

ВЛИЯНИЕ УДЕЛЬНОГО ВЕСА ЗАТРАТ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

С. А. ИВАНОВ,

кандидат экономических наук, доцент

В. Ф. БАЛАБАЙКИН,

доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой,

С. А. Барышников,

кандидат технических наук, декан,

Южно-Уральский государственный аграрный университет

(454080, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 75)

Ключевые слова: экономическая эффективность, анализ себестоимости зерновых культур, затраты на химическую защиту культур.

В статье проанализирована себестоимость производства зерновых культур предприятий АПК Челябинской области, экономическая эффективность производства, повышение экономической эффективности производства зерновых культур предприятий АПК и обеспечение продовольственной безопасности региона. Методы, применяемые в исследовании: балансовый, индексный, регрессионно – корреляционный, средней скользящей, экспертный. Выявлены взаимосвязи удельного веса затрат на химические средства защиты растений и рентабельность возделывания зерновых культур. Рассчитана емкость рынка пестицидов, уточнено понятие комплексная защита растений. При исследовании динамики рынка химических средств защиты зерновых культур и структуры затрат производства зерновых культур, была выявлена взаимосвязь между затратами на препараты и рентабельностью производства на примере предприятий АПК Челябинской области. По результатам исследования было выявлено, что наибольшая рентабельность предприятий АПК наблюдается в группе с затратами на возделывание зерновых культур в диапазоне от 5 000 до 9 000 руб./га и удельным весом химических средств более 16 %. Выявлена необходимость увеличения объемов применения средств защиты растений. Это обусловлено, с одной стороны, экономическим потенциалом, с другой – фитосанитарной обстановкой. Вложения денежных средств в комплексную обработку, при урожайности выше 20 ц/га, полностью окупаются, при этом средняя рентабельность производства составит 45 %. Результаты исследования апробированы на части предприятий АПК южной лесостепи, могут быть применены в сельскохозяйственных предприятиях, возделывающих зерновые культуры.

INFLUENCE OF PERCENTAGE OF EXPENSES OF CHEMICAL PROTECTION OF PLANTS ON THE ECONOMIC EFFICIENCY OF AGRARIAN AND INDUSTRIAL COMPLEX ENTERPRISES

S. A. IVANOV,

candidate of economic sciences, associate professor,

V. F. BALABAYKIN,

doctor of economics, professor, head of the department,

S. A. BARYSHNIKOV,

candidate of technical sciences, dean,

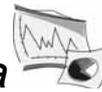
South Ural State Agrarian University

(75 Lenina Ave., 454080, Chelyabinsk)

Keywords: economic efficiency, analysis of the cost of grain crops, the cost of chemical protection of crops.

The article analyzes the cost of production of grain crops of enterprises of the agroindustrial complex of the Chelyabinsk region production efficiency, increase in the economic efficiency of grain production of agricultural enterprises and ensuring food security of the region. Methods used in the research: balance, index, regression – correlation, moving average, expert. The interrelationships between the specific weight of costs for chemical plant protection products and the profitability of cultivation of grain crops are revealed. The capacity of the pesticide market has been calculated, and the concept of complex plant protection has been clarified. When studying the dynamics of the market of chemical means of protecting cereal crops and the structure of costs of production of grain crops, a correlation was revealed between the costs of preparations and the profitability of production on the example of enterprises of the agro-industrial complex of the Chelyabinsk region. According to the results of the study, it was revealed that the greatest profitability of agro-industrial enterprises is observed in the group with costs in the range from 5 000 to 9 000 rub./ha and the specific weight of costs for chemical agents is more than 16 %. The need to increase the use of plant protection products has been identified, which is due to the economic potential on the one hand and to the phytosanitary situation on the other. With rational application, significant investments of funds in complex processing, with yields above 20 centers per hectare, fully pay off, with an average profitability of 45 %. The results of the research have been tested on the part of enterprises of the agro-industrial complex of the southern forest-steppe, they can be applied in agricultural enterprises that cultivate grain crops.

Положительная рецензия представлена Ю. В. Лысенко, доктором экономических наук, профессором кафедры логистики и экономики торговли Южно-Уральского государственного университета.



Цель и методика исследования. Продовольственная безопасность нашей страны – состояние экономики, при котором обеспечивается продовольственная независимость Российской Федерации, гарантируется физическая и экономическая доступность для каждого гражданина страны пищевых продуктов, соответствующих требованиям законодательства, в объемах не меньше рациональных норм потребления пищевых продуктов, необходимых для активного и здорового образа жизни.

