестве базового показателя используется урожайность по культуре:

$$\text{возмещение} = \begin{bmatrix} 0 & \text{если } y^{\text{факт}} \geq y^{\text{крит}} \\ y^{\text{крит}} - y^{\text{факт}} & \text{если } y^{\text{факт}} < y^{\text{крит}} \end{bmatrix} * p$$

где  $y^{\text{крит}}$  – критический (пороговый) уровень урожайности, например средняя урожайность за последние 10 лет;  $y^{\text{факт}}$  – фактический уровень урожайности и  $p$  – цена продукции по страховому контракту. Таким образом, если фактическая урожайность в конкретном году выше её критического значения – в нашем случае её среднего многолетнего значения, то хозяйство не вправе требовать страховое возмещение. Это право он получает только в том случае, если его фактический урожай ниже критической урожайности. В этом случае причинённый ущерб определяется как разница между фактической и критической урожайностью. Для приведения причинённого ущерба в денежный эквивалент он умножается на цену продукции, оговоренной в страховом контракте.

Следующая часть параграфа посвящена конкретным страховым схемам; принцип их работы демонстрируется с использованием гипотетических данных близким к условиям сельскохозяйственного производства в Казахстане.

#### 2.4.2.1 Страхование урожая от многих рисков

*Программа страхование урожая от многих рисков* обеспечивает практически всестороннюю защиту против рисков потери урожая, связанных с погодными и другими условиями. В США этот вид страхования доступен в настоящее время по 76 культурам со страховым покрытием от 50 до 75 процентов средней урожайности, рассчитанной на базе так называемой фактической истории производства фермы (АРН). В зависимости от условий выбранного контракта цены, по которым рассчитывается возмещение, составляют от 55 до 100 процентов прогнозной цены реализации, определяемой Федеральной корпорацией по страхованию урожая (FCIC). МРСІ обеспечивает страховое покрытие в случае неурожая и низкого качества продукции, а также невозможности провести посев, запоздалого посева и пересева.

Гарантированный уровень урожая в случае МРСІ – средняя урожайность, рассчитанная на базе АРН, умноженная на уровень покрытия (единица минус уровень франшизы) и размер застрахованной посевной площади. АРН должна быть не менее, чем за 4 последних производственных года. Для производителей, которые не могут представить фактическую информацию за четыре года, для обеспечения четырехлетней базы данных используются оцениваемые «транзитные» урожайности. Для фермеров, которые имеют, но не желают показывать свои производственные отчеты, «транзитные»

урожайности сокращаются до 65 процентов в первый год страхования этих хозяйств. Производители обязаны ежегодно представлять отчёт о посевных площадях в разрезе страхуемых культур. Все страховые полисы по МРСІ распространяются частными страховыми агентами.

Проведём расчёт страхового возмещения по схеме страхования урожая хозяйства на основе следующих данных.

Известные параметры:

- Средняя за последние годы (в нашем примере за 15 лет) урожайность пшеницы по хозяйству: – 10,1 ц/га;
- Пороговый уровень урожайности: – 75 % от средней урожайности;
- Гарантированная по контракту страхования цена: – 1400 KZT/ц;
- Фактическая урожайность хозяйства: – 6,3 ц/га;
- Застрахованная площадь: – 200 га.

Расчет страхового возмещения:

- Фактическая потеря урожая: – 3,8 (10,1-6,3) ц/га;
- Пороговая урожайность: – 7,58 (10,1\* 0,75) ц/га;
- Оценка ущерба: – 1,28 (7,58 - 6,3) ц/га;
- Страховое возмещение: 358.400 KZT (1,28 ц \* 1400 KZT/ц \* 200 га).

Пояснения к расчётам:

Из представленных данных видно, что хозяйство понесло убытки, вызванные низким урожаем: – Фактическая урожайность составила 6,3 ц/га, что на 3,8 ц ниже средней за последние 10 лет; таким образом, хозяйство понесло ущерб. Однако, этот ущерб будет компенсирован не полностью, а лишь в том размере, который рассчитывается как разница между критическим урожаем, т.е. для нашего примера – 7,58 ц, и фактическим урожаем. Причём, важно отметить, что при урожайности в интервале от 7,58 и 10,1 ц/га страховое возмещение выплачиваться не будет, несмотря на тот факт, что и в этих случаях хозяйство несёт определённые убытки. Эти убытки хозяйство должно покрывать самостоятельно. Таким образом, застрахованный ущерб составит 1,28 ц/га; умножив этот показатель на застрахованную площадь и цену продукции по контракту страхования, мы получаем размер страхового возмещения по застрахованной культуре.

#### 2.4.2.2 Страхование валового дохода (ВД) по с.-х. культуре

*Сельскохозяйственные программы страхования доходов претерпели ряд существенных изменений, особенно в 90-е годы, когда Канада и США приводили свои регулирующие правовые акты в соответствие с*

международными торговыми соглашениями. В целом нужно отметить, что многие страны находятся по-прежнему в процессе поиска программ страхования доходов, которые бы соответствовали многочисленным критериям и не противоречили международным соглашениям.

Страхование валового дохода по сельскохозяйственным культурам представляет собой страхование, как урожайности, так и цены продукции. Для того чтобы установить адекватные премии, страховщикам необходима информация об общем распределении цен и урожаев. Это связано с присутствием естественного хеджирования, когда цены и урожаи имеют компенсирующие друг друга эффекты (т.е. снижение одного показателя ведёт к росу другого). Дополнительная трудность возникает, если природа стохастической зависимости изменяется во времени, например, в результате либерализации рынка или изменений в технологии производства.

Поскольку страхование валового дохода позволяет компенсировать не только ущерб, вызванный производственными потерями, но и ценовыми колебаниями, для лучшего понимания принципа работы данной страховой схемы рассмотрим 2 примера. В первом примере демонстрируется то, каким образом страхование валового дохода позволяет возместить ущерб хозяйства, вызванный низким урожаем. Во втором примере рассматривается стабилизирующий эффект этого вида страхования при наличии ценового риска – т.е. в случае когда фактическая цена на продукцию оказывается ниже ожидаемой цены.

### **Пример 1: Производственный риск: – Падение урожайности**

#### Известные параметры:

- Средний за последние годы ВД по пшенице: – 14140 KZT/га;
- Средняя урожайность пшеницы по хозяйству: – 10,1 ц/га;
- Пороговый уровень ВД: – 75 % от среднего ВД;
- Застрахованная площадь: – 200 га;
- Фактическая урожайность хозяйства: – 6,3 ц/га;
- Фактическая цена реализованной продукции: – 1500 KZT/ц.

#### Расчет страхового возмещения:

- Фактический ВД: – 9.450 ( $6,3 * 1.500$ ) KZT/га;
- Фактическая потеря в ВД: – 4.690 ( $14.140 - 9.450$ ) KZT/га;
- Пороговое значение ВД: – 10.605 ( $14.140 * 0,75$ ) KZT/га;
- Оценка ущерба: – 1.155 ( $10.605 - 9.450$ ) KZT/га;
- Страховое возмещение: – 231.000 ( $1.155 * 200$ ) KZT.

Пояснения к расчётам:

Как показано в примере выше, для этого вида страхования базовым показателем служит не урожайность, а валовый доход по культуре. Поэтому для определения убытка и страхового возмещения изначально рассчитывается фактический доход, который в дальнейшем сравнивается с его критическим значением. Кроме того, важно отметить, что снижение валового дохода произошло также как и в случае страхования урожая из-за падения фактической урожайности до 6,3 ц/га, в то время как цена продукции была сравнительно высокой.

В следующем примере фактическая урожайность была значительно выше средней урожайности хозяйства, но цена на пшеницу упала на рынке до 800 тенге. Поэтому, несмотря на высокий урожай, выручка от производства пшеницы сократилась до 9.860 тенге на гектар. В случае страхования урожайности, эти потери хозяйства не были бы компенсированы. Но, если хозяйство заключило контракт по страхованию дохода, то возмещение убытков производится независимо от того, были они вызваны отклонением в урожайности или цене.

**Пример 2: Ценовой риск: – Падение цены**Известные параметры:

- Средний за последние годы ВД: – 14.140 KZT/га;
- Пороговый уровень ВД: – 75 % от среднего ВД;
- Застрахованная площадь: – 200 га;
- Фактическая урожайность хозяйства: – 12,1 ц/га;
- Фактическая цена реализованной продукции: – 800 KZT/ц.

Расчет страхового возмещения:

- ВД в конкретном году: – 9.680 ( $12,1 * 800$ ) KZT/га;
- Фактическая потеря ВД: – 4.690 ( $14.140 - 9.680$ ) KZT/га;
- Пороговое значение ВД: – 10.605 ( $14.140 * 0,75$ ) KZT/га;
- Оценка ущерба: – 925 ( $10.605 - 9.680$ ) KZT/га;
- Страховое возмещение: – 185.000 ( $925 * 200$ ) KZT.

### 2.4.2.3 Страхование по индексу зональной урожайности

Страхование по индексу зональной урожайности относится к параметрическим страховым схемам, разработка и введение которых направлено на сокращение проблем антиселекции и морального риска. Отличительной характеристикой страхования на основе индекса зональной урожайности является то, что условия страхования определяются на базе данных по группе хозяйств<sup>11</sup>. Преимущество этого подхода состоит в том, что проблемы, связанные с моральным риском и антиселекцией, возникают значительно реже. Поскольку индекс рассчитывается по группе хозяйств, отдельные фермеры практически не имеют возможности оказывать влияние на работу страховой схемы. Важным условием применения этой схемы является высокая взаимная корреляция урожайности отдельных хозяйств выбранного района.

В настоящее время в США проводятся пилотные проекты по апробации этой страховой схемы (например, программа Group Risk Plan – GRP). Этот продукт имеет мало общего с прочими страховыми схемами, по своему принципу он скорее напоминает пут-опцион, базирующийся на рассчитанной компетентными статистическими службами средней зональной урожайности. В США программа GRP базируется на урожаях округов и покрывает до 90 процентов неурожая. Страховые платежи рассчитываются в зависимости от выбранного уровня критической урожайности на базе фактической истории производства на ферме<sup>12</sup>. GRP обеспечивает страховое покрытие только по коррелированным или системным рискам (например, засуха). В виду этого, GRP тем эффективнее сокращает убытки отдельных предприятий, чем выше корреляция урожайности хозяйства с районным индексом урожайности.

Рассмотрим принцип работы этой схемы для нашего гипотетического хозяйства с учётом следующих условий: а) страхование осуществляется на базе средней урожайности по району и б) между урожаями хозяйств наблюдается достаточно высокая корреляция.

#### Известные параметры:

- Средняя за последние годы урожайность по району: – 9,6 ц/га;
- Средняя урожайность по хозяйству: – 10,1 ц/га;

---

<sup>11</sup> Это может быть группа хозяйств одного района или одной природно-климатической зоны в границах области, которые имеют весьма схожие условия и технологию производства.

<sup>12</sup> SKEES et al., 1999.

- Пороговый уровень индекса: – 90 % от средней урожайности по району;
- Застрахованная площадь: – 200 га;
- Гарантированная по контракту страхования цена: – 1500 KZT/ц;
- Фактическая урожайность по району: – 5,7 ц/га;
- Фактическая урожайность хозяйства: – 6,3 ц/га;
- Уровень страхового покрытия: – 100 %.

#### Расчет страхового возмещения:

- Пороговое значение индекса: – 8,64 ( $9,6 * 0,9$ ) ц/га;
- Оценка ущерба: – 2,94 ( $8,64 - 5,7$ ) ц/га;
- Страховое возмещение: – 882.000 ( $2,94 * 1.500 * 200$ ) KZT.

#### Пояснения к расчётам:

В основе расчётов по данной страховой схеме лежат показатели урожайности по району. Соответственно, ущерб определяется как разница между фактической и средней урожайностью по району, а не по хозяйству. И, несмотря на тот факт, что потери хозяйства были несколько ниже, чем по району в целом, хозяйство получит страховое возмещение, покрывающее размер ущерба по районным данным, т.е. страховое возмещение будет даже выше чем фактические потери хозяйства. Дополнительно, поскольку параметрическое страхование позволяет сократить проблемы антиселекции и морального риска, у страховых компаний отпадает необходимость использовать франшизу. Кроме того, страхователи могут свободно выбирать уровень страхового покрытия. В нашем примере страховое покрытие равно 100 %, но в принципе оно может на выбор хозяйства быть и выше, и ниже. Для примера: Если страховое покрытие будет – 120 %, то страховое возмещение составит 1.058,4 тыс. тенге (120 % от 882 тыс. тенге).

#### 2.4.2.4 Страхование на базе индекса погодных условий

Страховые продукты, основанные на индексах погодных условий, могут помочь перенести часть финансовых рисков, связанных со страхованием урожая на международные финансовые рынки. Многообещающие примеры страхования на базе индекса погодных условий были разработаны в Марокко и Индии<sup>13</sup>. Большой потенциал для разработки и использования таких страховых схем имеется, прежде всего, в высокозасушливых странах.

---

<sup>13</sup> SKEES et al. (2001); ВСЕМИРНЫЙ БАНК (2003).

Преимущество *схем страхования по индексу погодных условий* состоит в том, что для определения страхового случая и расчёта страхового возмещения они используют такие характеристики как количество осадков или среднедневные температуры воздуха, представляющие собой объективные независимые индикаторы погодных условий. В отличие от всех других страховых продуктов эти схемы страхуют от причины неурожая, а не от последствий. Это означает, что для получения страхового возмещения у фермеров отпадает необходимость заявлять и аргументировать потерю урожая. Схемы страхования по индексу погодных условий могут эффективно использоваться в регионах с высоким риском засух. К сожалению, страхование от других важных рисков по этим схемам невозможно – в этом заключается их недостаток. Поэтому страхование по индексу погодных условий имеет смысл в таких регионах, в которых стабильность доходов предприятий определяется в значительной мере одним серьёзным риском, связанным с погодными условиями.

Как было упомянуто выше, в настоящее время большую популярность в странах с засушливым климатом получают индексы осадков. На примере данного индекса осветим ниже, каким образом можно определить зависимость урожая от индексов погоды и, таким образом, целесообразность введения этого вида страхования. В таблице 3 представлена динамика урожайности одного из хозяйств Акмолинской обл. и индекса осадков в летний период (данные ближайшего метеопоста) за период с 1988 по 2002 гг. В этом примере индекс осадков для лучшего понимания определяется как простая сумма осадков по месяцам летнего периода<sup>14</sup>.

