

УДК 33

## Регулирование производства зерна на основе учета факторов природного риска и мер государственной поддержки

**Медведева Людмила Николаевна**

Доктор экономических наук, начальник отдела,

Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации,  
346421, Российская Федерация, Новочеркасск, просп. Баклановский, 190;

профессор, кафедра экономики и менеджмента,

Волжский политехнический институт,  
404121, Российская Федерация, Волжский, ул. Энгельса, 42а;

e-mail: milena.medvedeva2012@eandex.ru

**Кисарова Ольга Олеговна**

Кандидат экономических наук, главный специалист отдела,

Российский научно-исследовательский институт проблем мелиорации,  
346421, Российская Федерация, Новочеркасск, просп. Баклановский, 190;

e-mail: kisarova 1972@yandex.ru

**Шкарупа Екатерина Александровна**

Кандидат экономических наук, доцент,

кафедра теории финансов, кредита и налогообложения,

Волгоградский государственный университет,

400062, Российская Федерация, Волгоград, просп. Университетский, 100;

e-mail: shkarupa\_volsu@mail.ru

**Митрофанова Инна Алексеевна**

Кандидат экономических наук, доцент,

кафедра экономики и управления,

Волгоградский государственный технический университет,

400005, Российская Федерация, Волгоград, просп. Ленина, 28;

e-mail: mitrofanovaia@rambler.ru

**Аннотация**

В статье рассмотрены вопросы производства зерна в стране; обозначены меры государственной поддержки АПК; обоснована необходимость выделения средств на централизованную скупку зерна у сельхозтоваропроизводителей по гарантированным ценам. Для определения размера закупочных цен в статье использована авторская методика, учитывающая условия агропроизводства в стране (накопление оборотных средств будущего года в предшествующий год), необходимость формирования фондов восстановления и развития. Государственную интервенцию по закупке зерна предлагается устанавливать исходя из условий получения хозяйством среднестатистической урожайности с учетом природного риска отклонения от средней величины. Авторами предлагаются меры господдержки по созданию (или восстановлению) орошаемых сельхозземель, а также на приобретение сельскохозяйственной техники.

**Для цитирования в научных исследованиях**

Медведева Л.Н., Кисарова О.О., Шкарупа Е.А., Митрофанова И.А. Регулирование производства зерна на основе учета факторов природного риска и мер государственной поддержки // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Том 7. № 5В. С. 308-324

**Ключевые слова**

Производство зерна, закупочные цены, факторы природного риска, меры государственной поддержки, эффективность сельхозпроизводства

**Введение**

Долгосрочная стратегия развития зернового комплекса Российской Федерации до 2025 года и на перспективу до 2030 года (далее – Стратегия) разработана во исполнение поручения Президента Российской Федерации от 9 октября 2015 года № Пр-2083 представляет собой отраслевой документ стратегического планирования в зерновом комплексе. Зерновой комплекс страны – совокупность подотраслей сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности, логистически - оптовой торговли. В Доктрине продовольственной безопасности страны установлен показатель – 95% удельного веса зерна собственного производства (или 69,4 млн тонн), и он на протяжении последних 10 лет выполняется. В 2015 году в стране валовой сбор зерна составил – 104,3 млн тонн, в т.ч.: - пшеницы – 61,8 млн тонн; - ячменя – 17,5 млн тонн; - ржи – 2,1 млн тонн; - овса – 4,5 млн тонн; - кукурузы – 12,7 млн тонн; - риса – 1,1 млн тонн; - прочих зерновых культур – 2,3 млн тонн; - зернобобовых

культур – 2,3 млн тонн. В период 2000-2015 гг. наблюдается существенный прирост урожайности основных зерновых культур в России – 2,1%, в мире – 1,6%, в т.ч. по пшенице – 1,8%, в мире – 1,3%.

В то же время, сформировался ряд проблем и противоречий, которые препятствуют дальнейшему развитию зернового комплекса: увеличились технологические риски и несбалансированность экономической и экологической структуры посевных площадей; продолжается использование семян с пониженными посевными и посадочными качествами и снижается объем производства сильной и ценной пшеницы 1-3 класса.

Наиболее важная и продуктивная культура – озимая пшеница, которая является основой для обеспечения продовольствием населения России и выступает экспортным продуктом; производится преимущественно в Южном регионе России и частично в среднечерноземной полосе России и Поволжье [Патракеева, Митрофанова, 2015]. Вследствие этого масштабы и условия ее возделывания требуют постоянного мониторинга, осмысливания происходящих процессов, в первую очередь, условий, обеспечивающих рентабельность ее производства в стране.