Экономика 2016 года демонстрировала сложные процессы и оказалась в какой-то степени сюрпризом даже для хорошо знающих российскую экономику специалистов. Провал нефтяных цен ниже 30 долларов за баррель и их восстановление до 50 долларов за баррель к осени не оказали существенного влияния на краткосрочную динамику экономических показателей. Курс рубля к доллару продолжал чутко реагировать на изменения стоимости нефти.

Рост курса иностранной валюты привел к повышению цен на продукцию иностранного производства, в том числе на автотранспорт, комбайны, сеялки, посевной материал, минеральные удобрения и другую продукцию. Все чаще приходится думать об экономии денежных средств, с дальнейшим повышением эффективности производства. Агропромышленный комплекс не исключение.

По словам министра сельского хозяйства Челябинской области, агропромышленный комплекс региона обеспечивает себя мясом птицы, куриным яйцом, хуже дело обстоит с растениеводством в обеспечении зерновыми культурами. Наблюдается нехватка в фуражном зерне, которое необходимо для птицефабрик [1]. Дефицит зерна так же наблюдается в твердых сортах пшеницы, которые преимущественно возделываются в степной зоне области. Поэтому необходимо наращивать производство высококлассного и фуражного зерна. Критерий обеспечения зерновыми культурами в пределах 90 % продиктован доктриной продовольственной безопасности, в условиях санкционных мероприятий в отношении РФ и политики импортозамещения данный вопрос является актуальным как никогда.

Одним из механизмов повышения экономической эффективности производства зерновых культур является применение гербицидов. В настоящее время при возделывании зерновых культур широко применяется технология нулевой обработки почвы, которая требует достаточно интенсивного использования химических средств защиты растений. Применение гербицидов значительно увеличивает затратную часть производства зерна и влияет на экономические показатели предприятия, поэтому необходимо детально проанализировать рынок химических средств защиты зерновых культур возделываемых в Челябинской области.

Для защиты растений от сорняков и болезней ежегодно производятся, регистрируются и предлагаются к реализации новые препараты. Отличаются они между собой по цене, эффективности, влиянию на окружающую среду. Существуют особенности применения средств химической защиты для разных агроклиматических зон. На территории Челябинской области проводятся исследования, закладываются опыты в институтах и опытных хозяйствах для определения эффективности применения препаратов.

При внесении гербицидов необходимо соблюдать определенные правила ротации препаратов во избежание формирования определенного типа засорения, поскольку постоянное внесение одного, пусть даже эффективного в борьбе со многими сорняками препарата, влечет за собой вспышку устойчивых к нему видов сорняков.

Большинство возделываемых сельскохозяйственных культур нуждаются также в защите от вредителей и болезней. Наиболее вредоносными и распространенными в Челябинской области болезнями зерновых культур являются корневые гнили, виды головни, в отдельные годы – бурая ржавчина и септориоз. При неблагоприятных условиях налива зерна и уборки урожая значительный ущерб количеству и качеству урожая приносит энзимомикозное истекание зерна [2, 3].

При соблюдении всех правил и особенностей применения гербицидов достигается увеличение урожайности сельскохозяйственных культур и улучшения качества зерна [4, 5].

Потенциальная емкость рынка ХСЗР в России – более 3 миллиардов долларов. Один из показателей насыщенности рынка – пестицидная нагрузка на единицу посевной площади. Этот показатель в странах ЕС около 3 кг/га. В России пестицидная нагрузка на единицу посевной площади намного меньше и составляет около 0,08 кг/га.

Потенциал роста рынка России велик, об этом свидетельствует заинтересованность ведущих мировых производителей СЗР, которые признали Российский рынок приоритетным [6]. Российский рынок средств защиты растений развивается динамично, объем применения гербицидов увеличивается как в ценовом выражении, так и по площади обрабатываемых площадей. Доля зерновых культур в основном объеме составляет 80 %.