Как видно из данных таблицы ожидаемые значения хозяйства по индексу осадков и урожайности составляют 122 мм и 10,1 ц/га, соответственно. Однако мы можем заметить, что наблюдаются серьёзные отклонения индекса осадков от его ожидаемого значения, и что это влияет на размер собранного урожая. Так, например, в хорошо увлажнённые годы, такие как 1990, 1993 и 2001, урожай хозяйства были значительно выше их среднего значения за указанный период. В то же время, в годы засухи – 1997, 1998 и 2000 урожайность существенно снижалась. По расчётам корреляция урожая пшеницы с индексом осадков составляет 0,78 (при максимуме 1,0), что указывает на очень высокую зависимость урожайности от погодных условий в летний период и, таким образом, на то, что в данном случае,

---

<sup>14</sup> Для получения индексов, позволяющих более точный учёт погодных условий в отдельные периоды вегетации, используются более сложные индексы, – представляющие собой агрегат взвешенных значений индекса по отдельным периодам. В этом случае можно, например, определить, как влияют осадки в отдельные летние месяцы на урожайность рассматриваемой культуры.

использование страхования на базе индекса осадков может быть эффективным инструментом управления.

**Таблица 3: Урожайность пшеницы и сумма осадков в летний период (Данные одного из хозяйств и метеопоста в Акмолинской обл.)**

Год	Индекс осадков (сумма осадков июне-августе), мм	Урожайность пшеницы, ц/га
1988	114	7,9
1989	62	8,9
1990	208	16,9
1991	120	6,9
1992	151	17,9
1993	205	17,9
1994	130	5,9
1995	134	7,6
1996	114	9,4
1997	38	6,5
1998	74	2,2
1999	125	14,1
2000	83	5,2
2001	167	15,1
2002	102	9,2
Многолетняя средняя	122	10,1

Ниже представлено то, каким образом производится определение страховых платежей в этом случае. Проведём расчёт, используя данные таблицы 3 для 2002 года.

Известные параметры:

- Средняя урожайность по хозяйству: – 10,1 ц/га;
- Застрахованная площадь: – 200 га;
- Гарантированная по контракту страхования цена: – 1500 KZT/ц;
- Фактическая урожайность хозяйства в 2000: – 5,2 ц/га;
- Средняя сумма осадков в летний период: – 122 мм;
- Фактическая сумма осадков в летний период 2000 г: – 83 мм;



- Относительное изменение урожайности при отклонении сумм осадков на 1 мм<sup>15</sup>: – 0,08 ц/мм и га;
- Уровень страхового покрытия: – 100 %.

Расчет страхового возмещения:

- Пороговое значение индекса осадков: – 122 мм (100 % от многолетнего среднего значения);
- Оценка ущерба: – 3,12 (0,08\*(122 - 83)) ц/га;
- Страховое возмещение: – 936.000 (3,12 \* 1.500 \* 200) KZT.

Пояснения к расчётам:

По данным таблицы мы можем заметить, что недостаточные осадки в летний период 2002 г. очевидно серьёзно повлияли на урожайность пшеницы в хозяйстве. На базе расчёта регрессионного уравнения связи урожайности и осадков, мы определили, что изменение индекса осадков на 1 мм. вызывает изменение урожайности на 0,08 ц/га при прочих равных условиях. При принятии среднего значения индекса в качестве критического, отклонение фактического значения индекса от критического составит 39 мм в 2000 г. и это приведёт к потере урожая в размере 3,12 ц/га, которая определяется как произведение расчётного показателя – 0,08 ц/мм и разницы в индексе осадков – 39 мм. Умножив полученный показатель на цену продукции и застрахованную площадь, мы получим страховое возмещение. Таким образом, страховое возмещение и в этом случае определяется без прямого использования урожайности хозяйства.

---

<sup>15</sup> Оценивается при использовании уравнения линейной регрессии, в котором зависимой переменной является урожайность, а независимой переменной – индекс осадков.

### **3 РИСКИ И РЕГУЛИРОВАНИЕ РИСКОВ В УСЛОВИЯХ КАЗАХСТАНА**

Данная глава публикации представляет анализ результатов проекта. Она начинается с рассмотрения вопросов риска и его регулирования в сельском хозяйстве Казахстана с позиций экспертов и сельскохозяйственных предпринимателей. Во втором пункте главы мы проводим сравнительную оценку отдельных страховых схем, описанных в параграфе 2.4 на предмет их адекватности и предпочтительности в условиях страны с переходной экономикой. Затем, мы представляем методику расчета страховых премий для схем параметрического страхования в условиях Казахстана. В третьем пункте главы дискутируются результаты анализа эффективности различных страховых схем по сокращению рисков зерновых хозяйствах страны. Далее, на примере типичных для Казахстана предприятий проводится сравнительный анализ эффективности страхования в сравнении с другими инструментами управления риском. В заключительной части главы рассматриваются вопросы развития финансово стабильной системы страхования посевов в Казахстане.

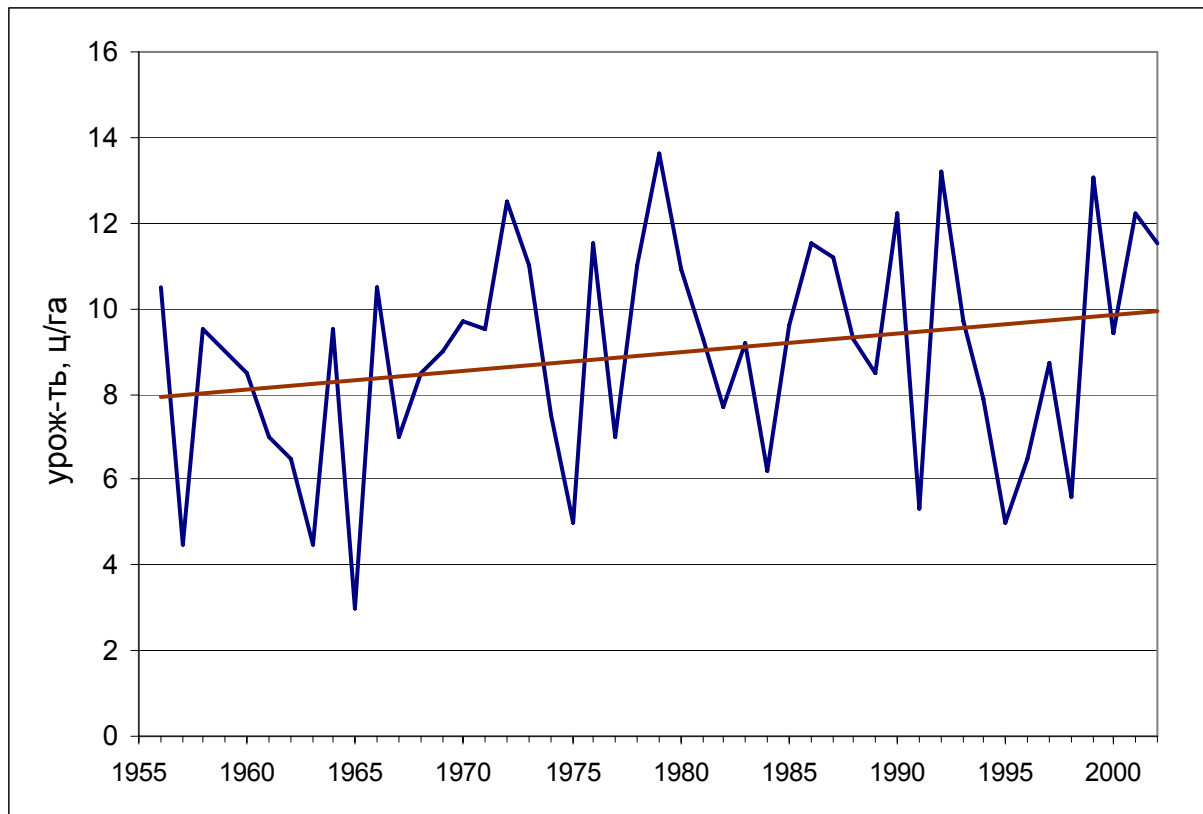
#### **3.1 Риск в сельском хозяйстве Казахстана**

Сельскохозяйственное производство Казахстана подвержено высокой степени рисков, особенно природного характера. Это во многом объясняется экономической политикой в социалистический период, когда вопросы доходности, долгосрочной стабильности и экологической обоснованности с.-х. производства играли второстепенную роль. В оборот вводились земельные участки в районах с низким агроклиматическим потенциалом. В рамках программы освоения целинных и залежных земель в период с 1954 по 1964 гг. в Казахстане было распахано более 15 миллионов гектаров степных пастбищ. При этом распашка степи осуществлялась не только в регионах с плодородными землями, но в малопригодных для активного земледелия регионах с неблагоприятными для растениеводства природно-климатическими условиями. До 1991 года в оборот было введено 35,3 мил. га. Это привело к тому, что сельскохозяйственное производство стало осуществляться в так называемых маргинальных производственных регионах – т.е. в таких регионах, в которых оно в длительной перспективе не является экономически эффективным. Если в прошлом такое производство

дотировалось государством, то в настоящее время новые экономические субъекты вынуждены самостоятельно регулировать проблемы, связанные с высокими рисками в сельскохозяйственном производстве.

В период с 1991 по 2002 год посевные площади сократились в Казахстане с 35,2 до 17,8 миллионов гектаров. Причём, наиболее критическое сокращение наблюдалось в период с 1996 по 1998, когда многие сельскохозяйственные предприятия Казахстана потерпели серьёзные убытки из-за засухи и в связи с этим были вынуждены начать процедуру банкротства. Наиболее существенное сокращение посевов наблюдалось в регионах с менее благоприятными климатическими условиями, и в связи с этим, более подверженных рискам природного характера (Актюбинская, Западно-Казахстанская, Восточно-Казахстанская и Карагандинская области). В 2002 в этих регионах размер посевной площади составил менее 33 процентов от его уровня в 1990 г. В связи с тем, что сокращение посевных площадей проходило разными темпами в отдельных регионах, региональная структура посевов также претерпела значительные изменения. В настоящее время посевы в Северных регионах страны с наиболее продуктивными землями составляют 63 процента общей посевной площади. Посевы в Южном Казахстане, где земледелие осуществляется на орошении, составляют 12 процентов посевной площади Казахстана. Посевная площадь в регионах с маргинальными производственными условиями сократилась до 25 процентов. Несмотря на тот факт, что значительная часть земель непригодных для эффективного и устойчивого производства была изъята из активного сельскохозяйственного оборота, проблема высокой подверженности рискам природного характера остаётся по-прежнему актуальной для многих сельскохозяйственных предприятий Казахстана.

Размещение зернового производства в регионах с неблагоприятными агро-климатическими условиями, привело к росту системной компоненты производственного риска. Такие риски природного характера как засуха и высокие температуры, как правило, охватывают одновременно посевы во многих регионах Казахстана, что является объяснением высоких колебаний урожайности на национальном уровне (Рис. 2).

**Рисунок 2: Урожайность зерновых культур в Казахстане (1955-2002)**

Источник: ROSTANKOWSKI (1979); PETRICK (2001); АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО СТАТИСТИКЕ (2003).

Наличие системного риска в растениеводстве можно оценить путем деления величины фактической вариации валового сбора продукции в целом по рассматриваемому региону к размеру его вариации, рассчитанному для гипотетического случая, когда колебания объемов урожая в разрезе хозяйств взаимно независимы. Если частное от деления указанных величин превышает единицу, то можно говорить о наличии системного риска; системный риск отсутствует, если результат равен единице. Например, оценка системного риска в зерновой отрасли сельского хозяйства Акмолинской области показывает, что, во-первых, системный риск в отрасли присутствует; во-вторых, наличие системного риска увеличивает размер риска в производстве зерна в 3,3 раза. При этом, доля системного риска в общем риске в анализируемой зерновой отрасли составляет 69,7 %.

Следующие пункты данного параграфа базируются на результатах интервью экспертов по сельскому хозяйству Казахстана, воркшопа с представителями Министерства сельского хозяйства, национальных и региональных органов власти, учёными и другими ключевыми лицами, а также опроса

73 сельскохозяйственных предприятий разных организационных в 6 областях<sup>16</sup>, проводившегося в рамках проекта в 2003 и 2004 гг.

### 3.1.1 Основные риски в сельском хозяйстве Казахстана

В результате опроса сельскохозяйственных предприятий в шести областях были выявлены наиболее важные с позиций принятия решений источники риска в сельском хозяйстве Казахстана. Таблица 4 представляет то, в какой последовательности опрошенные хозяйства в среднем расположили, представленные на их рассмотрение источники рисков.

**Таблица 4: Оценка источников риска в зависимости от их важности при принятии решений**

Источник риска	Средняя <sup>17</sup>	Дисперсия <sup>18</sup>
Изменение цен на с.-х. продукцию	4.58	0.85
Изменение цен на оборотные средства	4.49	0.85
Изменение цен на основные средства производства	4.01	1.22
Изменения в доступности кредита	3.79	1.42
Изменения в государственных программах по закупке с.-х. продукции	3.76	1.25
Изменения в условиях аренды земли	3.56	1.56
Высокая вариация урожайности с.-х. культур	3.54	1.35
Изменения процентных ставок по кредитам	3.41	1.49

Источник: Опрос предприятий, 2003-2004.

Как можно заметить, наиболее важными для сельскохозяйственных предприятий являются ценовые и институциональные риски. По мнению практически всех опрошенных, изменение цен на с.-х. продукцию и оборотные средства является либо важным, либо очень важным источником риска. Далее, инвестиционная деятельность предприятий, по всей видимости,

<sup>16</sup> Для опроса были отобраны наиболее репрезентативные для сельского хозяйства области: – Акмолинская, Актюбинская, Восточно-Казахстанская, Костанайская, Северо-Казахстанская и Южно-Казахстанская обл. Детали по методике отбора областей можно найти в HEIDELBACH et al. (2004).

<sup>17</sup> Оценка важности проводилась по следующей шкале: 1 – не важный; 5 – очень важный источник риска.