Исследование зарубежной практики возделывания озимой культуры свидетельствует, что основную нагрузку по поддержанию эффективности сельского хозяйства берут на себя непосредственно органы государственного управления. С учетом сложившейся цены на рынке зерна, правительства производят доплату хозяйствам за произведенную продукцию в виде субсидий и субвенций с таким расчетом, чтобы сельхозтоваропроизводители были прибыльными, а уровень их жизни не отставал от уровня жизни городских предпринимателей [Паздникова, 2016].

Особую же актуальность в России приобретает задача создания эффективного и справедливого механизма субсидирования и оценки потребностей в агроэкономических и агротехнических ресурсах, обеспечивающих положительный финансовый баланс зернопроизводства. Ждя этого очень важно определить: в каком объеме, на каком этапе жизненного цикла КФХ, в какой период производить субсидирование производства зерна.

### **Формы поддержки сельскохозяйственных предприятий за рубежом**

Производство зерна — это не только продовольственная безопасность и независимость любого государства, но и его экономическая независимость, возможность получения валюты от продажи зерна на экспорт. Учитывая сложившуюся мировую конъюнктуры на рынке основных видов производства АПК, органы власти страны посчитали возможным увеличить

государственную поддержку сельхозтоваропроизводителей; появились предложения по снижению затрат на производства зерна, в частности, приобретение в лизинг сельхозтехники, возмещение части затрат за приобретаемую технику, снижение налоговой и кредитной нагрузки. Однако, принимаемые меры могли бы дать больший положительный эффект.

В странах ОЭСР аграрному сектору экономики уделяется достаточно много внимания со стороны органов управления. Используются различные меры и формы государственного регулирования и поддержки АПК. Например, в странах ЕС это привело к созданию большого числа малых фермерских хозяйств с высокой производительностью труда. Государственная поддержка оказывается фермерским хозяйствам, доказавшим свою эффективность и рентабельность. В США, наряду с малыми фермами хозяйствования, успешно функционируют сельскохозяйственные комплексы с несколькими тысячами га сельхозугодий. Сельскохозяйственные холдинги имеют развитую инфраструктуру, позволяющую получать, перерабатывать и сбывать сельскохозяйственную продукцию. Это высоко прибыльные хозяйства, являющие собой важную статью экспорта страны. Рядом с ними малые фермерские хозяйства выживают только с помощью мер государственной поддержки, но при этом они обеспечивают экономику страны рабочими местами. В Канаде аграриям предоставляются беспроцентные авансовые кредиты для проведения весенне-полевых работ; осенние беспроцентные кредиты для организации сбыта сезонной продукции. В Китае правительство отменило для сельских хозяйств все виды отчислений в социальный фонд и фонд накопления [Шкарупа, Ватюкова, Попова, 2016].

В ОЭСР установлен стандарт поддержки АПК – величина субсидий определяется климатическими условиями ведения хозяйственной деятельности. Южные страны, входящие в ЕС, имеют поддержку в размере от 10 до 100 долл./га; северные страны получают субсидии так: Швеция – 800 долл./га; Финляндия – 1600 долл./га; Норвегия – 3500 долл./га [Борнякова, 2011, 5].

На размеры государственной помощи аграриям влияют исторически сложившиеся условия ведения сельского хозяйства, плодородие сельхозземель, наличие мелиорации и др.

### **Основные направления государственного регулирования поддержки сельхозпроизводителей в России**

Развитию зернового комплекса России в значительной мере способствовали меры поддержки со стороны государства, которые привели к стимулированию возделывания зерна, дальнейшему развитию инфраструктуры и схем логистики, повышению доходности

сельскохозяйственных товаропроизводителей. Поддержка аграриев проводилась по разным направлениям и субсидии предоставлялись: на оказание несвязанной поддержки в растениеводстве; возмещение части затрат на уплату процентов по краткосрочным и инвестиционным кредитам; проведение мероприятий направленных на введение в оборот новых земель; возврат части затрат сельхозпроизводителей по договорам страхования и оформления земельный угодий в собственность ; субсидирование строительства или технического перевооружения мелиоративных систем общего и индивидуального пользования и отдельно расположенных гидротехнических сооружений. Отдельную поддержку получили начинающие фермеры: гранты выделялись на развитие материально-технической базы, приобретение оборудования в лизинг. Одним из инструментов, позволяющим поддержать доходность сельхозтоваропроизводителей на зерновом рынке, выступает проведение закупочных и товарных интервенций. Регулирование рынка зерна с помощью средств федерального интервенционного фонда позволяет стабилизировать цены на рынке сырья и продовольствия, оказать поддержку товаропроизводителям. Механизм проведения закупочных и товарных интервенций и меры государственного регулирования зернового рынка с помощью таможенно-тарифного и нетарифного регулирования позволили значительно укрепить российский рынок зерна, повысить эффективность сельхозпроизводства. Однако существует ряд нерешенных задач и проблем.