Первый вопрос исследования – это уточнение емкости рынка химических средств защиты растений в Челябинской области. Для ответа необходимо исследовать такое определение, как системная или полная химическая защита культур. В настоящее время ее предлагают фирмы производители гербицидов. В масштабе области на рынок влияют несколько крупных компаний: ЗАО «Фирма Август»,



Таблица 1
Средняя стоимость полной химической обработки, пшеница

Table 1
Average costs of total chemical processing of wheat

Мероприятие, Проблема <i>Issue</i>	Вносимое вещество <i>Substance</i>	Норма расхода, кг/га, л/га <i>Usage rate, kg/ha, l/ha</i>	Стоимость обра- ботки 200 га, руб. <i>Cost of processing 200 ha, rub.</i>	Стоимость обра- ботки 1 га, руб. <i>Cost of process- ing 1 ha, rub.</i>
Протравливание семян, хлебные блошки, внутрисклеблевые мухи <i>Seed treatment, grain flea beetles, intras- tem flies</i>	Имидаклоприд <i>Imidacloprid</i>	0,5	64 000	320
Протравливание семян, корневые гни- ли, снежная плесень <i>Seed treatment, root rot, snow rot</i>	Ципроконазол <i>Cyproconazole</i>	1	53 000	265
Гербицидная обработка, предпосевное внесение <i>Pre-seeding herbicide treatment</i>	Соль глифосата кис- лоты <i>Glyphosate acid salt</i>	2	145 000	725
Гербицидная обработка по вегетации. Широколистные сорняки <i>Vegetation herbicide treatment, broad- leaved weeds</i>	Трибенурон-метил с флорасуламой <i>Tribenuron-methyl + florasulam</i>	40	60 000	300
Гербицидная обработка по вегетации. Злаковые сорняки <i>Vegetation herbicide treatment, grain weeds</i>	Феноксапроп-п-этил <i>Fenoxaprop-P-ethyl</i>	0,5	100 000	500
Инсектицидная обработка. Инфекционные болезни <i>Insecticide treatment, infectious diseases</i>	Эпоксиконазол <i>Epoconazole</i>	0,6	250 000	1 250
Применение регулятора роста <i>Growth regulator</i>	Хлормекватхлорид <i>Chlormequat chloride</i>	1,5	80 000	400
Фунгицидная обработка <i>Fungicide treatment</i>	Тебуконазол <i>Tebuconazole</i>	0,4	110 000	550
Внесение гербицидов. Осенняя обра- ботка стерни <i>Herbicide treatment, autumn treatment of stubble field</i>	Сложный эфир 2,4д кислоты с солью гли- фосата кислоты <i>Acid ester 2,4d with acid glyphosate salt</i>		180 000	900
Итого <i>Total</i>			1 032 000	5 160

Источник: составлена автором на основе анализа официальных прайс листов фирм производителей ХСЗР 2016 г.

Source: compiled by the authors on the basis of the analysis of official price lists of firms of CMPP (chemical means of plant protection) producers from 2016.

ООО «Сингента», ЗАО «Щелково-Агрохим», ЗАО «Байер», ООО «Уфахимпром» и другие. Проанализировав предложения этих компаний, автор попытался, что под комплексной, системной защитой понимается применение химических средств защиты растений на протяжении всей вегетации растения. Обычно в такую защиту включают протравливание семян, внесение гербицидов, стимуляторов роста, фунгицидов, инсектицидов и десикантов. Рассчитаем среднюю стоимость полной защиты 1 га пшеницы, также представим затраты на 200 гектар, это средняя площадь поля.

По данным из таблицы 1 видно, что стоимость применения полной химической защиты – дорогая процедура. Применяя ее, предприятие рассчитывает получить эффект, который окупит все издержки. Вложение в защиту культуры значительно увеличит себестоимость возделывания, поэтому применение должно быть экономически оправданным, вопросом эффективности производства зерновых занимались

ученые региона [7, 8]. В Челябинской области данная защита применяется на 3 % засеваемой площади, остальные предприятия применяют частичную химическую защиту растений. Есть предприятия и КФХ, которые не применяют защиты вообще. Нами были проанализированы отчеты по движению действующего вещества на территории Челябинской области, предоставляемые станцией защиты растений и выявлено что по результатам 2016 года произошло сокращение потребления, как гербицидов, так и протравителей семян.