<sup>18</sup> Значение дисперсии указывает на то, насколько варьировали ответы респондентов. Поэтому его можно использовать для получения представления о том, насколько единодушны были мнения (ответы) отдельных предприятий: – Чем ниже дисперсия, – тем меньше степень разрозненности мнений отдельных хозяйств.

в серьёзной степени определяется финансовыми рисками: – Изменения в доступности и условиях кредитования, а также изменениями цен на технику. Кроме того, как видно из данных таблицы, предприятия также озабочены изменениями в правовой базе и аграрной политике. Это указывает на то, что институциональная среда, необходимая для стабильного развития сектора, в Казахстане пока ещё не сформировалась в должном объёме и качестве.

Производственный риск имеет достаточно высокую оценку; но она в среднем ниже в сравнении с другими источниками риска. Это, на наш взгляд, может быть объяснено следующим: – Во-первых, в то время как производственный риск присутствовал и в дореформенный период, ценовой, финансовый и институциональный риски являются для предприятий Казахстана сравнительно новыми источниками риска. Это может влиять на восприятие и соответственно оценку важности этих источников риска: – Предприятия привыкли работать в условиях высокого риска неурожая, но пока ещё безоружны в отношении других рисков. Во-вторых, ввиду того, что после 1998 года погодные условия были благоприятными для сельскохозяйственного производства, хозяйства не имели серьёзных потерь урожая. Поэтому продолжительность периода относительно высоких урожаев могла также повлиять на оценку этого источника риска.

В то же время, по мнению экспертов и оценке авторов книги (см. рис. 1 и 2 и таблица А1 в Приложении) производственный риск остаётся очень высоким в сельском хозяйстве Казахстана. В первую очередь это касается зернового хозяйства страны, на долю которого приходится 52 процента валовой продукции растениеводства (АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО СТАТИСТИКЕ, 2005).

### *Производственный риск*

По мнению, как экспертов, так и руководителей предприятий наиболее распространённым и серьёзным производственным риском в сельском хозяйстве Казахстана является засуха. За нею следуют град, весенние заморозки и ранние заморозки в период уборки. При этом значение отдельных рисков можно оценить по трём основным характеристикам: – Территориальному охвату, частоте (вероятности) наступления и размеру понесённого ущерба.

Ответы респондентов указывают на то, что риск засухи имеет, как правило, региональный (и даже национальный) масштаб, в то время как град и прочие риски имеют локальный характер.

Что касается частоты отдельных рисков, то в среднем по данным опроса предприятия ожидают засуху и весенние заморозки один раз в три года, град – раз в четыре года, а нашествие насекомых и болезни растений – раз в шесть лет.

В отношении размера ущерба, вызванного отдельными рисками, в среднем по опрошенным предприятиям ущерб колеблется от 39 процентов до 58 процентов от средней урожайности при граде и засухе, соответственно.

### *3.1.2 Имеющиеся инструменты управления риском*

Как было отмечено во второй главе, инструменты по управлению рисками разделяются на 2 группы: – Финансовые и внутрихозяйственные инструменты. Анализ ответов респондентов указывает на то, что только 54 процента опрошенных предприятий используют внутрихозяйственные инструменты по сокращению риска. В основном, это технологические мероприятия – такие как задержание снега, использование средств защиты растений, ирригация. Кроме того, предприятия отмечают, что в их распоряжении имеется лишь ограниченные возможности по сокращению рисков посредством технологических мероприятий. В дополнение хозяйства указывают на использование таких способов управления рисками как создание финансовых резервов, низкая себестоимость производимой продукции и поиск дополнительных источников доходов вне предприятия. Несмотря на то, что у предприятий имеются лишь ограниченные возможности по управлению рисками на уровне предприятия, они называют эти инструменты более приоритетными в сравнении, например, со страхованием. Таким образом, предприятия предпочитают использовать собственные резервы по сокращению рисков, прежде чем обращаться к инструментам разделения рисков. Сложившаяся ситуация может быть объяснена, в первую очередь, отсутствием эффективных инструментов финансового регулирования рисков; и, дополнительно, слабым доверием и плохим опытом сельскохозяйственных предпринимателей в отношении рыночных и государственных финансовых институтов.

### *3.1.3 Необходимость и основные характеристики системы страхования (с точки зрения предприятий)*

В целом 64,4 процента опрошенных предприятий заинтересованы в страховании их посевов. В то же время, процент заинтересованных в страховании предприятий серьезно варьирует в зависимости от региона, что указывает на присутствие региональных особенностей. Так, если в северных зерносеющих регионах (Акмолинская, Северно-Казахстанская и Костанайская обл.) желают страховаться 80 процентов, то в Южно-Казахстанской обл. только 39 процентов опрошенных хозяйств. Такие различия в решениях хозяйств могут быть объяснены, в первую очередь, климатическими особенностями отдельных регионов, а также специализацией хозяйств и наличием ирригационных систем. В то время как предприятия Южных регионов достаточно диверсифицированы и используют орошение, сельскохозяйственные предприятия Северных регионов имеют узкую специализацию

на зерне и производят свою продукцию на богаре, что существенно сужает их возможности по противостоянию неблагоприятным погодным условиям, характерным для резко-континентального климата.

36 процентов респондентов, не имеющих интерес к страхованию посевов, аргументировали свой ответ следующим образом: – 47 процентов полагают, что издержки по страхованию будут выше страховых возмещений; 18 процентов имеют плохой опыт в страховании посевов; 6 процентов не располагают достаточными средствами для заключения страхового контракта; 29 процентов назвали прочие причины, такие как недоверие к частным страховым компаниям и наличие инструментов по управлению рисками в предприятии.

37 процентов опрошенных предприятий полагают, что страхование должно быть обязательным. 53 процента готовы заключать страховые контракты на более чем один год (3-5 лет). Средний уровень франшизы по предприятиям, согласным её использовать (66 %), составляет 25 процентов. В то же время, нужно отметить, что наблюдаются серьёзная вариация мнений респондентов (отдельные предприятия называют приемлемой франшизу от 5 до 50 процентов). Но в целом, большинство хозяйств (77 %) готово использовать франшизу в размере от 20 до 30 процентов.

С учётом издержек по страхованию, хозяйства предпочитают страхование по группе отдельных рисков – 63 процента страхованию от всех рисков и от одного конкретного риска. 48 процентов хозяйств предпочли бы страхование дохода, покрывающее, в дополнение к производственным, и ценовые риски; в то время как по мнению 44 процентов предприятий страхование урожая должно в достаточной мере покрыть их риски. Мнение предприятий по тому, какие цены должны использоваться в страховых контрактах разделились: 28 % считают, что это должны быть цены Продкорпорации, 19 % – послеуборочные цены товарных бирж, 16 – цены товарных бирж в период посева.

Одним из наиболее важных моментов, указывающих на готовность предприятий страховать свои посева, является их готовность оплачивать эти услуги. Поэтому в рамках опроса предприятий, им был задан следующий вопрос: – «Назовите максимальный процент Вашего урожая, который Вы были бы готовы отдать, для того чтобы иметь абсолютно стабильные урожаи по годам». Ответы опрошенных предприятий на этот вопрос серьёзно отличались; прежде всего, в зависимости от их специализации. В среднем, зерновые хозяйства готовы заплатить макс. 18 процентов своего урожая в целях его стабилизации; для хлопководческих предприятий Южного Казахстана этот показатель составляет 15 процентов.



Дополнительно, в ходе опроса предприятий было установлено, что предприятия в целом имеют мало информации о страховании, что усложняет их понимание принципов и механизма страхования. Кроме того, негативный опыт в области страхования значительно влияет на интерес и оценку эффективности этого инструмента управления рисками.

### **3.2 Сравнительная оценка отдельных страховых схем в условиях страны переходного периода**

В данной части публикации мы представляем результаты сравнительного анализа альтернативных схем страхования на предмет их предпочтительности в условиях страны с переходной экономикой. В рамках проекта проводилось сравнение 4 страховых схем: – 2 традиционных: – а) страхование урожая от многих рисков и б) страхование дохода предприятия, и 2 индексных страховых продукта: – в) страхование на базе зонального (группового) индекса урожайности и г) страхование на базе индекса погодных условий. Сравнение страховых схем осуществлялось на базе следующих основных критериев:

- Потенциал по решению проблем системного риска и ассиметричной информации (антиселекция и моральный риск);
- Спрос (интерес) со стороны с.-х. предприятий;
- Интерес страховых компаний в страховании с.-х. рисков;
- Возможные (неблагоприятные) эффекты страхования на технологические решения предприятий;
- Финансовая состоятельность страхования;
- Потенциал развития в условиях страны с переходной экономикой;

При проведении сравнительного анализа учитывались также следующие специфические аспекты страны с транзитной экономикой:

- Слабо развитые финансовые рынки;
- Большая подверженность системным рискам ввиду освоения целинных земель в малопригодных для земледелия регионах;
- Серьёзные различия в урожайности между хозяйствами;
- Проблемы со сбором и получением достоверной и адекватной информации;
- Неразвитая рыночная инфраструктура, снижающая эффективность с.-х. производства;
- Низкая ликвидность предприятий;

- Неприязнь и малый интерес к страхованию ввиду негативного опыта в прошлом;
- Слабый интерес со стороны страхового сектора в сельском хозяйстве ввиду низкой рентабельности и ликвидности хозяйств.

Проведённое сравнение (Вокуснева, 2004) показывает, что потенциал по решению проблем системного риска и асимметричной информации существенно определяет возможность приложения отдельных страховых схем и финансовой стабильности страхования. С этих позиций индексное страхование имеет важные преимущества по сокращению транзакционных и административных издержек по страхованию. Помимо этого, индексное страхование на базе зональной урожайности решает проблему доступности и достоверности данных, необходимых для актуарных расчётов, поскольку в этом случае используются данные не хозяйств, а более крупных территориальных единиц как район и область.

С другой стороны, поскольку в переходный период наблюдаются серьёзные различия в производительности отдельных предприятий, использование агрегированных данных должно проводиться с большой осторожностью. В этом контексте использование страхования на базе индексов погоды может иметь больше преимуществ в переходный период, поскольку в этом случае страховой продукт разрабатывается либо для типичных, либо конкретных хозяйств. Однако, использование этого вида страхования требует создания тесной сети метеостанций в отдельных регионах, а в условиях Казахстана ввиду масштабы с.-х. производства даже метеостанций в отдельных хозяйствах. Данный аспект подчёркивает важность институционального оформления в развитии рынка страхования посевов.

Большое внимание также должно уделяться образовательному и информационному аспектам. На начальном этапе развития страхования у предприятий имеется лишь ограниченное представление о потенциале, принципе работы страхования и альтернативных страховых продуктах. Кроме того, негативный опыт в сфере страхования в социалистический период, а также в период перехода к рынку может в значительной мере определять спрос на страхование и, таким образом, сказаться на его финансовой стабильности. В этой связи создание пилотных проектов в отдельных регионах может сыграть важную роль в формировании спроса на страховые продукты.

В виду слабо развитых финансовых рынков, а также рыночной инфраструктуры страхование может иметь ключевое значение в стабилизации доходов сельскохозяйственных предприятий страны с переходной экономикой. При этом в сравнении со страхованием урожая и дохода от многих рисков индексные страховые продукты имеют большое число преимуществ. Ниже перечислены основные из них:

- Страховые продукты по зональному индексу и индексу погодных условий специально введены для страхования системных рисков;
- Страховщики могут более легко и аккуратно оценить размер страхового возмещения и премии: – Таким образом, снижается проблема анти-селекции;
- Сокращение времени и издержек по страхованию;
- Страхование по зональному индексу урожайности имеет преимущества в случае проблем с временными рядами по урожайности хозяйств;
- Меньше бюрократии, соответственно меньше шансов для коррупции;
- Хозяйства могут совершенно свободно выбирать уровень страхового покрытия;
- Страхование по индексу погодных условий имеет большой потенциал по сокращению проблемы злоупотреблений, поскольку базируется на параметре, который имеет объективную природу.

Двумя дополнительными преимуществами страхования по индексам погоды являются (MANUL, 2006: 1) быстрая процедура определения и выплаты страхового возмещения, что в значительной степени может повлиять на интерес хозяйств в этом виде страхования; 2) этот вид страхования может использоваться не только с.-х. предприятиями, но и сельскохозяйственными кредиторами, посредническими фирмами, предприятиями переработки и др. организациями, чьи доходы зависят от погодных условий – таким образом, данный вид страхования потенциально охватывает большой круг участников, что положительно сказывается на финансовой стабильности системы страхования.

Несмотря на вышеуказанные преимущества схем индексного страхования, ряд проблем страхового рынка остаётся нерешённым и должен быть учтён при их реализации (ВОКУШЕВА, 2004):

- Хотя схемы индексного страхования страхуют именно системный риск, они не решают проблему его разделения;
- Они не страхуют ценовые риски;
- Присутствует опасность того, что отдельные с.-х. Предприятия могут отклоняться от технологии производства, что будет вести к росту системного риска;
- В случае страхования по индексу погодных условий необходимы большие инвестиции для создания разветвлённой сети метео-станций;

- Страхование по индексу погодных условий представляет интерес для тех хозяйств, которые хотят иметь защиту только от одного наиболее серьёзного риска – другие риски не могут быть застрахованы;
- Отдельные хозяйства могут предпочесть страхование «по заказу», т.е. Базирующееся на урожаях хозяйств, а не района.

Дополнительными критическими моментами в отношении страхования на базе индекса погоды являются согласно мнению экспертов всемирного банка (MANUL, 2006):

- Неточное покрытие потерь: – Поскольку расчёт страхового возмещения базируется на индексе погоды, а не урожайности, оценочное значение ущерба не будет точно соответствовать его фактическому значению;
- Поскольку оценка индекса производится по данным метеостанций, необходимо установить строгий мониторинг по замеру и документации параметров погоды (возможно введение системы контрольных замеров посредством данных спутниковой связи);
- Необходимость учёта изменений климата: – Поскольку эти схемы базируются на исторических данных о погоде, то изменение климата может повлиять на их эффективность по сокращению риска. (например, если климат станет суше и вероятность засух увеличится, то страховые компании будут вынуждены производить страховые выплаты гораздо чаще, чем предусмотрено по актуарным расчётам; это может серьёзно сказаться на финансовой стабильности страховых компаний).