Проведенное исследование показало, что одним из факторов сдерживающим развитие сельхозпроизводства в стране – являются высокие цены на энергоносители (табл. 1), которые имеют тенденцию к постоянному повышению (ежегодно повышаются ставки акцизов на бензин и дизельное топливо с 1 апреля 2016 г, ставка на бензин выросла на 36,1%, на дизельное топливо – на 20,3%).

**Таблица 1 – Стоимость горюче-смазочных материалов в России в 2014 – 2016 гг. руб./т  
[Цены в России ..., 2016].**

<b>ГСМ</b>	<b>2014 г.</b>	<b>2015 г.</b>	<b>2016 г.</b>
Бензин АИ-95	21597	23746	43278
Диз. топливо	23587	25463	40051

Другая проблема – постоянно увеличивающиеся цены на основные средства производства (цены на зерноуборочные комбайны варьируют от 2389069 руб. до 13938219 руб. за шт.), семена, удобрения, СДР. Основным источником дохода сельхозпроизводителей является прибыль, полученная от продажи зерна. Сельхозпроизводители, чтобы пополнять оборотные средства, погасить кредиты, вынуждены продавать продукцию посредникам за более низкую цену, что

---

приводит к резкому отставанию индекса продаж от индекса приобретения основных средств.

В целях совершенствования механизма рынка зерна, целесообразно со стороны государства, обеспечивать закупки, проводя платежи, равносильные субсидиям, но не в виде прямых «вливаний» в хозяйства, а в виде закупки зерна по заранее спрогнозированным Министерством сельского хозяйства РФ ценам [Алтухов, 2008]. Это позволило бы, в первую очередь, избавиться от посредников на рынке продажи зерна, и вернуть утраченную часть прибыли; во-вторых, оставить за государством право распорядиться рыночным инструментом в сфере закупки зерна. Другие предлагаемые меры, например, компенсации закупок ГСМ, будут работать, прежде всего, на прибыль нефтяников и никак не будут сдерживать дальнейший рост ГСМ [Алтухов, 2009].

Но даже в том случае, если хозяйство функционирует в нормальных условиях, это не означает, что его деятельность стабильна. Например, при малом размере прибыли складываются устойчивые ценовые соотношения, но, тем не менее, хозяйства в пределах полученной прибыли не в состоянии обеспечить собственными оборотными средствами очередной производственный цикл, произвести накопление в различные фонды (фонд накопления, фонд потребления, социальный фонд и т. д.). Недостаток финансовых средств на следующем жизненном цикле производства может поставить хозяйство перед необходимостью обращаться за кредитными средствами. В последующем цикле, если не произойдет коренного улучшения состояния производства, устойчивость хозяйства будет нарушена, и оно может пойти под процедуру банкротства [Алтухов, 2008, 7].

К основным направлениям и формам поддержки сельхозпроизводителей можно отнести: бюджетную поддержку через систему дотаций и компенсаций; субсидирование процентных кредитных ставок; субсидирование банков для установления низких процентных ставок по кредиту; финансирование целевых программ подготовки и переподготовки кадров; бюджетные инвестиции; финансирование НИОКР; выплаты по сельскохозяйственному страхованию; государственные гарантии при получении кредитов; выделение субвенций хозяйствам по отдельным признакам – закупка тракторов, комбайнов, реконструкция и восстановление мелиоративной сети; проведение лизинговых операций, которые рекомендуются для хозяйств, обладающих собственными оборотными средствами, которых в целом недостаточно для приобретения какого-либо сельскохозяйственного оборудования, но достаточно для аренды этого оборудования; организация сети машинно-технических станций для выполнения сельскохозяйственных работ для хозяйств на договорных условиях, что позволяет хозяйствам, не имеющим полного комплекта необходимых основных фондов выполнить комплекс

сельскохозяйственных работ за сравнительно малую плату; ипотечный кредит может быть долгосрочным, однако его реальное использование возможно только при достаточно низких процентных ставках; краткосрочный кредит под залог или под гарантии какой-либо финансовой устойчивой организации [Алтухов, 2008; Шкарупа, Ватюкова, Попова, 2016].

Система государственного регулирования и поддержки АПК проводится через систему принятия государственных программ и региональных целевых программ, учитывающих местные особенности, стимулирующих развитие производств, формирование новых организационно – правовых форм хозяйствования на селе [Паздникова, 2016].