Рассмотрим в целом затраты на возделывание зерновых культур по области, проанализируем статьи затрат. Нами была рассмотрена производственная себестоимость возделывания зерновых культур в 18 районов области 320 предприятий АПК, за последние 5 лет. Средняя себестоимость составила 530 рублей за один центнер, минимальное значение составило 440 рублей в Верхнеуральском районе, а максимальное 570 рублей в Сосновском районе. В результате



Структура затрат производства зерновых культур

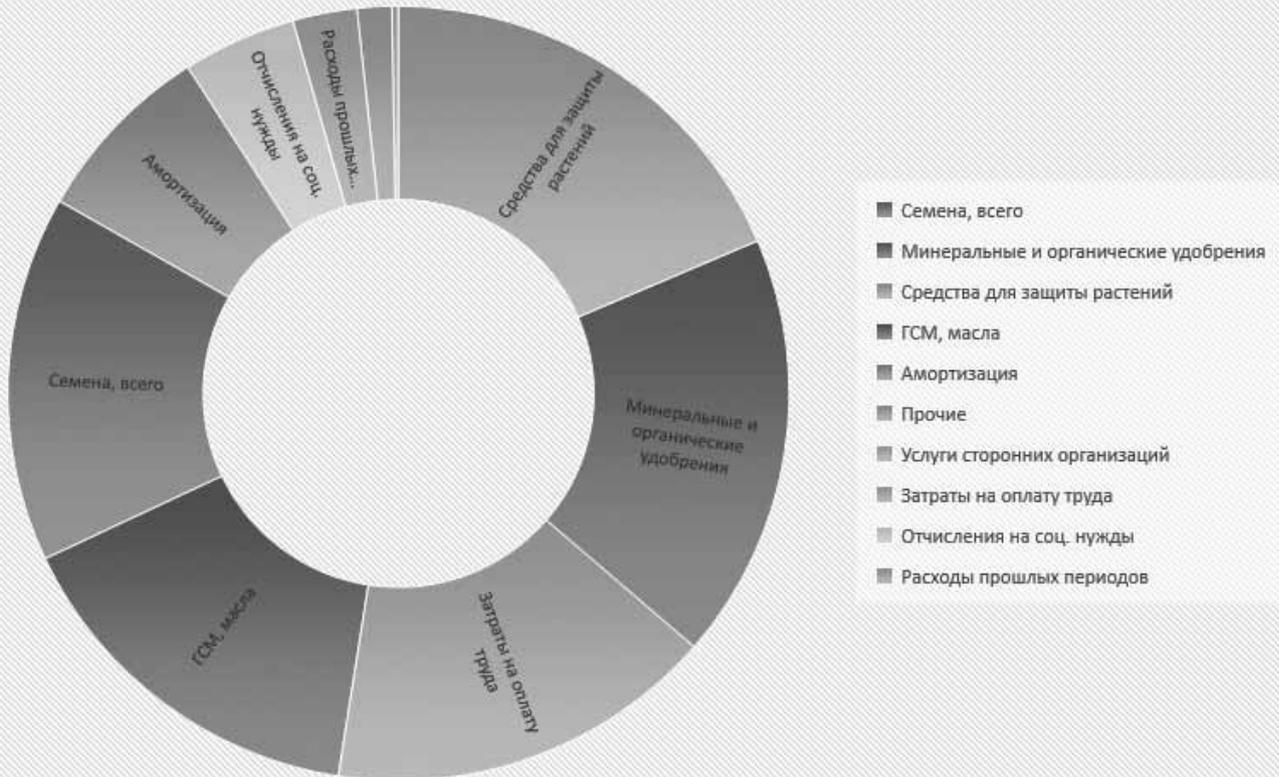


Рис. 1. Структура затрат на гектар, возделываемая культура – пшеница

Grain production cost structure

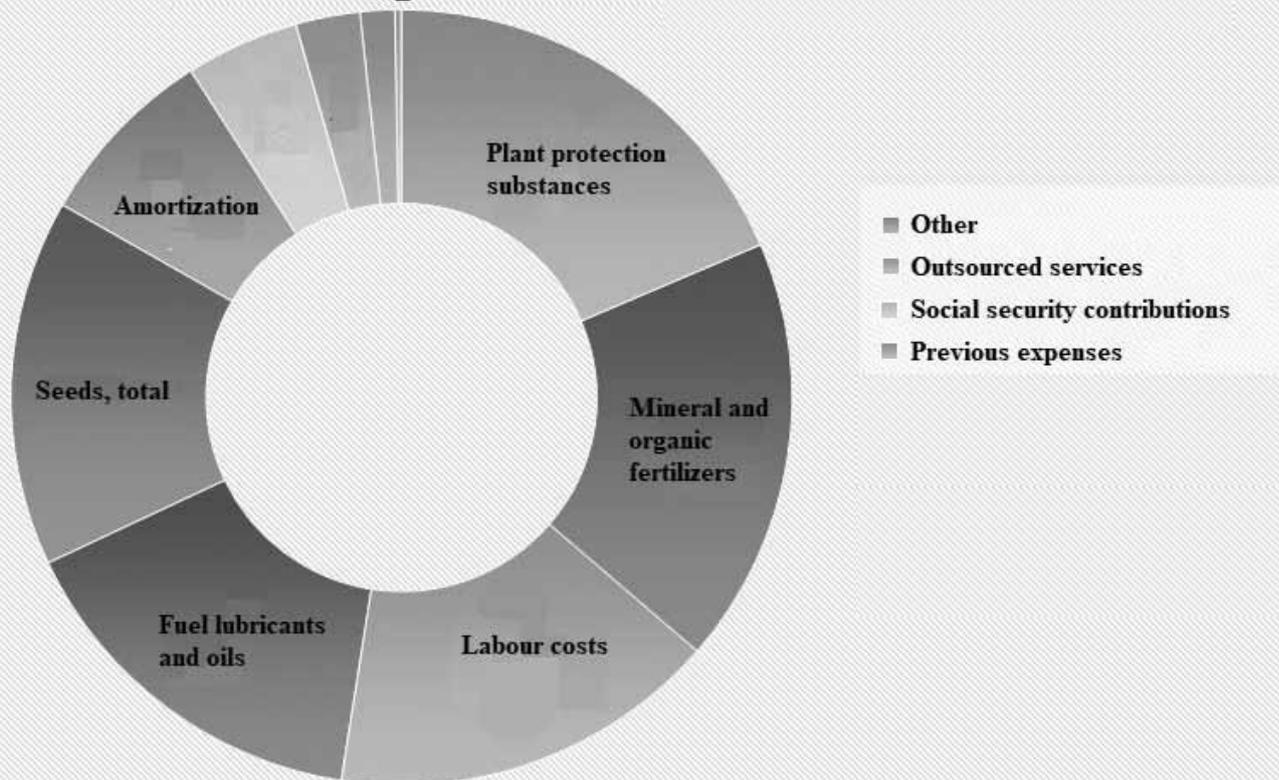


Fig. 1. Cost structure for wheat production per ha

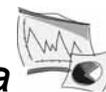


Таблица 2
Группировка предприятий по затратам на 1 гектар при возделывании зерновых культур,
Челябинская область

Table 2
Grouping of the enterprises according to costs of 1 ha for cultivation of grain crops, Chelyabinsk region

Затраты на 1 га, руб. <i>Costs per 1 ha, rub.</i>	Рентабельность производства, % <i>Production profitability, %</i>	Удельный вес затрат на защиту, % <i>Percentage of costs of plant protection, %</i>	Коэффициент корреляции <i>Correlation coefficient</i>
3 000–5 000	6	3	0,1
5 000–7 000	10	4,5	0,21
7 000–9 000	45	16	0,65
Более 9 000	55	20	–

Источник: составлена автором на основе годовой финансовой отчетности предприятий АПК Челябинской области 2012–2016 гг.