Рассмотрим, каким образом схемы параметрического страхования могут быть использованы в условиях Казахстана.

### *3.2.1 Методика расчета страховых премий для схем параметрического страхования*

Высокая зависимость урожаев сельскохозяйственных культур от погодных условий является главным основанием, а также необходимым условием для внедрения схем параметрического страхования в странах с высокозасушливым климатом. В связи с тем, что в Казахстане в отдельные годы наблюдается значительное обострение засушливых явлений, приводящих к серьёзным потерям урожая, такие страховые схемы могут иметь потенциал и здесь. Поэтому в данном параграфе публикации освещаются основные моменты построения таких страховых схем в условиях Казахстана.

Построение страховых схем на базе метеорологических индексов производится в следующем порядке:

- Подбор индекса;
- Определение критических периодов вегетации и соответствующих метеопараметров;
- Определение тесноты связи (и количественная оценка связи) между урожайностью и метеопараметрами (построение регрессионной модели);
- Определение значений индекса и расчёт страховых возмещений;
- Анализ разработанных схем на предмет их эффективности по сокращению риска.

### *Подбор индекса*

Прежде чем начать разработку страховых схем против отдельного риска, необходимо получить полное представление об этом риске и его природе. Большинство ученых под засухой понимают явление, обусловленное длительным и значительным недостатком влаги при повышенной температуре воздуха в вегетационный период, когда за счет испарения с поверхности почвы создаются неблагоприятные условия для формирования урожая сельскохозяйственных культур и пастбищной растительности (ШАМЕН, 1997). Существует три подхода при классификации засух: Агрономический, агроклиматический и метеорологический. Каждый из этих подходов позволяет оценить интенсивность проявления засухи. При агрономическом подходе о засухе судят по снижению урожая зерновых культур, обычно на 20-25 % и более. При агроклиматическом подходе составляются и анализируются параллельные ряды метеорологических величин, вероятности их возникновения, фазы развития растений, их сорта, урожайность и т.д. При метеорологическом подходе используются значения метеорологических величин, таких как температура и влажность воздуха, осадки, а также различные индексы, представляющие собой комбинации этих характеристик за определенные периоды времени.

С 1958 года в агрометеорологии широко известен гидротермический коэффициент (ГТК) СЕЛЯНИНОВА (1958), определяющий засуху на основе проявления двух факторов: Осадков и температуры. Данный коэффициент представляет собой отношение суммы осадков ( $\sum R$ ) за период с температурой выше  $10^{\circ}$ , к их испаряемости, выраженной суммой температур ( $\sum T$ ) за этот период:

$$ГТК = 10 \frac{\sum R}{\sum T}, \quad (1)$$

где  $\sum R$  - сумма осадков (мм) в период вегетации с температурой воздуха  $\geq 10^{\circ}\text{C}$ ;  $\sum T$  – сумма температур воздуха в за тот же период,  $^{\circ}\text{C}$ .

Согласно Селянинову, при  $ГТК \geq 2$  засуха определяется как слабая, средняя засуха определяется  $2,0 < ГТК < 1,0$  и сильная засуха  $1 \leq ГТК \leq 0,5$ .

В 1975 году Педь (ШАМЕН, 1997) внедряет в практику другой показатель, определяющий засуху уже на основе трех факторов:

$$S_i = \frac{\Delta T_i}{\sigma T} - \frac{\Delta R_i}{\sigma R} - \frac{\Delta Q_i}{\sigma Q}, \quad (2)$$

где  $\Delta R_i$ ,  $\Delta Q_i$  и  $\Delta T_i$  – абсолютные отклонения от нормы температуры воздуха, суммы осадков и влажности деятельного слоя почвы;  $\sigma R$ ,  $\sigma Q$  и  $\sigma T$  – их средние квадратические отклонения.

По степени интенсивности явления Педь выделяет слабые ( $1 \leq S_i \leq 2$ ), средние ( $2 \leq S_i \leq 3$ ) и сильные ( $S_i > 3$ ) засухи.

Вышеприведенные показатели засух, в разные годы определяли интенсивность проявления засух и получили широкое распространение в практике. Согласно методике, разработанной в рамках проекта (ВОКУШЕВА, 2004), они впервые используются в качестве индексов засух в схемах параметрического страхования. Во избежание проблем морального риска, при возможном использовании индекса засухи по Педю предлагается заменить показатель влагообеспеченности почвы на показатель общей суммы осадков за период с сентября по май. Как известно, влагообеспеченность почвы является показателем, зависящим не только от погодных условий отдельного года, но и проводимых в хозяйствах агротехнических мероприятий по сохранению влаги в почве, таких как, например, снегозадержание. Следовательно, использование этого показателя в целях страхования может привести к проблемам морального риска: Хозяйства, не проводящие влагозадержательных работ, будут получать больше страховых возмещений, чем хозяйства, придерживающиеся влагосберегающих технологий. В этом случае у последних не будет достаточного стимула для предотвращения негативных последствий засухи в хозяйстве. Этим объясняется целесообразность использования только данных по естественно накопленной влаге, т.е. по выпавшим осадкам с сентября по май месяц.

#### *Определение критических периодов вегетации и соответствующих параметров*

На этом этапе необходимо выявить такие периоды, которые в наиболее серьезно определяют урожайность культуры. Это необходимо для более точной оценки влияния погодных условий на урожайность. Так, например, как демонстрируют выше представленные индексы засух, осадки в вегетационный период являются более критическим параметром, нежели сумма годовых осадков. Дополнительно, сам период вегетации может быть разбит на отдельные временные интервалы – критические для формирования

будущего урожая. Эти периоды (временные интервалы) могут отличаться для различных культур и регионов. При этом нужно отметить, что количество периодов не должно быть необоснованно высоким – это может снизить эффективность индекса. Поэтому, на этом этапе необходимы консультации с агрометеорологами и агрономами. В рамках проекта, как будет показано далее, построение индексов велось с учётом отдельных месяцев в период с июня по август, по остальным месяцам мы использовали агрегированные данные.

*Определение тесноты связи и количественная оценка связи между урожайностью и метеопараметрами*

Важным этапом разработки индексов для индексных схем страхования является построение регрессионной модели связи между урожайности по страхуемой культуре и составными элементами индексов засухи. Уравнения регрессии строятся на базе данных об урожайности по страхуемому хозяйству<sup>19</sup> и по метеорологическим показателям, полученных от близлежащих метеостанций или метеопостов. При этом для характеристики метеорологических условий произрастания используются показатели суточных осадков (мм) и среднедневной температурой воздуха (°C).

Оценка параметров регрессионного уравнения производится по методу наименьших квадратов. Оценённые коэффициенты показывают, насколько урожайность по страхуемой культуре зависит от включенных в индекс метеорологических параметров. При этом качество связи между выбранными параметрами и урожайностью определяется коэффициентом детерминации ( $R^2$ )<sup>20</sup>. Ниже, в качестве примера приведен индекс Селянинова для яровой пшеницы, оценённый по одному из хозяйств Акмолинской области.

---

<sup>19</sup> Здесь важно отметить, что данные об урожайности должны быть протестированы на предмет наличия тренда, указывающего на присутствие эффекта технического прогресса. В случае обнаружения такого эффекта, данные об урожайности необходимо очистить от влияния тренда.

<sup>20</sup> МИРАНДА (1991) указывает на то, что страхование по индексу зональной урожайности будет эффективным для фермеров, если коэффициент детерминации выше 0,5. Поскольку при страховании по индексу погоды страхуется только один риск, коэффициент детерминации в этом случае должен быть, по мнению авторов, не менее 0,65-0,70.

Модифицированный индекс Селянинова,  $R^2=0,83$ 

$$I_{Sel} = 8,18 + 0,11R_{May} + 2,84 \frac{R_{June}}{T_{June}} + 1,95 \frac{R_{July}}{T_{July}} + 1,18 \frac{R_{August}}{T_{August}} + 0,02R_{Sept-April} \quad (3)$$

где R – общая сумма осадков за месяц и T – среднедневная температура за месяц.

Как видно из формулы (3), расчёт индекса проводился с учётом отдельных месяцев вегетации; накопление влаги в зимний период учитывалось посредством суммы осадков в период с сентября по апрель. Поскольку высокие температуры в мае и в зимний период в целом не являются источником риска, нет необходимости в учёте этого параметра в названные периоды. Высокое значение коэффициента детерминации указывает на тесную связь урожайности с включенными в индекс метеорологическими параметрами – 83 процента вариации урожайности пшеницы в хозяйстве определяется вариацией метеорологических параметров. Коэффициенты регрессионного уравнения указывают, каким образом отдельные параметры влияют на урожайность. Все коэффициенты в оцененном индексе имеют положительные значения; наиболее высокое значение наблюдается по расчётному параметру за июнь – 2,84 – это указывает, что в этот месяц достаточная увлажнённость является наиболее важной для формирования урожая пшеницы в казахстанских условиях. Рост (снижение) расчётного параметра R/T в этот месяц на 1,0 ведёт к росту (снижению) урожайности пшеницы в хозяйстве на 2,84 ц/га при прочих равных условиях. Дополнительно, нужно отметить, что осадки в мае играют более важную роль, нежели осадки в зимний период.<sup>21</sup>

*Оценка урожайности на базе индекса и расчёт страховых возмещений*

Оценённое уравнение регрессии (в нашем примере формула 3) используется для определения расчётной урожайности, которая в данном случае выступает в качестве страхового индекса. Для расчёта индекса используются фактические значения метеорологических показателей. В Таблице 5 представлены фактическая и расчётный индекс урожайности для выбранного в качестве примера хозяйства.

---

<sup>21</sup> По обоим месяцам значение оценённых коэффициентов ниже, чем в летние месяцы – это связано с тем, что в эти периоды учитывались суммы осадков без учёта температур воздуха.



**Таблица 5: Фактическая и расчётная урожайность по одному из хозяйств Акмолинской обл.**

	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Урожайность, ц/га										
- фактическая	17,0	5,0	6,7	8,5	5,6	1,3	13,2	4,3	14,2	8,3
- расчётная	15,7	7,8	10,1	7,1	2,3	2,1	14,0	4,0	11,9	10,0
Страховое возмещение, ц/га при критическом значении индекса =										
- 100 %	0,0	0,8	0,0	1,4	6,2	6,4	0,0	4,5	0,0	0,0
- 70 %	0,0	0,0	0,0	0,0	3,6	3,8	0,0	1,9	0,0	0,0

Источник: Собственные расчёты авторов.

Как показывают данные таблицы, расчётные значения урожайности отклоняются от фактических значений. Это объясняется, прежде всего, тем, что расчётный индекс урожайности учитывает только ту часть вариации урожайности, которая была вызвана засухой. Дополнительные факторы, определявшие урожайность пшеницы в отдельные годы, не рассматриваются.

В целом, как можно заметить, расчётная урожайность достаточно хорошо отражает потери хозяйства в случае засухи. Её самые низкие значения приходятся на годы сильной засухи в Казахстане – 1997 и 1998. В соответствии с расчётами, в 1996 и 2000 годы влагообеспеченность также была недостаточной для формирования урожая.

Ниже, по подобию характеристики страховых схем в пункте 3.2.4, представлено то, каким образом производится определение страховых платежей в случае страхования по индексу засухи Селянинова.

#### Известные параметры:

- Средняя расчётная урожайность за период (1993-2002): – 8,5 ц/га;
- Пороговые значения индекса: – 100 % и 70 % от среднего значения;
- Застрахованная площадь: – 200 га;
- Гарантированная по контракту страхования цена: – 1500 KZT/ц;
- Фактическая урожайность хозяйства в 1998: – 1,3 ц/га;
- Расчётная урожайность по хозяйству для 1998: – 2,1 ц/га;

#### Расчет страхового возмещения для порогового значения индекса = 100 %:

- Критический значение индекса – расчётной урожайности: – 8,5 ц/га;

- Оценка ущерба: – 6,4 (8,5 - 2,1) ц/га;
- Страховое возмещение: – 1.920.000 (6,4 \* 1.500 \* 200) KZT.

Расчет страхового возмещения для порогового значения индекса = 70 %:

- Критический значение индекса – расчётной урожайности: – 5,95 (8,5\*0,70)ц/га;
- Оценка ущерба: – 3,85 (5,95 - 2,1) ц/га;
- Страховое возмещение: – 1.155.000 (3,85 \* 1.500 \* 200) KZT.

#### Пояснения:

Для наглядности расчёт страхового возмещения в данном примере производится для 1998 года – наиболее засушливого года в рассматриваемый период. В целом, страховое возмещение выплачивается в том случае, если расчётное значение урожайности в конкретный год окажется ниже определенного порогового значения. Для примера мы используем в качестве порогового значения расчётной урожайности её среднее значение за рассматриваемый период. При этом страховое возмещение рассчитывается как разница между пороговым и расчётным значением индекса, умноженная на страховую сумму.

Приведённый пример демонстрирует, что страхование по индексу засухи в рассматриваемом хозяйстве позволяет в значительной степени возместить потери, которые хозяйство несёт при засухах. Но, сельскохозяйственных предпринимателей наверняка интересует не только вопрос страховых возмещений в засушливые годы, но и размер страховых премий, – т.е. стоимости страхования от засухи. Размер актуарно-обоснованной страховой премии определяется как сумма ожидаемых страховых возмещений в течение определённого (достаточного длительного) периода, делённая на количество лет в этом периоде, т.е. как средний по годам размер страховых возмещений.

Дополнительно необходимо учесть страховую нагрузку, включающую в себя административные издержки страховых компаний, прибыль, издержки по перестрахованию и т.д. В практике страхования эта нагрузка обычно варьирует от 5 % до 10 %. Для нашего примера страховая премия без нагрузки составляет 2884 тенге/га. Это составляет в среднем 23 процента дохода предприятия от возделывания пшеницы и существенно превышает максимальный процент, который опрошенные зерновые хозяйства готовы были бы заплатить за абсолютно стабильные урожаи по годам – 18 процентов (см. п. 3.1.3). Учитывая тот факт, что в нашем примере, страхование производится только от засухи, готовность платить за этот вид страхования должна быть, по всей видимости, ещё ниже. Это указывает на тот факт, что актуарно-обоснованные страховые

премии на данный момент выше тех, которые предприятия готовы оплачивать.<sup>22</sup>

На взгляд авторов, имеется 2 основных решения этой проблемы: а) снижение критического уровня индекса (или сокращение страхового покрытия) и, таким образом, снижение размера страховых премий (и одновременно страховых возмещений в случае убытка); б) субсидирование страховой премии государством.