Субсидирование сельскохозяйственного производства является наиболее дееспособным инструментом, обеспечивающим эффективность и устойчивость АПК. Однако, оно не обеспечивает потребности хозяйств в оборотных средствах, и вынуждает их прибегать к краткосрочным банковским кредитам. В процессе развития механизма государственного регулирования АПК в мировом масштабе неоднократно возникали научные дискуссии по поводу рыночного саморегулирования сельского хозяйства и мер государственной поддержки [Арутюнян, 2011]. Однако постепенно стало очевидным, что становление сельского хозяйства за счет повышения производителями цен на сельскохозяйственную продукцию отрицательно сказывается на росте ВВП страны. Это очевидно, исходя из того факта, что сельскохозяйственная продукция относится к товарам первой необходимости, которые обладают высокой эластичностью, и рыночное равновесие в этом случае наступит лишь при очень высоких ценах на сельхозпродукцию. Отсюда следует, что субсидии и субвенции в сельское хозяйство в страны должны выделяться с таким расчетом, чтобы отечественная продукция на внутренних рынках сбыта оставалась дешевле импортной. Но это возможно в том случае, если в государственный бюджет будут заложены соответствующие инструменты и финансовые средства.

Существует общая тенденция увеличения доли сельского хозяйства в государственном бюджете по мере его роста [Арутюнян, 2011]. Если возможности финансирования не будут ограничиваться, то из всех вышеперечисленных способов «выживания» сельскохозяйственного производства потребуются, лишь субсидии и субвенции, а также открытые возможности для получения кредитов как краткосрочных, так и долгосрочных в пределах (с учетом залоговых операций или гарантий государственных). Таким образом, субсидии – прямые выплаты, либо гарантированная государственная закупка зерна – повышают прибыльность хозяйств, их устойчивость. По этой схеме обеспечивается развитие сельского хозяйства в странах ОЭСР [Беспяхотный, 2010, 6]. При формировании размеров субсидий или определения размеров

государственных закупочных цен на зерно, важнейшим является их размер, условия определения. Объемы производимой продукции могут год от года существенно меняться, возникает важный вопрос, в какой объеме хозяйства должны получать государственные дотации? Возможно решение данного вопроса тремя способами:

1) государство выделяет каждому хозяйству постоянную величину субсидий на единицу площади в зависимости от производимой продукции, независимо от фактической урожайности конкретного года;

2) государство субсидирует только тот объем продукции, который получает хозяйство в конкретном году;

3) государство субсидирует среднестатистический объем продукции за ряд лет.

Могут быть и более сложные схемы субсидирования (например, с учетом значимости данной продукции), но во всех случаях величина субсидии должна обеспечить устойчивое функционирование хозяйства в каждый последующий год. Немаловажное значение имеет и соблюдение социального статуса: поддержание соответствующего жизненного уровня наемных работников сельского хозяйства, соответствующего среднему социальному уровню населения данной страны [Государственная поддержка развития ..., 2010].

### **Алгоритм регулирования сельскохозяйственного производства с помощью субсидирования и учета природного риска**

При разработке алгоритма будем считать внутреннюю цену продукции ( $p_v$ ) наименьшей базовой ценой, при которой хозяйство может функционировать в конкретный момент времени, но получает прибыли, и, следовательно, не создает предпосылок для обеспечения производства продукции в последующем производственном цикле. При условиях, когда цена продукции оказывается ниже  $p_v$  хозяйство можно считать убыточным. Задача исследования заключается в том, что необходимо найти такую величину прибавки к цене  $p_v$  в виде субсидий, которая позволила бы формировать устойчивый ценовой паритет функционирования хозяйства. Основываясь на  $p_v$ , можно вычислить максимально допустимое значение субсидии (в размерности цены). Естественно, что если реализационная цена меньше  $p_v$ , то хозяйство относится к убыточным в текущем цикле.

Для расчета необходимой субсидии сельскохозяйственному хозяйству будем опираться на размер внутренней цены  $p_v$ . Удобство внутренней цены для расчета заключается в том, что дополнительное приращение цены относительно  $p_v$  пропорционально приросту прибыли.



Внутренняя цена соответствует нижней степени паритетности производства и, следовательно, с этого момента имеется возможность рассчитывать оптимальную прибыль.

Рассмотрим ситуацию, когда зернопроизводство убыточно, т.е.  $p < p_v$  и, следовательно, финансовые взаимоотношения диспаритетны. Первой степенью государственного регулирования производства будет считаться передача хозяйству субсидий в размере  $p_v - p$ ,  $p < p_v$  (с учетом НДС) на единицу выпускаемой продукции, т.е., позволяющую перейти на первую нижнюю ступень паритетности.