Source: compiled by the authors based on yearly financial review of AIC enterprises in the Chelyabinsk region for 2012–2016.

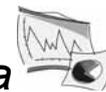
исследования форм бухгалтерской отчетности было установлено, что удельный вес в себестоимости на применение химических средств защиты растений ничтожно мал и составляет в среднем 7 %. В абсолютных значениях это 45 рублей на 1 центнер, при урожайности в 25 ц/га, затратная часть составит около 1 125 рублей на гектар, что достаточно далеко от стоимости полной защиты. Анализ был проведен и в разрезе размера предприятий: мелкие предприятия и КФХ на средства обработки тратят наименьшее количество средств или вообще не проводят обработки, особенно это касается протравливания семян перед посевом. За последние 3 года видна тенденция снижения затрат на химию, и это связано не с желанием руководителей сокращать финансирование на обработку посевов, а с системой субсидирования и кредитования КФХ [9, 10]. Так, с 2005 года в области нет компенсации, субсидий и субвенций на приобретение ХСЗР. Крупные предприятия и агрохолдинги применяют защиту растений уже системно, затраты варьируются от 1 600 до 5 000 рублей на гектар, полной защитой химическими средствами обрабатываются менее 2,5 % засеваемой площади области. На диаграмме представим распределение затрат крупных предприятий и агрохолдингов, где в среднем полные затраты на 1 га составляют около 9 000 рублей и удельный вес затрат на химические средства защиты в себестоимости возделывания зерновых культур близок к полному (рис. 1).