На освещении вопроса субсидирования мы остановимся в заключительной части публикации. Что касается, более низкого порогового значения индекса, то в нашем примере при снижении его от 100 до 70 процентов, страховая премия составит 1407 тенге/га. Однако, как видно из данных таблицы 5, размер возмещаемого убытка в засушливые годы также снизится; дополнительно страховые возмещения будут производиться только в очень засушливые годы, как это было показано в использованном примере в 1997, 1998 и 2000 гг. Таким образом, предприятия могут оказаться перед следующим выбором: 1) не покупать страховой контракт вовсе, 2) покупать страховой контракт, и дополнительно решить вопрос: – Какой значение индекса следует выбрать в качестве порогового.

Анализ страховых схем на предмет их эффективности по сокращению риска будет представлен в следующих 2 параграфах. При этом в параграфе 3.2.2 обсуждаются результаты анализа страховых схем для зернопроизводящих предприятий, в то время как в параграфе 3.2.3 эффективность страхования анализируется в сравнении с другими инструментами управления риском на примере 3 наиболее типичных хозяйств Казахстана.

### *3.2.2 Эффективность страхования в зерновом хозяйстве Казахстана*

В данном параграфе представлены результаты анализа шести схем индексного страхования, разработанных на базе данных об урожайности пшеницы 75 зернопроизводящих хозяйств Центрального, Северного, Восточного и Западного Казахстана<sup>23</sup> за период 1980-2003 гг. Анализируемые схемы включают:

- Страхование на базе районного индекса урожайности;
- Страхование на базе областного индекса урожайности;

---

<sup>22</sup> Здесь нужно дополнительно учитывать и тот факт, что эта цифра является усреднённой по опрошенным хозяйствам. Поэтому она может быть и ниже и выше.

<sup>23</sup> В целом 8 административных районов.

- Страхование на базе национального индекса урожайности;
- Страхование на базе индекса осадков;
- Страхование на базе индекса засухи Селянинова;
- Страхование на базе индекса засухи Педя.

Анализ эффективности названных схем проводился в сравнении со страхованием урожая, поскольку по теории этот вид страхования при 100-процентном страховом покрытии позволяет наиболее эффективно снизить риски предприятия. В то же время, как было указано ранее, страхование урожая подвержено проблемам антиселекции и морального риска. Ввиду этого страховые компании, как правило, не предоставляют 100-процентного страхового покрытия убытков предприятий, что снижает эффективность страхования урожая. В этой связи, эффективность схем индексного страхования с более высоким уровнем страхового покрытия, нежели в случае страхования урожая может быть выше. Напомним, что при индексном страховании отпадает необходимость использования франшиз.

Подробное описание методики анализа эффективности может быть найдена в совместной публикации Бокушевой, Бройштедта и Хайдельбаха (BOKUSHEVA et al., 2006). В данной публикации мы хотим обратить внимание читателя на то, что эффективность страховых схем оценивалась на базе 2 статистических критериев, позволяющих охарактеризовать потенциал отдельных страховых схем в отношении стабилизации доходов предприятия: 1) критерия стохастического доминирования (SSD) и 2) коэффициента средней к вариации (MV).

В таблицах 6 и 7 приведены результаты расчётов по обоим выбранным критериям. Дополнительно расчёты были произведены для страхования урожайности хозяйства с уровнем страхового покрытия 0,75, который наиболее часто используется страховыми компаниями. Как показали расчёты, в случае страхования урожайности хозяйства в среднем анализируемые предприятия могут сократить вариацию дохода от производства пшеницы на 32 процента при использовании страхового покрытия 0,75. Наиболее эффективным индексным страховым продуктом является страхование на базе индекса районной урожайности – оно обеспечивает снижение вариации на 40-41 процент в зависимости от выбранного критерия. Неплохой результат представляют также страховые схемы, базирующиеся на индексах национальной и областной урожайности. В случае областного индекса урожайности вариация снижается на 21-26 процент; индекс национальной урожайности позволяет сократить вариацию доходов на

24-28 процента<sup>24</sup>. Этот результат указывает на высокую корреляцию между урожайностями разного уровня агрегации (страна-область-район-хозяйство) и дополнительно указывает на присутствие высокого системного риска в зерновом хозяйстве Казахстана.

**Таблица 6: Сокращение вариации при использовании страхования по индексам региональной урожайности (на уровне страны, области и района)**

Страхование по индексу урожайности	Национальный		Областной		Районный	
	MV	SSD	MV	SSD	MV	SSD
Сокращение вариации, в среднем	0,28	0,24	0,26	0,21	0,41	0,40
Количество предприятий, сокративших вариацию	74	57	75	58	75	66

Источник: WOKUSHEVA et al., 2006.

Страховые схемы на базе индекса осадков и, в особенности, индекса Селянинова обеспечивают сокращение вариации примерно на том же уровне что и страхования урожайности хозяйства при 75-процентном страховом покрытии, но ниже уровня, полученного по индексу районной урожайности. Однако количество хозяйств с существенным снижением вариации по критерию стохастической доминирования существенно ниже. Этот результат объясняется тем, что в отдалённость хозяйств от метеостанций серьезно варьирует.

**Таблица 7: Сокращение вариации при использовании страхования по индексам погодных условий**

Страховая схема (критерий)	Индекс осадков		Индекс Селянинова		Индекс Педя	
	MV	SSD	MV	SSD	MV	SSD
Сокращение вариации, в среднем	0,30	0,24	0,31	0,26	0,28	0,24
Количество предприятий, сокративших вариацию	75	55	75	55	75	57

Источник: WOKUSHEVA et al., 2006.

<sup>24</sup> Более высокая эффективность страхования по индексу национальной урожайности, нежели по индексу областной урожайности может быть объяснена проблемами в расчёте областных урожайностей ввиду использования новых границ областей в с 1990 г.

Поскольку действенность схем страхования на базе индексов погоды зависит от того, насколько хорошо данные по метеостанциям отражают метеоусловия хозяйств, то создание достаточно тесной сети метеостанций и метеопостов может значительно повысить эффективность данного вида страхования. В таблице 8 представлены результаты расчётов по схемам индексного страхования для всех хозяйств Целиноградского района и для группы хозяйств этого района, находящихся непосредственно в ближайшем радиусе от метеопоста в селе Новоишимка. При этом в первом случае для расчётов использовались данные метеостанции в г. Астана, а во втором случае, – данные метеопоста. Как видно из таблицы, страховые схемы по индексам погоды при использовании данных метеопоста позволяют более значительное снижение вариации доходов (в среднем более чем в полтора раза).

**Таблица 8: Сокращение вариации схемами индексного страхования в Целиноградском (Акмолинская обл.) и Глубоковском (ВКО) районах и группе хозяйств Целиноградского района (в среднем по SSD и MV и по хозяйствам районов)**

Схема	Целиноградский район (все хозяйства)	5 хозяйств Целиноградского района (метеопост Новоишимка)	Глубоковский район
Индекс национальной урожайности	0,24	0,24	0,02
Индекс областной урожайности	0,33	0,38	0,30
Индекс районной урожайности	0,43	0,53	0,30
Индекс засухи Селянинова	0,30	0,49	0,29
Индекс засухи Педя	0,32	0,46	0,30
Индекс осадков	0,28	0,46	0,27

Источник: HEIDELBACH, 2007.

Дополнительно, результаты, представленные в таблице демонстрируют, что в Глубоковском районе, расположенном в Восточно-Казахстанской области, страхование на базе индекса национальной урожайности не обеспечивает снижения вариации доходов, что объясняется низкой корреляцией урожайности пшеницы хозяйств этого региона с национальной урожайностью. Это вызвано, во-первых, относительно низкой долей этой области в валовом производстве пшеницы по стране в целом, что приводит к низкому отражению колебаний урожайности в этом регионе в колебаниях

национальной урожайности; во-вторых, природно-климатические условия с.-х. производства в Восточно-Казахстанской области существенно отличаются от природно-климатических условий в основных зерносеющих регионах.<sup>25</sup> Этот результат указывает на необходимость учёта специфических характеристик отдельных регионов при анализе и подборе схем страхования.

Таким образом, анализ показывает, что индексные страховые продукты могут существенно сократить вариацию урожаев зерновых хозяйств Казахстана. Наиболее значительное снижение можно ожидать при использовании районного индекса урожайности. Эффективность страхования на базе индексов погоды, хотя по результатам анализа и оказалась ниже, чем страхования по индексу районной урожайности, может быть значительно повышена посредством увеличения плотности метеостанций.

### *3.2.3 Эффективность страхования в сравнении с другими инструментами управления риском*

Анализ различных схем страхования, представленный в предыдущем параграфе, позволил сделать ряд важных выводов. В то же время, необходимо указать на определённые ограничения этого анализа и, таким образом, также его результатов. Как было упомянуто, анализ проводился 1) лишь для зерносеющих хозяйств страны; 2) только по одной культуре и 3) не сравнивал страхование с другими инструментами управления рисками, имеющимися в распоряжении хозяйств. В данном параграфе эти критические пункты будут решены при помощи метода, позволяющего моделировать оптимальную производственную структуру производства с учётом возможности покупки рассмотренных схем страхования (HEIDELBACH, 2007).

Данный анализ проводился на примере 3 типичных растениеводческих хозяйств в Акмолинской, Восточно-Казахстанской и Южно-Казахстанской областях. Ниже дана краткая характеристика этих хозяйств:

#### Хозяйство в Акмолинской обл.:

Хозяйство в Акмолинской обл. специализируется на производстве пшеницы и ячменя, доход от реализации которых составляет 74 процентов валовой выручки предприятия; 21 процентов выручки формируются за счёт продукции животноводства (молочное и мясное скотоводство); 5 % приходится на продукцию переработки. Размер посевной площади

---

<sup>25</sup> Подобная ситуация наблюдается и в случае Южно-Казахстанской обл., где пшеница возделывается преимущественно на орошении.

составляет 30 тыс. гектаров; бонитет почв – в среднем 35 баллов. Несмотря на относительно низкое плодородие почв, урожайность пшеницы (основной культуры) в хозяйстве составляет в среднем по годам 14 ц/га. Использование научно-обоснованной технологии позволяет не только получать достаточно высокие для агроклиматических условий Акмолинской обл. урожаи, но и существенно сократить вариацию по годам. В годы засух урожайность в хозяйстве составляет не менее 8 ц/га. Данное предприятие является интересным для рассмотрения, поскольку с одной стороны имеет типичную для зерновых хозяйств Казахстана структуру производства, с другой стороны, позволяет оценить эффективность и спрос на страхование предприятий с высокой технологией производства и использованием инструментов управления рисками (как, например, накопление влаги в зимний период и диверсификация производства).

#### Хозяйство в Восточно-Казахстанской обл.:

Это хозяйство специализируется на производстве пшеницы и подсолнечника. Его посевная площадь – 3100 га; балл бонитета – 62. И хотя средняя урожайность пшеницы в этом хозяйстве существенно выше, чем в хозяйстве 1, здесь наблюдается более высокая вариация урожаев, что связано не только с природно-климатическими условиями, но и использованием упрощённой технологии производства в виду низкой ликвидности предприятия.

#### Хозяйство в Южно-Казахстанской обл.:

Данное хозяйство является типичным для Южного Казахстана. На 2450 га фермерского хозяйства на орошении выращивается хлопчатник и озимая пшеница. Несмотря на низкое плодородие почвы (балл бонитета – 20), использование ирригации позволяет получать достаточно стабильные урожаи по обеим главным культурам.

Оценка эффективности страхования в выше-охарактеризованных хозяйствах проводилась в сравнении со следующими альтернативными способами сокращения риска:

- Технологический: Использование интенсивных и влагосберегающих технологий и производство на орошении;
- Создание финансовых резервов (разные уровни обеспеченности собственными средствами);
- Диверсификация производства;
- Доступ к кредиту.



Критерием эффективности в данном случае был гарантированный эквивалент валового дохода предприятия – т.е. оптимальный доход с учётом условий неопределённости<sup>26</sup>.

#### Основные результаты:

В условиях Северного Казахстана использование влагонакопительных и влагосберегающих технологических операций является важным инструментом сокращения производственного риска. При этом, обеспеченность собственным капиталом и доступ к внешним источникам финансирования являются важным условием внедрения более прогрессивных технологий хозяйствами. В настоящий момент, научно-обоснованные технологии для этого региона позволяют не только интенсифицировать производство и, таким образом, увеличить ожидаемые урожаи, но и значительно сократить их колебания вследствие засухи. Использование страхования может позволить в ещё большей степени сократить риски сельскохозяйственных предприятий в этом регионе. В первую очередь это относится к страховым схемам на базе индексов погоды. В условиях рассмотренного хозяйства, страхование на базе индекса районной урожайности является менее эффективным в сравнении с индексами погоды. Это объясняется тем, что урожайность пшеницы и ячменя в этом хозяйстве ввиду использования научно-обоснованной технологии серьёзно отличается от урожайностей в большинстве других хозяйств района. Это ведёт к тому, что районная урожайность слабо отражает риски хозяйства.

Кроме того, дальнейшая диверсификация производства в особенности посредством увеличения поголовья скота на откорме, также может существенно снизить вариацию доходов предприятия по отдельным годам.

Дальнейшая диверсификация производства является также наиболее эффективным способом сокращения рисков для предприятий Восточного Казахстана. В данных условиях, имеет смысл введение в севообороты новых для хозяйств культур.

Интенсивные технологии в этом регионе помимо увеличения ожидаемой урожайности, также увеличивают вариацию урожайности по годам. Это делает интенсивные технологии малопривлекательными для хозяйств, поэтому они предпочитают использовать экстенсивные технологии. В связи с этим улучшение доступа к кредиту не влечёт за собой изменений технологического характера, но серьёзно определяет использование

---

<sup>26</sup> Гарантированный эквивалент соответствует гарантированному доходу, который лицо, принимающее решение, оценивает одинаково с ожидаемым значением по альтернативе со случайным исходом.

производственных ресурсов и, таким образом, объёмы производства в данном малоликвидном предприятии.