Второй ступенью будет формирование оптимальной прибыли, формирующийся на уровне субсидий (или государственной закупки зерна), выводящих финансовое состояние хозяйства на уровень, обеспечивающий средства обращения для проведения хозяйственной деятельности в очередном производственном цикле. Это означает, что  $p_v$  следует удвоить и размер дотаций второго уровня будет также равен дополнительному  $p_v$  на единицу продукции. Можно вычислить для этого случая оптимальную прибыль  $\Pi^*$ . Однако эта прибыль не дает возможности хозяйству развивать основные производственные фонды. Третьей ступенью будет получение хозяйством субсидий и субвенций на приобретение или восстановление основных фондов в размере не менее 70% от получаемой прибыли [Новоселова С, 2015, 2]. Формирование фондов с учетом субсидий означает, что формируемая цена продукции должна вырасти еще на 70%, т.е. в целом составить 2,7  $p_v$ . На этом этапе возможен вариант, когда государства субсидирует ставки по кредитам, и обеспечивает хозяйствам пополнение основных фондов. Четвертая ступень государственных затрат формирует фонд социальных затрат и обеспечивает выплаты дивидендов держателям паев в хозяйствах. Этот фонд составляет 15% от прибыли, увеличиваем цену еще на 15%.

Таким образом, исследование показало, что общие субсидии государства на одну единицу продукции для убыточного хозяйства составляют 2,85  $p_v$  и плюс  $(p_v - p)$ . Учитывая эту цену как цену продаж, можно вычислить оптимальную прибыль единицы продукции и оптимальный объем производственных средств. Для расчета прибыли в сельскохозяйственном предприятии используют технологические карты, которые представляют собой таблицы с указанием всех последовательно выполняемых технологических операций и их характеристик (например, доза вносимого удобрения). Рассмотрим получение прибыли (далее –  $\Pi$ ):

$$\Pi = pY - C - eK \quad (1)$$

где  $p$  – стоимость продукции за вычетом НДС, отнесенного на единицу продукции;

$Y$  – объем урожайности, ц/га;

$C$  – суммарные производственные затраты на получение продукции;

$e$  – коэффициент приведения в общем случае, равный учетной ставке центрального банка;

$K$  – инвестиции, направленные на обновление и развитие ОПФ.

Текущие затраты выбираются из технологической карты и по мере необходимости учета их составляющих либо агрегируются, либо дифференцируются на более простые элементы затрат. Рассмотрим составляющие затрат на приобретение, подготовку и производственное использование водных ресурсов. Обозначим через  $Z_B$  – затраты на подачу одной единицы оросительной воды из канала, м<sup>3</sup>/га.

В соответствии с водным кодексом сельскохозяйственные организации получают от государства воду бесплатно. Однако в затраты, связанные с водными ресурсами  $Z_B$ , исходя из технологической карты, следует включить: затраты на электроэнергию, потребляемую насосными станциями (в случае машинной подачи воды); эксплуатационные затраты по водопользованию; затраты на текущий ремонт сети; заработную плату поливальщикам и машинистам дождевальных машин, увеличенную на сумму единого социального налога.

Рассмотрим затраты, связанные с использованием удобрений. Основными удобрениями для выращивания озимой пшеницы являются: азот, калий и фосфор [Кулик, 2011, 8]. Затраты, связанные с удобрениями, обозначим следующим образом:

$Z_N$  – затраты, связанные с азотом;

$Z_K$  – затраты, связанные с калием;

$Z_P$  – затраты, связанные с фосфором.

$Z_N$ ,  $Z_K$ ,  $Z_P$  однородны и складываются из: стоимости удобрений (азота, фосфора, калия); затрат на их подготовку к внесению в почву; затрат на транспортировку к местам использования; амортизации автотранспорта и оплаты ГСМ; оплата труда рабочих, производящих весь цикл операции с удобрениями (включая единый социальный налог).

Рассмотрим затраты, связанные с проведением текущих полевых работ и уборкой урожая  $Z_T$ . Эти затраты включают в себя: ГСМ; скашивание в валки; подбор валков; отвоз зерна на ток; сволокивание копен; обмолачивание зерна; хранение зерна в специальных помещениях.

Значительную долю затрат представляют собой постоянные затраты  $Z_P$ . Они включают стоимость семян; протравителя семян; гербицидов; инсектицидов; электроэнергии. В постоянные издержки также входит налог на землю.