Вложения в производство зерновых достаточно значимы, однако оправдано экономически, так при данном уровне затрат предприятия данной группы получают урожайность более 20 ц/га. Производственная себестоимость около 4 500 рублей за тонну, доля затрат на химические средства защиты 800 рублей. Себестоимость тонны пшеницы ниже средней цены реализации даже зерна 3 класса, что позволяет предприятиям оставаться рентабельными.

Для дальнейшего изучения эффективности производства зерновых культур разобьем предприятия АПК области на группы по затратам на возделывание, выделим удельный вес ХСЗР (табл. 2).

Для анализа экономической эффективности производства зерновых культур, была сделана группировка предприятий АПК области, основанием были взяты затраты вкладываемые на гектар посевов. Выборка составила 320 предприятий, данные усреднялись за последние 5 лет, в расчете не участвовали предприятия в стадиях реорганизации, слияния, ликвидации, банкротства.

Результаты исследования. Оптимальное количество групп для анализа – 4, в первую группу вошли предприятия, которые затрачивают до 5 000 руб./га, рентабельность этих предприятий составила 6 %. Это небольшое значение, в этой группе небольшие затраты, что должно положительно повлиять на рентабельность, однако выход продукции также самый минимальный, поэтому рентабельность невысока. В первую группу преимущественно вошли мелкие предприятия и ИП, которые либо применяют частичную химическую защиту, либо вообще не применяют. Данная ситуация негативно влияет на фитосанитарную обстановку в целом по области, и создает экономические проблемы соседним агроландшафтам. Например, без протравливания семян перед посевом и без инсектицидных обработок может возникнуть очаг заболеваний насекомых вредителей, с которыми с точки зрения экономики будет сложно справиться. Вопрос распространения саранчи актуален для области и если его не решать, то вредители могут уничтожить 100 % урожая. Для первой группы предприятий была выявлена зависимость между уровнем затрат на химическую защиту и рентабельностью производства зерновых культур с помощью коэффициента корреляции, он равен 0,3, что практически опровергает связь между объектами исследования. Вторая группа предприятий имеет затраты до 7 000 руб./га. В этой группе похожая ситуация, однако рентабельность чуть выше 10 %, при этом коэффициент не показал наличие связи. В третью группу входят в основном крупные предприятия и ИП (СПК Подовиное, ИП Шаманин). Преимущественно предприятия этой группы применяют химическую защиту, при этом



удельный вес этих затрат в структуре себестоимости – около 16 %, средняя рентабельность предприятий – 45 %. Вложения на гектар значимы, однако выход продукции у предприятий самый высокий, в среднем 20 ц/га (максимальное значение 32 ц/га), поэтому себестоимость тонны продукции понижается, а рентабельность увеличивается. В данной группе наблюдается значительная взаимосвязь между затратами на защиту растений и рентабельностью производства, коэффициент корреляции положительный, связь средняя. Однако вопрос увеличения рентабельности сложный: иногда происходит обратная ситуация, когда вложения на защиту приводят к снижению рентабельности. На этот процесс оказывают влияния много факторов. Применение защиты должно быть оправданным и в первую очередь связано с выходом продукции на гектар и ценой реализации, защита должна проводиться с учетом климатических условий, периода вегетации культурного растения и сорного растения, предшественника, внесением минеральных удобрений и стимуляторов роста и других факторов. Показатели четвертой группы предприятий похожи на третью, однако таких предпри-

ятий единицы. Их способ обработки можно назвать системной защитой зерновых культур. Выборка не позволила рассчитать коэффициент корреляции, рентабельность предприятий этой группы – 55 %, доля затрат на химическую обработку – 20 %.

Выводы. При анализе эффективности производства зерновых культур была выявлена зависимость между размером затрат на применение химических средств защиты растений и рентабельностью.

Наибольшая рентабельность предприятий АПК Челябинской области наблюдается в группе с затратами в диапазоне от 5 000 до 9 000 руб./га и удельным весом затрат на химические средства более 16 %.