Страхование по индексам погоды и региональной урожайности является в Восточном Казахстане, нежели в Северном Казахстане менее эффективным инструментом управления риском. Это связано с географическими характеристиками данного региона, – ввиду неоднородного рельефа местности, агроклиматические условия серьёзно варьируют не только в границах области, но даже отдельных районов и крупных хозяйств. Это ведёт к тому, что наблюдается лишь слабая корреляция урожайностей на разных уровнях агрегации, а также урожайностей хозяйств с данными метеостанций. Поэтому наиболее преимущественным видом страхования в этом регионе является страхование урожайности хозяйств. Использование страхования на базе индексов погоды не эффективно также для таких технических культур как подсолнечник, поскольку они менее подвержены риску засух. Последнее ещё раз подчёркивает важность диверсификации.

В хозяйстве Южно-Казахстанской области интенсивные технологии производства в отличие от случая Восточно-Казахстанской обл. имеют стабилизирующий эффект на урожайность. Поэтому в оптимальном случае, ликвидные предприятия предпочтут интенсивные технологии экстенсивным. Поскольку предприятия выращивают большую часть продукции на орошении, страхование от засухи в этой области не имеет потенциала. Поэтому анализ эффективности страхования в этой области проводился только по индексам региональной урожайности<sup>27</sup>. Результаты показывают, что наиболее страхование по районному индексу урожайности является более предпочтительным для обеих культур – озимой пшеницы и хлопчатника – в сравнении со страхованием по урожайности хозяйства с использованием франшизы. Потребность в диверсификации производства в этом регионе выражена ввиду использования ирригации достаточно слабо. И хотя в данном анализе мы не рассматривали эффекта ценового риска на стабильность доходов предприятия, нужно отметить, что этот риск представляет наиболее серьёзную угрозу для предприятий данного региона. Поэтому использование финансовых инструментов сокращения ценовых рисков должно иметь более высокий стабилизирующий эффект, нежели страхование от производственных рисков в этом регионе.

---

<sup>27</sup> Имеющиеся данные по областной урожайности хлопчатника были недостаточно полными для построения страховой схемы на базе областной урожайности хлопчатника.

### **3.3 Финансовая стабильность системы страхования посевов в условиях Казахстана**

В данном параграфе обсуждаются вопросы финансовой стабильности системы страхования посевов в Казахстане. При этом обсуждение строится с учётом соблюдения 2 основных требований страхования рисков, т.е. регулирования системного риска и сокращения проблем антиселекции и злоупотреблений.

В результате анализа было выявлено, что Казахстан является страной с высоким уровнем системного риска в сельском хозяйстве. Это объясняется высокой подверженностью посевов зерновых культур на обширных территориях риску засухи. Исторический опыт показывает, что присутствие системного риска делает страхование посевов малопривлекательным для частных страховых компаний. Это объясняется тем, что системный риск подрывает механизм страхования, основанный на диверсификации рисков отдельных страхователей. Реализация системного риска приводит к тому, что страховые компании не в состоянии произвести страховые выплаты большому числу страхователей одновременно, и таким образом серьёзно сказаться на финансовой стабильности системы страхования. Поэтому развитие страхования посевов в Казахстане должно осуществляться с учётом присутствия системного риска. В этой связи нужно отметить, что в целом имеется две возможности регулирования проблемы системного риска на рынке страхования посевов. Во-первых, это государственное регулирование и финансовая поддержка при страховании системного риска, во-вторых, это мероприятия по сокращению системного риска. Ниже осветим эти возможности подробнее.

Исследования американских учёных (DUNCAN и MYERS, 2000) показывают, что в случае присутствия системного риска частный страховой сектор, либо вовсе не предлагает страхования, либо с низким уровнем страхового покрытия и высокими страховыми премиями, что делает страхование мало эффективным с позиций сельскохозяйственных предприятий. Перестрахование рисков страховых компаний ведёт лишь к частичному решению названной проблемы и действительно только в случае сформировавшегося рынка страховых услуг. Если же этот рынок только формируется, как это происходит на данный момент в Казахстане, перестрахование рисков не является достаточным стимулом для предложения страховых услуг. В последнем случае для формирования рынка страхования необходимо использование механизма субсидирования расходов страховых компаний по перестрахованию. Только в этом случае можно ожидать оживления активности страхового сектора в сельском хозяйстве.

Мероприятия по снижению системного риска включают в себя, с одной стороны, разработку, распространение и адаптацию современных технологий,

позволяющих сократить последствия риска засухи; с другой стороны, сокращение территорий под посевами сельскохозяйственных культур, урожаи которых особенно подвержены риску катастроф и характеризуются высокой корреляцией на больших территориях. Такими культурами в условиях Казахстана являются зерновые. По мнению авторов публикации, производство зерновых в Казахстане должно сконцентрироваться в регионах с наиболее благоприятными агро-климатическими условиями. В прочих регионах необходимо сместить специализацию сельскохозяйственного производства в пользу таких производственных направлений, как производство технических культур (менее подверженных риску засух) и животноводство. Кроме того, в отдельных маргинальных регионах могут быть рассмотрены возможности по созданию в сельских регионах альтернативных способов занятости.

Решение проблем антиселекции и морального риска на рынке страхования видится в снижении асимметричности информации на рынке страховых услуг для сельского хозяйства. Это может осуществляться по 2 основным направлениям: – 1) улучшение доступа к информации; 2) сокращение объема информации необходимой для страхования. Первое направление включает в себя работу по институциональному обрамлению страхования, т.е. правовое регулирование работы системы страхования, создание достоверных баз данных и развитие сети метеостанций и системы мониторинга (создание необходимой инфраструктуры), организация потоков информации и оптимизация процесса страхования с целью сокращения транзакционных издержек. Второе направление предполагает внедрение инновативных страховых схем, использование которых сокращает спрос на информацию. Хорошим примером в данном контексте является страхование по индексу зональной урожайности – в этом случае страховым компаниям достаточно иметь информацию по группе хозяйств, а не по каждому отдельному хозяйству.

Как показывают результаты анализа, использование индексных страховых схем может существенно снизить риски сельскохозяйственных производителей в разных регионах страны. В то же время, в отдельных случаях актуарно-обоснованные страховые премии существенно превышают готовность сельскохозяйственных предприятий оплачивать страховые услуги. Решение этой проблемы возможно посредством первоначального субсидирования страховой премии государством. По мере развития страхового рынка, необходимость в субсидировании будет снижаться, и предложение страхования должно будет определяться спросом страхующихся предприятий.

Для получения представления об объеме страховых услуг в сельском хозяйстве Казахстана рассмотрим агрегированные страховые выплаты по индексным страховым схемам на базе национальных (NYI) и областных

(ОУІ) урожайностей<sup>28</sup> для четырёх основных культур, выращиваемым в Казахстане, – пшенице, ячменю, подсолнечнику и хлопчатнику (Таблица 9). Оценка страховых выплат проводилась с использованием данных для периода с 1991 по 2002 г. – таким образом, мы оцениваем, какие страховые резервы были бы необходимы в отдельные годы этого периода при осуществлении страхования по вышеназванным схемам. Расчёты приведены для двух критических уровней индекса урожайности – 100 и 90 процентов от средней национальной и областной урожайностей; в целом, выбор критического значения индекса может осуществляться совершенно свободно. Причём, нужно отметить, что в случае использования рассматриваемых схем в качестве страхования от риска катастроф, имеет смысл выбор более низких критических уровней – 75 или 80 процентов. Выбор более низких уровней позволяет дополнительно снизить административные издержки по индексному страхованию, поскольку в этом случае количество лет со страховыми выплатами снижается. В то же время нужно учитывать, что это снижает эффективность страховых схем по сокращению риска страхующихся предприятий.

Сравнивая схемы страхования по индексам урожайности, мы можем отметить, что по индексу областной урожайности страховые выплаты в сумме по всем областям присутствуют практически каждый год (см. ОУІ 100 и ОУІ 90 по пшенице и ячменю). Это указывает на присутствие специфических рисков в отдельных регионах, которые не могут быть учтены при использовании индекса урожайности, агрегированного на национальном уровне (см. НУІ 100 и НУІ 90). В то же время, можно заметить, что в наиболее неблагоприятные годы – 1991, 1995 и 1998<sup>29</sup>, сумма страховых выплат (в особенности при 100 %) при страховании по индексу национальной урожайности лишь незначительно ниже, чем по индексу областной урожайности. Кроме того, важно отметить, что в этом случае, страховые выплаты по 4 культурам (первые 2 столбца таблицы) формируются практически полностью из страховых выплат по 2-м зерновым культурам. Эти результаты, указывают на достаточно высокую эффективность индекса национальной урожайности по страхованию катастрофического риска в зерновом хозяйстве Казахстана.

Пример 1998 года показывает, что в расчёте на 1 гектар застрахованных площадей по пшенице и ячменю, страховое возмещение при 100-процентном критическом значении индекса в отдельные, особенно неблагоприятные,

---

<sup>28</sup> К сожалению, ввиду отсутствия данных по урожайности отдельных районов, агрегированные расчёты по страхованию на базе индекса районной урожайности в целом по стране не проводились.

<sup>29</sup> Урожайность на национальном уровне составляла в указанные годы менее 6 ц/га.

годы может составлять около 30 USD при страховании по индексу национальной урожайности и 49 USD по индексу областной урожайности<sup>30</sup>.

Нужно отметить, что в годы с особенно неблагоприятными погодными условиями системный риск выражен особенно сильно. По расчётам агрегированные страховые выплаты по 4 выбранным культурам в годы сильных засух могут составлять 500-600 миллионов USD, что значительно превышает активы не только страховых компаний, осуществляющих страхование посевов, но и всего страхового сектора Казахстана (с учётом данных АГЕНТСТВА РК ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ И НАДЗОРУ ФИНАНСОВОГО РЫНКА И ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, 2006). Поэтому перестрахование этих рисков страховых компаний является неизбежным. Кроме того, перестрахование таких высоких рисков может быть очень дорогим, если контракты по перестраховке будут заключаться на международных финансовых рынках. В этой связи, роль государства в развитии рынка страхования посевов может заключаться в выполнении роли перестраховщика системных рисков в сельском хозяйстве. На данном этапе развития Республики Казахстан вышеуказанные суммы составляют не более 5 процентов государственного бюджета. Дополнительно, можно предположить, что по мере дальнейшего развития экономики Казахстана, этот процент будет поступательно снижаться.

В случае принятия решения о субсидировании страховых премий выбор страховой схемы и, соответственно, страхового покрытия должен быть согласован с общим объёмом субсидирования. При выборе страхования по индексам национальной урожайности со 100-процентным страховым покрытием, для 4 рассмотренных в анализе культур, размер субсидий по расчётам будет составлять ориентировочно 74 миллиона USD, что в 2006 году соответствовало 11 процентам бюджета по сельскому хозяйству. При этом нужно обратить внимание на то, что в случае субсидирования на страхования по индексу областной или районной урожайности и по большему набору культур, эта сумма будет существенно выше.

---

<sup>30</sup> Т.е. ориентировочно 2,7 и 4,5 ц/га зерновых при страховании по индексу национальной и областной урожайности, соответственно.

**Таблица 9: Оценка агрегированных страховых выплат по индексным схемам на базе национальных (NYI) и областных (OYI) урожайностей (пшеница, ячмень, подсолнечник и хлопчатник), 1.000 USD**

Год	Посевы 4 культур (в целом по стране –14132 тыс. га <sup>а</sup> )		Посевы пшеницы и ячменя (в целом по стране –13450 тыс. га <sup>а</sup> )		Посевы пшеницы и ячменя (основные зерносеящие области – 9918 тыс. га <sup>а</sup> )			
	NYI 100	NYI 90	NYI 100	NYI 90	NYI 100	NYI 90	OYI 100	OYI 90
1991	582.530	422.864	578.137	422.864	425.321	311.090	581.406	420.905
1992	10.522	3.289	0	0	0	0	5.793	664
1993	50.439	1.730	10.793	0	7.940	0	25.413	5.590
1994	70.438	0	59.271	0	43.604	0	103.040	30.536
1995	316.858	159.967	315.240	159.967	231.914	117.684	321.566	163.707
1996	156.004	0	139.849	0	102.883	0	274.171	157.576
1997	1.156	0	0	0	0	0	119.410	57.348
1998	449.679	259.907	398.569	243.296	293.217	178.987	487.977	339.519
1999	9.369	0	0	0	0	0	32.238	24.383
2000	89.865	0	89.865	0	66.111	0	175.728	75.626
2001	0	0	0	0	0	0	12.565	4.003
2002	181.791	26.518	181.791	26.518	133.739	19.509	291.127	171.885
Субсидирование 50 % страховой премии	73.794	33.626	68.212	32.794	5.0182	24.126	95.817	56.940
- В т.ч. их процент в бюджете на сельское хозяйство	11 %	5 %	10 %	5 %	7 %	3 %	14 %	8 %
<u>1998 год</u> страховые выплаты в расчёте на 1 га	--	--	30	18	30	18	49	34

Источник: Собственные расчёты; <sup>а</sup> – АГЕНТСТВО ПО СТАТИСТИКЕ РК, 2001-2003.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Сельскохозяйственное страхование в Казахстане в новых рыночных условиях практически не имеет своей истории. Вследствие этого анализ функционирования системы страхования посевов и оценка наиболее приемлемых условий страховых программ в стране не может быть проведены на базе собственного опыта. В рамках проекта, анализ предпосылок развития финансово-стабильной системы страхования в Казахстане проводился посредством рассмотрения и приложения опыта других стран и современных тенденций на международных финансовых рынках к условиям сельского хозяйства Казахстана.

### *Общие вопросы развития страхования посевов*

Как известно, во многих странах в практике страхования культур государство является активным участником страхового рынка, оказывая сельскохозяйственным производителям финансовую помощь посредством частичного покрытия их расходов на выплату страховых премий и предоставления перестраховки страховым компаниям и развития необходимой инфраструктуры. Активное участие государства объясняется высокой степенью риска присущей для сельскохозяйственного производства и, дополнительно, зависимостью сельского населения от сельскохозяйственных доходов. В то же время, как показывает исторический опыт, такие действия государства не всегда соответствуют интересам общества в целом. Ограниченность финансовых ресурсов государства приводит к тому, что отдельные группы населения страны конкурируют за право их использования. В этом контексте использование общественных ресурсов должно осуществляться с учётом роста благосостояния всего общества, т.е. ресурсы должны направляться в те сферы, в которых они найдут свою наибольшую отдачу. Поэтому анализ, проведённый в рамках проекта, строился с учётом этой проблематики.