Итак, согласно технологической карте:

$$C = Z_B + Z_N + Z_K + Z_P + Z_T + Z_{\Pi}, \quad (2)$$

тогда:

$$\Pi = pY - (Z_B + Z_N + Z_K + Z_P + Z_T + Z_{\Pi}) - eK$$

Решая уравнение  $\Pi = 0$ , получим так называемую внутреннюю цену продукции (см. выше):

$$p_e = \frac{eK + Z_B + Z_N + Z_K + Z_P + Z_T + Z_{\Pi}}{Y} \quad (3)$$

В перспективе следует ожидать, что политика субсидий, проводимая путем закупки зерна государством по регулируемым ценам, со временем ликвидирует систему монопольных скупщиков зерна и сформирует естественные конкурентные рынки производителей [Лукашев, 2010, 3]. В этом случае потребность в дотациях значительно уменьшится, и, возможно станет выборочной в случаях каких-либо непредвиденных ситуаций (вымерзание, вымокание, пыльные бури и т.д.). Остается открытым вопрос, на какой уровень урожайности следует ориентировать дотационные выплаты государства (или скупки зерна).

Возможны следующие варианты. Во-первых, реальный урожай конкретного года для каждого конкретного хозяйства. Этот вариант не удобен тем, что требуется мониторинг и оперативная корректировка бюджета субсидий и субвенций на момент скупки зерна, что затруднительно в организационно – финансовом отношении [Нечаев, 2010, 9]. Кроме того, возможны непредвиденные отрицательные ситуации разового характера в отдельных хозяйствах, что, по – видимому, потребует условного завышения расчетной урожайности [Осипов, 2007, 4]. Во-вторых, максимальный по региону урожай, поделенный между хозяйствами пропорционально их площади, этот вариант легко реализуем, но с очевидностью ведет к превышению реально потребных субсидий.

В-третьих, урожайность характеризуется среднестатистической величиной, дифференцированной по площади региона и с учетом тренда урожайности и риска

зернопроизводства по природно-хозяйственным условиям. Оценку рисков предлагается закладывать в процедуру формирования субсидий с таким расчетом, чтобы величина субсидий не только компенсировала рисковые потери, но и обеспечивала оборотными средствами производство будущего финансового года [Скрынник, 2010, 13].

За основные риски зернопроизводства можно принять средние квадратичные отклонения выборок урожайностей, дифференцированные по субъектам Федерации. Учитывая, что полное отслеживание состояния всех хозяйств в пределах государства достаточно затруднительно ввиду их многочисленности представляется целесообразным установить единый объем

компенсируемой продукции в виде суммы математического ожидания:  $\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$  и среднего квадратического отклонения этих выборок  $s$ , определяемого по формуле

$$s^2 = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2, \text{ т.е.:}$$

$$Y_{расч.} = \bar{x} + s \quad (4)$$

Эта величина является плановой для подготовки операции по закупки зерна. Требует проработки и вопросы логистики – доведение закупленного государством зерна до конечного потребителя.

## Заключение

Дальнейшее развитие зернового комплекса страны будет основываться на формировании оптимальной структуры посевных площадей; выделением регионов с наибольшей степенью риска (режим увлажнения будет изменяться за счет снижения коэффициента увлажнения и неравномерности выпадения осадков). Для дальнейшего производства озимой пшеницы, как основной культуры для обеспечения продовольствием населения страны и экспортных поставок, потребуется государственная поддержка. В сложившихся экономических условиях затраты на энергоносители и на пополнение основных фондов сельхозпроизводителями постоянно растут, опережая величину среднестатистической инфляции. Формально реализация продукции хозяйства осуществляется на конкурентном рынке, однако фактически каждому сельскохозяйственному хозяйству со стороны всевозможных посредников создаются жесткие барьеры и препятствия выхода на рынок, вследствие этого реальная цена в конечном итоге

определяется посредниками – скупщиками, а не производителями. В статье предложены меры по государственной поддержке сельскохозяйственных организаций, по ежегодному формированию механизма закупочных цен и их компенсации в виде субсидий с учетом природного риска. Реализация стратегии развития зернового комплекса, в части поддержки сельхозтоваропроизводителей, позволит поддерживать продовольственную безопасность на необходимом уровне, повысить эффективность и технологичность предприятий АПК, усилить позиции экспортные позиции России.