Необходимо наращивать объемы применения средств защиты растений. Это обусловлено, с одной стороны, экономическим потенциалом, с другой – фитосанитарной обстановкой [11]. В нашем случае была проанализирована стоимость комплексной защиты (около 5 000 руб./га). При рациональном применении значительные вложения на гектар и урожайности выше 20 ц/га полностью окупаются, средняя рентабельность составит около 45 %.

Литература

1. Живулько У. В. Оценка связи инноваций кормопроизводства с повышением эффективности птицеводческого комплекса // Аграрный вестник Урала. 2012. № 9. С. 72–73.
2. Живых А. В. Обзор фитосанитарного состояния посевов сельскохозяйственных культур в Российской Федерации в 2009 году. М., 2012. 200 с.
3. Куликова Н. А. Гербициды и экологические аспекты их применения. М. : Изд-во Либроком, 2012. 177 с.
4. Ленчевский И. Ю. О некоторых аспектах продовольственной безопасности России // Достижения науки и техники АПК. 2003. № 1. С. 6.
5. Мальцев Т. С. Идеи и научные исследования. Курган : Зауралье, 2004. 240 с.
6. Алтухов А. И. Формирование региональной аграрной политики // АПК: экономика, управление. 2005. № 11. С. 28–35.
7. Балабайкин В. Ф., Иванов С. А. Разработка стратегий устойчивого развития предприятий АПК Челябинской области // Известия Международной академии аграрного образования. 2015. № 23. С. 40–43.
8. Иванов С. А. Моделирование условий максимизации рентабельности производства зерновых культур на предприятиях Челябинской области, (южная лесостепь) // Аграрный вестник Урала. 2012. № 4. С. 72–74.
9. Копченев А. А. Анализ тенденций изменения государственной поддержки сельского хозяйства // Экономика и общество: проблемы и перспективы развития в условиях неопределенности : мат. XX междунар. науч.-практ. конф. 2016. С. 189–193.
10. Рубаева О. Д., Панкратова Д. Ю. Анализ факторов, сдерживающих развитие СКПК на территории Челябинской области // АПК России. 2017. № 1. С. 105–110.
11. Сотченко В. С., Горбачева А. Г., Панфилов А. Э., Ветошкина И. А., Замятин А. Д. Зерновая продуктивность гибридов кукурузы как функция географических пунктов, сроков посева и длительности хранения семян // АПК России. 2016. № 3. С. 687–694.

References

1. Zhivulko U. V. To evaluate the relationship between innovation of forage production to improving the efficiency of poultry complex // Agrarian Bulletin of the Urals. 2012. № 9. P. 72–73.
 2. Zhivykh A. V. Review of phytosanitary condition of agricultural crops in Russian Federation in 2009. M., 2010. 200 p.
 3. Kulikova N. A. Herbicides and environmental aspects of their application. M. : Librokom, 2010. 177 p.
 4. Lenchevskiy I. Yu. On some aspects of food security in Russia // Science and technology of AIC. 2003. № 1. P. 6.
 5. Maltsev T. S. Ideas and research. Kurgan : Zauralye, 2004. 240 p.
- www.avu.usaca.ru



6. Altukhov A. I. The formation of regional agricultural policy // AIC: economics and management. 2005. № 11. P. 28–35.
7. Balabaykin V. F., Ivanov S. A. Development of strategies for sustainable development of agricultural enterprises of the Chelyabinsk region // Bulletin of International Academy of Agrarian Education. 2015. № 23. P. 40–43.
8. Ivanov S. A. Simulation conditions maximize the profitability of production of grain crops at the enterprises of the Chelyabinsk region (southern forest-steppe). // Agrarian Bulletin of the Urals. 2012. № 4. P. 72–74.
9. Kopchenov A. A. Analysis of trends in state support of agriculture // Economics and society. 2016. P. 189–193.
10. Rubaeva O. D., Pankratova D. Yu. Analysis of factors constraining the development of MSCC in the territory of Chelyabinsk region // AIC of Russia. 2017. № 1. P. 105–110.
11. Sotchenko V. S., Gorbacheva A. G., Panfilov A. E., Vetoshkina I. A., Zamyatin A. D. The grain productivity of maize hybrids as a function of geographic locations, sowing time and duration of storage of seeds // AIC of Russia. 2016. № 3. P. 687–694.