Результаты анализа показывают, что Казахстан относится к странам с высоким системным риском в растениеводстве. Это, с одной стороны, создаёт хорошие предпосылки для внедрения в стране инновативных страховых схем, позволяющих страховать системные риски и решающих проблемы антиселекции и морального риска, с другой стороны, объясняет нежелание частного страхового сектора страховать сельскохозяйственные риски. С учётом последнего, одним из важнейших условий развития



страхового рынка является государственная поддержка развития рынка страховых услуг, которая может осуществляться как посредством создания необходимой институциональной и правовой базы, так и субсидирования страховых премий и предоставления услуг по перестраховке риска катастроф. Субсидирование страхования, в свою очередь, ведёт к решению вопроса о целесообразности вовлечения государственных средств.

Опыт реализации целинной политики свидетельствует, что субсидирование убытков сельхозпредприятий в неблагоприятные годы неизбежно приводит к расширению производства далеко за пределы жизнеспособного земледелия со всеми вытекающими отсюда негативными социальными и экономическими последствиями для будущих поколений. Основной задачей транзитной экономики является преодоление и исправление последствий необоснованных экономических решений времен социализма, в целях оптимального размещения и использования основных факторов производства: Сельскохозяйственных посевов искажение экономических сигналов может нарушить процесс оптимального размещения сельскохозяйственного производства, поскольку у хозяйствующих субъектов не будет надлежащих стимулов адаптировать свой бизнес к объективным экономическим и природно-климатическим условиям хозяйствования. В контексте этой проблемы страхование (с субсидиями, а также без них) должно предлагаться только в тех регионах, в которых сельскохозяйственное производство является рентабельным в долгосрочной перспективе.

Далее, ввиду намерения Казахстана вступить во Всемирную Торговую Организацию (ВТО), при разработке программ страхования особое внимание следует обратить на то обстоятельство, что государственная поддержка системы страхования должна соответствовать правилам ВТО. Согласно Соглашению по сельскому хозяйству (пункт 7 Приложения 2), государство – член этой организации – имеет право участвовать в возмещении убытков сельхозпредприятий от стихийных бедствий в случае, если потери превышают 30 % от средней урожайности за последние 5 лет, при этом размер компенсации не должен превышать 70 %.

Один из важнейших факторов, сдерживающих ускоренное развитие сельскохозяйственного страхового рынка в Казахстане, состоит в недоверии фермеров к предлагаемым схемам страхования. Помимо недостаточной отработанности и транспарентности условий этих схем, проблема здесь видится также в недостатке знаний и компетентности фермеров в сложных вопросах страхового рынка. Поэтому для повышения интереса страхователей необходимы программы, условия которых были бы максимально ясными и простыми. Дополнительно, необходимо проведение мероприятий, направленных на информирование сельскохозяйственных производителей по вопросам страхования.

### *Итоги проведенного проекта*

В основных зерносеющих регионах Казахстана наблюдается высокая корреляция урожаев на уровне хозяйств с урожаями на уровне района, области и даже страны в целом. Это является хорошей предпосылкой для развития страхования по индексам зональной урожайности. При этом наиболее эффективной схемой индексного страхования по расчётам является на данный момент страхование по индексу районной урожайности. В то же время наблюдаются серьёзные различия в эффективности отдельных схем страхования по зональному индексу на уровне областей и хозяйств. Поэтому подбор страховых схем должен проводиться с учётом особенностей отдельных регионов и хозяйств.

Страхование на базе индексов погоды позволяет существенно сократить риски зернопроизводящих предприятий Казахстана. На данный момент их эффективность серьёзно ограничивается слабо развитой сетью метеостанций и метеопостов. В этой связи целесообразным является апробация этого вида страхования в пилотных проектах. Поскольку, как показали результаты анализа, эффективность отдельных схем этого вида страхования не зависит от того, на каком из 3 обследованных индексов (индекс засухи Селянинова, индекс засухи Педя и индекс осадков) они построены, целесообразнее использовать индекс осадков; поскольку он базируется только на одном метео-параметре и поэтому является более доступным в понимании и сокращает объём необходимой информации и расчётов.

Модельные расчёты показывают, что индексные страховые продукты являются эффективными с позиций повышения благосостояния сельскохозяйственных предпринимателей. В то же время, результаты опроса показывают, что актуарно-обоснованные страховые премии по индексному страхованию значительно превышают готовность сельскохозяйственных предпринимателей оплачивать услуги по страхованию на данный момент. Решение этой проблемы видится, либо в снижении страхового покрытия и, таким образом, страховании наиболее серьёзных (т.е. катастрофических) рисков, либо в субсидировании ставок страховых премий на первоначальном этапе развития рынка страхования посева, что необходимо для формирования спроса на услуги страхования. По мере развития страхового рынка субсидирование страхования должно поступательно сокращаться.

Несмотря на то, что индексные страховые продукты специально разработаны для страхования системных рисков, они не позволяют решить проблему недиверсифицируемости системного риска. Поэтому нужно исходить из того, что страховой сектор будет готов предлагать страхование в сельском хозяйстве лишь в случае гарантии государства перестраховывать риски страховых компаний или нести издержки по их перестрахованию на международных финансовых рынках.

Ввиду того, что перестрахование системных рисков страховых компаний в сельском хозяйстве и субсидирование страховых премий будет отвлекать финансовые средства государства от их возможно более эффективного приложения, страхование должно осуществляться только в тех сельскохозяйственных регионах, где сельскохозяйственное производство является рентабельным в длительной перспективе.

В период с 1991 по 2002 год в Казахстане произошло серьёзное сокращение посевных площадей. Причём, наиболее серьёзное сокращение посевов наблюдалось в маргинальных производственных регионах, т.е. регионах с неблагоприятными для сельскохозяйственного производства природно-климатическими условиями и плохо развитой инфраструктурой. Несмотря на тот факт, что значительная часть земель непригодных для экономически устойчивого производства была изъята из активного сельскохозяйственного оборота, проблема маргинальных регионов решена не полностью (КАРМАМБАУЕВ, 2005). В этом контексте нужно отметить, что для стабилизации доходов населения в маргинальных регионах должны использоваться другие инструменты государственной поддержки, нежели страхование.

Ввиду высокой степени системного риска в Казахстане имеет смысл введение страхования от катастроф. Его можно построить на базе страхования национального или областного индекса урожайности. В этом случае необходимо строго разграничивать между обязательным страхованием и страхованием в частном порядке (т.е. страхование от катастроф и прочие схемы страхования).

Роль государства в развитии рынка страхования в сельском хозяйстве должна заключаться, прежде всего, в создании институционального и правового обрамления, поддержке и развитии необходимой для рынка страхования инфраструктуры: Например, разветвлённой системы метеостанций и мониторинга, достоверных баз статистических данных, проведении образовательных и информационных мероприятий и т.д.

Далее, страхование посевов необходимо рассматривать в системе мероприятий по повышению стабильности сельскохозяйственного производства. Опрос 75 сельскохозяйственных предприятий в разных регионах страны показал, что хозяйства более серьёзно озабочены рисками институционального характера и ценовыми рисками, нежели производственными рисками. Это указывает на важность развития институциональной базы и рыночной инфраструктуры в сельских регионах. Развитие транспортной инфраструктуры, рынков реализации сельскохозяйственной продукции и факторов с.-х. производства позволит не только снизить ценовые риски сельскохозяйственных производителей, но и в целом повысить конкурентоспособность сельского хозяйства Казахстана. Дополнительно, мероприятия по развитию сельских регионов должны осуществляться не

только в рамках повышения конкурентоспособности сельскохозяйственного производства, но и с целью создания альтернативных источников доходов в сельской местности.

Эффективная стабилизация доходов в сельском хозяйстве невозможна без использования эффективных технологий, позволяющих регулировать производственные риски в сельскохозяйственном производстве. Особенно важным это является в контексте системного риска: Поскольку возможности страхового рынка по страхованию системного риска являются ограниченными, страхование должно сопровождаться мероприятиями по сокращению системного риска посредством производственных и технологических решений.

Проведённый анализ показал, что у казахстанских производителей на данный момент имеется лишь ограниченные возможности по технологическому регулированию рисков. Это относится не только к технологическим приёмам и операциям, но и к существующим сортам культур. Ограниченная система севооборотов также серьёзно лимитирует возможности по адаптации новых культур в хозяйствах и, таким образом, сдерживает диверсификацию производства. Дополнительным направлением по техническому перевооружению сельского хозяйства Казахстана, по мнению авторов публикации, является разработка таких технологий производства, которые позволяют не только повысить урожайность, но и сократить её вариацию.

Далее, адаптация прогрессивных технологий определяется доступом предприятий к заёмным средствам. Поэтому внедрение новых технологий в сельском хозяйстве не возможно без развития системы кредитования сельскохозяйственного производства.

Дополнительно, анализ возможностей и разработка мероприятий по сокращению рисков сельскохозяйственных предприятий должны осуществляться с учётом глобального изменения климата и его последствий для экономики Казахстана. В особенности это касается страхования: – Поскольку страховые схемы разрабатываются на базе исторических данных, изменения в климате могут существенно ограничивать их эффективность в будущих периодах.

Резюмируя, на данном этапе развития экономики страхование посевов может стать эффективным инструментом сокращения рисков сельскохозяйственных предприятий Казахстана. При этом успех агрострахования в Казахстане будет определяться, прежде всего, политикой государства. В данной публикации мы попытались осветить важные аспекты развития страхового рынка и возможные решения для построения эффективной и финансово-стабильной системы страхования в сельском хозяйстве. Авторы надеются, что эта публикация послужит хорошим подспорьем при разработке системы страхования посевов в Казахстане.



## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО СТАТИСТИКЕ (2003): Статистический ежегодник 2003, Алматы.
- АГЕНТСТВО РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН ПО СТАТИСТИКЕ (2005): Статистический ежегодник 2005, Алматы.
- АГЕНТСТВО РК ПО РЕГУЛИРОВАНИЮ И НАДЗОРУ ФИНАНСОВОГО РЫНКА И ФИНАНСОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ (2006): Основные финансовые показатели страховых организаций Республики Казахстан по состоянию на 1 января 2006 года, <www.afn.kz>.
- BERG, E. (2001): Analyse des Systems der Ernte- und Einkommensversicherungen in den USA [System Analysis of Crop and Revenue Insurance in the USA]. Final Report, Department of Agricultural Economics, University of Bonn.
- ВÖНМЕ, К. (2006): Bei Risikovorsorge hinkt Deutschland hinterher – Mehrgefahrenversicherung für Landwirte, *Neue Landwirtschaft*, 3, S. 16-18.
- ВОКУШЕВА, R. (2004): Crop insurance in transition. A qualitative and quantitative assessment of insurance products, *IAMO Discussion Paper No. 76*, Halle (Saale).
- БОУКУШЕВА, Р., ХАЙДЕЛЬБАХ, О. (2004): Страхование в сельском хозяйстве: Механизм, проблемы и возможные решения, *Проблемы агрорынка*, № 2, стр. 47-52 и № 3, стр. 55-61.
- ВОКУШЕВА, R., BREUSTEDT, G., HEIDELBACH, O. (2006): Measurement and comparison of risk reduction by means of farm yield, area yield, and weather index crop insurance schemes – The case of Kazakhstan wheat farms, Poster paper presented at the 26<sup>th</sup> Conference of the IAAE, 'Contributions of Agricultural Economics to Critical Policy Issues', Brisbane/Australien, August, 12-18.
- CME (2006): Chicago mercantile exchange, <www.cme-com>, accessed on 15.012006.
- DORAISWAMY, P., MURATOVA, N., SINCLAIR, T., STERN, A., AKHMEDOV, B. (2002): Evaluation of MODIS Data for Assessment of regional spring wheat yield in Kazakhstan, Geoscience and Remote Sensing Symposium, 2002, IGARSS '02. 2002 IEEE International, 1, pp. 487-490.
- EUROPEAN COMMISSION (2001): Risk management tools for EU agriculture; Working Document, Brussels.
- FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION (1991): *FAO Crop Insurance Compendium 1991*, Rome.
- GOODWIN, B. K., SMITH, V. H. (1995): The economics of crop insurance and disaster aid, *AEI Studies in Agricultural Policy*, Washington, D.C.
- ГОСКОМСТАТ СССР, *Статистический ежегодник: Народное хозяйство СССР*, Москва. Выпуски за период 1980-1991 гг.