### Библиография

1. Алтухов А.И. Зерновому хозяйству и рынку зерна устойчивое развитие // Экономика сельского хозяйства России. 2008. №1. С. 13-25.
2. Алтухов А.И. Зерновое хозяйство и продовольственная безопасность России // АПК: экономика, управление. 2009. №1. С. 3-12.
3. Арутюнян С.М. Теоретические основы государственного регулирования зернового производства // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2011. № 3 (21). С. 13-16.
4. Беспяхотный Г.В. Формирование механизма государственной поддержки сельского хозяйства // Экономика сельского хозяйства России. 2010. № 11. С. 26-32.
5. Борнякова В., Международный опыт государственной помощи сельскому хозяйству // Вестник Удмуртского университета. 2011. № 2. С. 10-15.
6. Государственная поддержка развития агропроизводства (материалы дискуссионного клуба // Экономика сельского хозяйства России. 2010. № 1. С. 58 – 66.
7. Кулик Г.В. Восстановить производство зерна важнейшая задача // Экономика сельского хозяйства России. 2011. № 3. С. 42-50.
8. Лукашев Н.И. Цены как фактор воспроизводства материально-технических ресурсов в АПК // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2010. №6. С. 24 – 27.
9. Нечаев В.И., Кравченко Н.П. Конъюнктура и экономика зернового хозяйства // Экономика сельского хозяйства России. 2010. № 10. С. 46-55.
10. Осипов А. Зерновые интервенции форма государственного регулирования оптовой торговли зерном // АПК: экономика, управление. 2007. № 4. С. 5-9.
11. Паздникова Н.П. Моделирование регионального мониторинга государственных программ // Экономика и менеджмент систем управления. 2016. Т. 19. № 1.3. С. 337-342.
12. Патракеева О.Ю., Митрофанова И.А/ Общее и особенное в развитии растениеводства в

- 
- Ростовской области ЮФО и субъектов Юго-Востока Украины // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия: Экономика и экологический менеджмент. 2015. № 3. С. 368-376.
13. Скрынник Е.В. Стратегия развития растениеводства на среднесрочную перспективу // Экономика сельского хозяйства России. 2010. № 4. С. 21–34.
14. Цены в России. Российский статистический сборник. М.: Росстат, 2016. 152 с.
15. Шкарупа Е.А., Ватюкова О.Ю., Попова А.Р. Модернизация финансово-кредитной инфраструктуры АПК: государственный подход Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. 2016. № 5 (73). С. 148-154.

**Algorithm of regulation of production of grain by means  
of the state subsidizing and taking into account natural risk**

**Lyudmila N. Medvedeva**

Doctor of Economics, Head of the Department,  
Russian Scientific Research Institute of Land Reclamation Problems;  
346421, 190 Baklanovsky av., Novocherkassk, Russian Federation;  
Professor, Department of economics and management,  
Volzhsky Polytechnical Institute,  
404121, 42a Engels st., Volzhsky, Russian Federation;  
e-mail: milena.medvedeva2012@eandex.ru

**Ol'ga O. Kisarova**

PhD in Economics, Chief Specialist,  
Russian Scientific Research Institute of Land Reclamation Problems,  
346421, 190 Baklanovsky av., Novocherkassk, Russian Federation;  
e-mail: kisarova 1972@yandex.ru

**Ekaterina A. Shkarupa**

PhD in Economics, Associate Professor,  
Department of theory of finance, credit and taxation,  
Volgograd State University,  
400062, 100 Universitetsky av., Volgograd, Russian Federation;  
e-mail: shkarupa\_volsu@mail.ru

**Inna A. Mitrofanova**

PhD in Economics, Associate Professor,  
Department of economics and management,  
Volgograd State Technical University,  
400005, 28 Lenina av., Volgograd, Russian Federation;  
e-mail: mitrofanovaia@rambler.ru

**Abstract**

The article discusses the issues of grain production in the country; Measures of state support for the agroindustrial complex are indicated; The necessity of allocation of means for the centralized purchase of grain from agricultural commodity producers at guaranteed prices is justified. To determine the size of procurement prices, the author's methodology was applied in the article, taking into account the conditions of agricultural production in the country (the accumulation of circulating assets of the next year in the previous year), the need for the formation of recovery and development funds. The state intervention for the purchase of grain is proposed to be established proceeding from the conditions for obtaining the average statistical yield by the farm taking into account the natural risk of deviation from the average value. The authors propose measures of state support for the creation (or restoration) of irrigated agricultural lands, as well as the purchase of agricultural machinery.

**For citation**

Medvedeva L.N., Kisarova O.O., Shkarupa E.A., Mitrofanova I.A. (2017) Regulirovaniye proizvodstva zerna na osnove ucheta riskov i mer gosudarstvennoy podderzhki [Algorithm of regulation of production of grain by means of the state subsidizing and taking into account natural risk]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 7 (5B), pp. 308-324

**Key words**

Grain production, purchasing prices, natural risk factors, measures of state support, efficiency of agricultural production

**References**

1. Altuhov A.I. (2008) Zernovomu hozjajstvu i rynku zerna ustojchivoe razvitie [To grain farm and market of grain sustainable development]. *Jekonomika sel'skogo hozjajstva Rossii* [Rural economics of Russia], no. 1, pp. 13-25.