- HALCROW, H. G. (1949): Actuarial structures for crop insurance, *Journal of Farm Economics*, 21, pp. 418-43.
- HAZELL, P. B. R., ORAM, P., CHAHERLI, N. (2001): Managing droughts in the low-rainfall areas of the Middle East and North Africa, *EPTD Discussion Paper 78*, IFPRI, Washington, DC.
- HEIDELBACH, O. (2006): Efficiency of selected risk management instruments – An empirical analysis of risk reduction in Kazakhstani crop production, PhD-Thesis, Halle (Saale).
- HEIDELBACH, O., BOKUSHEVA, R., KUSSAYINOV, T. (2004): Which type of crop insurance for Kazakhstan? – Empirical results, *IAMO Discussion Paper No. 75*, Halle (Saale).
- INTERFAX FOOD AND AGRICULTURE REPORT (2006a): Russia to revamp subsidized crop insurance in 2006, December 24, 2005-January 1, 2006, *Volume XV, Issue 1 (736)*.
- INTERFAX FOOD AND AGRICULTURE REPORT (2006b): Russia leaves rules unchanged for crop insurance subsidies, April, 29-May, 5, *Volume XV, Issue 19 (754)*.
- INTERFAX FOOD AND AGRICULTURE REPORT (2006c): Agco, SM Group to set up JV to distribute agco machinery in Russia, Kazakhstan, June, 10-16, *Volume XV, Issue 25 (760)*.
- KARMAMBAYEV, Y. (2005): Wirtschaftlichkeit und Nachhaltigkeit des Getreideanbaus in ausgewählten Regionen Kasachstans, Masterthesis, Universität Hohenheim.
- KNIGHT, T. O., COBLE, K. H. (1997): Survey of U.S. multiple peril crop insurance literature since 1980, *Review of Agricultural Economics*, 1, pp. 128-156.
- MAHUL, O. (2006): Compulsory crop insurance in Kazakhstan. Draft note, The World Bank.
- MAHUL, O. (2005): The financing of agricultural production risks – Revisiting the role of agricultural insurance, *Informal discussion paper on the World Bank strategy for agricultural insurance*.
- MEINEL, H. T. (2002): Die geoökologischen Folgewirkungen der Steppenumbrüche in den 50er Jahren in Westsibirien. Ein Beitrag für zukünftige Naturschutzkonzepte unter besonderer Berücksichtigung der Winderosion [The geo-ecological effects of the steppe cultivation in the 50s in Western Siberia. A contribution for future nature conservation concepts with special regard to wind erosion], Dissertation, Martin-Luther Universität Halle (Saale).
- MEUWISSEN, M. P. M., HUIRNE, R. B. M., HARDAKER, J. B. (1999): Income insurance in European Agriculture, *European Economy*, 2, European Commission, Directorate-General for Economic and Financial Affairs.
- MINISTRY OF AGRICULTURE (2005): Unpublished report of the scientific-technical project TCP/KAZ/2801 (T) "Use of Soil-conserving Technologies for a Sustainable Crop Production in Northern Kazakhstan".
- MIRANDA, M. J. (1991): Area-yield crop insurance reconsidered, *American Journal of Agricultural Economists*, Vol. 73, pp. 233-242.
- NIETO, J. D., COOK, S., LUNDY, M., FISHER, M., SANCHEZ, D., GUEVARA, E. (2006): A system of drought insurance for poverty alleviation in rural areas. A feasibility study of a practical method of drought insurance that is self-sustaining and ready for use by poor farmers, NGOs or other development organizations, Final report of a common project by CIAT, German Federal Ministry of Economic Cooperation and Development, GTZ, and CRS, <[http://www.ciat.org/news/pdf/drought\\_insurance\\_report.pdf](http://www.ciat.org/news/pdf/drought_insurance_report.pdf)>.

- PETRICK, M. (2001): Risk in agriculture as impediment to rural lending – Theoretical explanation and programming model for the case of Northwest-Kazakstan, in: KNERR, B., KIRK, M., BUCHENRIEDER, G. (eds.): In the role of resource tenure, Finance & Social Security in Rural Development, Weikersheim, pp. 19-36.
- ROSTANKOWSKI, P. (1979): Agrarraum und Getreideanbau in der Sowjetunion 1948-1985. Eine agrargeographische Studie, *Giessener Abhandlungen zur Agrar- und Wirtschaftsforschung des Europäischen Ostens Bd. 98*. Berlin, Duncker and Humblot.
- SAWADA, Y. (2006): The impact of natural and manmade disasters on household welfare, Invited paper prepared for presentation at the International Association of Agricultural Economists, Gold Coast/Australia, August 12-18.
- Шамен, А. М. (1997): Об исследовании засушливых явлений в Казахстане, *Гидрометеорология и Экология, вып. 2*, стр. 39-56.
- СЕЛЯНИНОВ, Г. Т. (1958): Засухи в СССР, их происхождение, повторяемость и влияние на урожай, Гидрометеоиздат, Ленинград, стр. 5-30.
- SKEES, J. R. (1999): Policy implications of income insurance: Lessons learned from the US and Canada, Paper for European Agricultural Economics Association in Warsaw/Poland.
- SKEES, J. R., ENKH-AMGALAN, A. (2002): Examining the feasibility of livestock insurance in Mongolia, *World Bank Policy Research Working Paper No. 2886*, Available at SSRN: <<http://ssrn.com/abstract=636247>>.
- SKEES, J., GOBER, S., VARANGIS, P., LESTER, R., KALAVAKONDA, V. (2001): Developing rainfall-based index insurance in Morocco, *Policy Research Working Paper 2577*, World Bank.
- SPIVAK, L. F. (2003): Personal communication, Space Research Institute, Almaty/Kazakhstan.
- VALENTINOV, V. (2006): The institutional mechanisms of agricultural insurance and their applicability in transition, in: CAFIERO, C., CIOFFI, A. (eds.): Income Stabilisation in Agriculture, Napoli, Edizioni Scientifiche Italiane, pp. 53-69.



## Приложение А:

**Таблица А1: Международное сравнение урожайности и её вариации по отдельным культурам (1980-2003)**

	<b>Средняя урожайность, (ц/га)</b>	<b>Дисперсия, ц/га</b>	<b>Коэффициент вариации</b>
<b>Пшеница</b>			
США	25,5	2,2	0,09
Франция	63,7	7,4	0,12
Германия	64,4	8,6	0,13
Россия	17,1	2,5	0,14
Канада	20,8	3,1	0,15
Испания	23,7	5,2	0,22
Казахстан	9,1	2,8	0,30
<b>Семена подсолнечника</b>			
Франция	22,6	1,8	0,08
Россия	10,0	1,8	0,18
Германия	24,9	4,5	0,18
Украина	13,3	2,9	0,22
Казахстан	6,7	3,0	0,44
<b>Хлопчатник</b>			
США	18,4	1,9	0,10
Узбекистан	25,5	3,3	0,13
Казахстан	22,1	3,4	0,15
Китай	25,9	5,0	0,19
Индия	6,5	1,4	0,21
Пакистан	16,1	3,6	0,23

Источник: База данных ФАО и Статистические ежегодники Госкомстата СССР и Агентства Республики Казахстан по статистике, 1980-2003.

- Vol. 1 **The Importance of Institutions for the Transition in Central and Eastern Europe with Emphasis on Agricultural and Food Industry**  
ed. by Klaus Frohberg and Witold-Roger Pogonietz  
1998, 137 pages, ISBN 3-8175-0258-3
- Vol. 2 **The Significance of Politics and Institutions for the Design and Formation of Agricultural Policies**  
ed. by Klaus Frohberg and Peter Weingarten  
1999, 254 pages, ISBN 3-8175-0289-3
- Vol. 3 **Food Processing and Distribution in Transition Countries. Problems and Perspectives**  
ed. by Monika Hartmann and Jürgen Wandel  
1999, 349 pages, ISBN 3-8175-0293-1
- Vol. 4 **Die private Nachfrage nach Nahrungsmitteln im Transformationsprozeß Tschechiens und Polens**  
Stephan Brosig (PhD)  
2000, 171 Seiten, ISBN 3-8175-0319-9
- Vol. 5 **Integrating Estonia into the EU: Quantitative Analysis of the Agricultural and Food Sector**  
Achim Fock (PhD)  
2000, 286 pages, ISBN 3-8175-0320-2
- Vol. 6 **Competitiveness of Agricultural Enterprises and Farm Activities in Transition Countries**  
ed. by Peter Tillack and Frauke Pirscher  
2000, 216 pages, ISBN 3-8175-0322-9
- Vol. 7 **Конкурентоспособность сельскохозяйственных предприятий и фермерской деятельности в странах переходного периода**  
под редакцией Петера Тиллака и Фрауке Пиршер  
2000, 253 страницы, ISBN 3-8175-0324-5
- Vol. 8 **Perspectives on Agriculture in Transition: Analytical Issues, Modelling Approaches, and Case Study Results**  
ed. by Witold-Roger Pogonietz, Alberto Zezza, Klaus Frohberg and Kostas G. Stamoulis  
2000, 433 pages, ISBN 3-8175-0323-7

- Vol. 9 **Land Ownership, Land Markets and their Influence on the Efficiency of Agricultural Production in Central and Eastern Europe**  
ed. by Peter Tillack and Eberhard Schulze  
2000, 485 pages, ISBN 3-8175-0325-3
- Vol. 10 **Landwirtschaft und Industrie in Russland – der Transformationsprozeß in der Ernährungsindustrie**  
Jürgen Wandel (PhD)  
2000, 361 Seiten, ISBN 3-8175-0334-2
- Vol. 11 **Food Consumption in Russia. An Econometric Analysis Based on Household Data**  
Karin Elsner (PhD)  
2001, 256 pages, ISBN 3-8175-0335-0
- Vol. 12 **Alexander Wasiljewitsch Tschajanow – die Tragödie eines großen Agrarökonomen**  
hrsg. u. übers. von Eberhard Schulze  
2001, 192 Seiten, ISBN 3-8175-0342-3
- Vol. 13 **Analysis of Food Consumption in Central and Eastern Europe: Relevance and Empirical Methods**  
ed. by Stephan Brosig and Monika Hartmann  
2001, 253 pages, ISBN 3-8175-0349-0
- Vol. 14 **Wettbewerbsprozesse und Firmenwachstum in der Transformation am Beispiel der polnischen Fleischindustrie**  
Agata Pieniadz (PhD)  
2002, 291 Seiten, ISBN 3-8175-0360-1
- Vol. 15 **Agricultural Enterprises in Transition: Parallels and Divergences in Eastern Germany, Poland and Hungary**  
ed. by Ludger Hinnens-Tobrägel and Jürgen Heinrich  
2002, 455 pages, ISBN 3-8175-0366-0
- Vol. 16 **Agricultural Technology and Economic Development of Central and Eastern Europe. Results of the Workshop in Halle, 2<sup>nd</sup> – 3<sup>rd</sup> July 2001**  
ed. by Peter Tillack and Ulrich Fiege  
2002, 160 pages, ISBN 3-86037-199-1
- Vol. 17 **Региональные аспекты аграрных преобразований: политика, реструктуризация, рыночная адаптация**  
под редакцией Петера Тиллака и Виталия Зиновчука  
2003, 236 страницы, ISBN 3-928466-55-0

- Vol. 18 **Alexander Vasilievich Chayanov – the Tragedy of an Outstanding Agricultural Economist**  
ed. by Eberhard Schulze  
2003, 188 pages, ISBN 3-86037-201-7
- Vol. 19 **Development of Agricultural Market and Trade Policies in the CEE Candidate Countries**  
by the Network of Independent Agricultural Experts in the CEE Candidate Countries  
2003, 72 pages, ISBN 3-86037-212-2
- Vol. 20 **Large Farm Management**  
ed. by Alfons Balmann and Alexej Lissitsa  
2003, 396 pages, ISBN 3-86037-213-0
- Vol. 21 **Success and Failures of Transition – the Russian Agriculture between Fall and Resurrection**  
ed. by Eberhard Schulze, Elke Knappe, Eugenia Serova, Peter Wehrheim  
2003, 521 pages, ISBN 3-9809270-1-6
- Vol. 22 **Subsistence Agriculture in Central and Eastern Europe: How to Break the Vicious Circle?**  
ed. by Steffen Abele and Klaus Froberg  
2003, 233 pages, ISBN 3-9809270-2-4
- Vol. 23 **Pfadabhängigkeiten und Effizienz der Betriebsstrukturen in der ukrainischen Landwirtschaft – Eine theoretische und empirische Analyse**  
Andriy Nedoborovskyy (PhD)  
2004, 197 Seiten, ISBN 3-86037-216-5
- Vol. 24 **Nichtmonetäre Transaktionen in der ukrainischen Landwirtschaft: Determinanten, Spezifika und Folgen**  
Olena Dolud (PhD)  
2004, 190 Seiten, ISBN 3-9809270-3-2
- Vol. 25 **The Role of Agriculture in Central and Eastern European Rural Development: Engine of Change or Social Buffer?**  
ed. by Martin Petrick and Peter Weingarten  
2004, 426 pages, ISBN 3-9809270-4-0
- Vol. 26 **Credit rationing of Polish farm households – A theoretical and empirical analysis**  
Martin Petrick (PhD)  
2004, 254 pages, ISBN 3-9809270-6-7

- Vol. 27 **Drei Jahrhunderte Agrarwissenschaft in Russland: Von 1700 bis zur Gegenwart**  
Alexander Alexandrowitsch Nikonow und Eberhard Schulze  
2004, 232 Seiten, ISBN 3-9809270-8-3
- Vol. 28 **Russlands Weg vom Plan zum Markt: Sektorale Trends und regionale Spezifika**  
Peter Voigt (PhD)  
2004, 270 Seiten, ISBN 3-9809270-9-1
- Vol. 29 **Auswirkungen des Transformationsprozesses auf die sozio-ökonomischen Funktionen ukrainischer Landwirtschaftsunternehmen**  
Helga Biesold (PhD)  
2004 182 Seiten, ISBN 3-938584-00-9
- Vol. 30 **Agricultural policies and farm structures – agent-based modelling and application to EU-policy reform**  
Kathrin Happe (PhD)  
2004, 291 pages, ISBN 3-938584-01-7
- Vol. 31 **How effective is the invisible hand? Agricultural and Food Markets in Central and Eastern Europe**  
ed. by Stephan Brosig and Heinrich Hockmann  
2005, 361 pages, ISBN 3-938584-03-3
- Vol. 32 **Erfolgsfaktoren von landwirtschaftlichen Unternehmen mit Marktfruchtanbau in Sachsen-Anhalt**  
Kirsti Dautzenberg (PhD)  
2005, 161 Seiten, ISBN 3-938584-06-8
- Vol. 33 **Agriculture in the Face of Changing Markets, Institutions and Policies: Challenges and Strategies**  
ed. by Jarmila Curtiss, Alfons Balmann, Kirsti Dautzenberg, Kathrin Happe  
2006, 544 pages, ISBN 3-938584-10-6
- Vol. 34 **Making rural households' livelihoods more resilient – The importance of social capital and the underlying social networks**  
ed. by Gertrud Buchenrieder and Thomas Dufhues  
2006, 106 pages, ISBN 3-938584-13-0
- Vol. 35 **Außerlandwirtschaftliche Diversifikation im Transformationsprozess. Diversifikationsentscheidungen und -strategien ländlicher Haushalte in Slowenien und Mazedonien**  
Judith Möllers (PhD)  
2006, 323 Seiten, ISBN 3-938584-14-9

Vol. 36 **Accessing rural finance – The rural financial market in Northern Vietnam**

Thomas Dufhues (PhD)

2007, 166 Seiten, ISBN 3-938584-16-5

Vol. 37 **Страхование посевов в Казахстане: Анализ возможностей эффективного управления рисками**

Раушан Бокушева, Олаф Хайдельбах, Талгат Кусайынов

2007, 82 Seiten, ISBN 3-938584-17-3