2. Altuhov A.I. (2009) Zernovoe hozjajstvo i prodovol'stvennaja bezopasnost' Rossii [Grain farm and food security of Russia]. *APK: jekonomika, upravlenie* [Agrarian and industrial complex: economy, management], no. 1, pp. 3-12.
3. Arutjunjan S.M. (2011) Teoreticheskie osnovy gosudarstvennogo regulirovanija zernovogo proizvodstva [Theoretical bases of state regulation of grain production]. *Vestnik Kazanskogo gosudarstvennogo agrarnogo universiteta* [Messenger of the Kazan state agricultural university], no. 3 (21), pp. 13-16.
4. Bepahotnyj G.V. (2010) Formirovanie mehanizma gosudarstvennoj podderzhki sel'skogo hozjajstva [Formation of the mechanism of the state support of agriculture]. *Jekonomika sel'skogo hozjajstva Rossii* [Rural economics of Russia], no. 11, pp. 26-32.
5. Bornjakova V. (2011) Mezhdunarodnyj opyt gosudarstvennoj pomoshhi sel'skomu hozjajstvu [International experience of the state help to agriculture]. *Vestnik Udmurtskogo universiteta* [Bulletin of the Udmurt university], no. 2, pp. 10-15.
6. Gosudarstvennaja podderzhka razvitija agroprodukcii (materialy diskussionnogo kluba) (2010) [State support of development of agroproduction (materials of debating club)]. *Jekonomika sel'skogo hozjajstva Rossii* [Rural economics of Russia], no. 1, pp. 58-66.
7. Kulik G.V. (2011) Vosstanovit' proizvodstvo zerna vazhnejshaja zadacha [Vosstanovit's sandpiper production of grain the most important problem]. *Jekonomika sel'skogo hozjajstva Rossii* [Rural economics of Russia], no. 3, pp. 42-50.
8. Lukashev N.I. (2010) Ceny kak faktor vosproizvodstva material'no-tehnicheskikh resursov v APK [The prices as a factor of reproduction of material resources in agrarian and industrial complex]. *Jekonomika sel'skogo hozjajstvennyh i pererabatyvajushchih predpriyatij* [Economy of agricultural and processing enterprises], no. 6, pp. 24-27.
9. Nechaev V.I., Kravchenko N.P. (2010) Konjunktura i jekonomika zernovogo hozjajstva [Konjunktur and economy of grain farm]. *Jekonomika sel'skogo hozjajstva Rossii* [Rural economics of Russia], no. 10, pp. 46-55.
10. Osipov A. (2007) Zernovye intervencii forma gosudarstvennogo regulirovanija optovoj trgovli zernom [Grain interventions form of state regulation of wholesale trade in grain]. *APK: jekonomika, upravlenie* [Agrarian and industrial complex: economy, management], no. 4, pp. 5-9.
11. Pazdnikova N.P. (2016) Modelirovanie regional'nogo monitoringa gosudarstvennyh programm [Modeling of regional monitoring of state programs]. *Jekonomika i menedzhment sistem upravlenija* [Economy and management of control systems], vol. 19, no. 1.3, pp. 337-342.



- 
12. Patrakeeva O.Ju., Mitrofanova I.A. (2015) Obshee i osobnoe v razvitii rastenievodstva v Rostovskoj oblasti JuFO i sub#ektov Jugo-Vostoka Ukrainy [Obschey and special in development of crop production in the Rostov region of the Southern Federal District and subjects of the Southeast of Ukraine]. *Nauchnyj zhurnal NIU ITMO. Serija: Jekonomika i jekologicheskij menedzhment* [The NIU ITMO Scientific magazine. Series: Economy and ecological management], no. 3, pp. 368-376.
  13. Skrynnik E.V. (2010) Strategija razvitija rastenievodstva na srednesrochnujuperspektivu [The strategy of development of crop production on a srednesrochnuyuperspektiva]. *Jekonomika sel'skogo hozjajstva Rossii* [Rural economics of Russia], no. 4, pp. 21–34.
  14. Ceny v Rossii. Rossijskij statisticheskij sbornik (2016) [The prices in Russia. Russian statistical collection]. Moscow, “Rosstat” Publ. 152 p.
  15. Shkarupa E.A., Vajukova O.Ju., Popova A.R. (2016) Modernizacija finansovo-kreditnoj infrastruktury APK: gosudarstvennyj podhod [Modernization of financial and credit infrastructure of agrarian and industrial complex: state approach]. *Izvestija Kabardino-Balkarskogo nauchnogo centra RAN* [News of the Kabardino-Balkarian scientific center of RAS], no. (73), pp.148-154.