

Формирование инвестиционной политики региональных агрохолдингов (на примере предприятия «Саянский бройлер»)

Д.А. Герцекович^a, О.Л. Подлиняев^b, Л.И. Горбачевская^c, А.Г. Носкова^d

Иркутский государственный университет, ул. К. Маркса, 1, Иркутск, Россия

^a davidgerc@yahoo.com, ^b podlinyaev@inbox.ru, ^c ivanovna151@mail.ru, ^d alenanosk@mail.ru

Статья поступила 28.02.2020, принята 19.03.2020

В статье рассматривается специфика инвестиционной политики региональных агрохолдингов на примере предприятия «Саянский бройлер», имеющего целью обеспечить производство как приобретенными, так и собственными кормами, что позволяет формировать оптимальную инвестиционную стратегию. В основу оптимизации положены прогнозы динамики цен на сельскохозяйственную продукцию, а также базовые критерии «теории портфеля»: ожидаемая доходность, уровень риска и отношение доходности к риску.

Ключевые слова: инвестиционная политика; доходность; риск; портфельный анализ; производные финансовые инструменты; инвестиционный горизонт.

The formation of the investment policy of the regional agricultural holdings (on the example of the «Sayansky Broiler» Holding Company)

D.A. Gertsekovich^a, O.L. Podlinyaev^b, L.I. Gorbachevskaya^c, A.G. Noskova^d

Irkutsk State University; 1, Karl Marks St., Irkutsk, Russia

^a davidgerc@yahoo.com, ^b podlinyaev@inbox.ru, ^c ivanovna151@mail.ru, ^d alenanosk@mail.ru

Received 28.02.2020, accepted 19.03.2020

The article discusses the specifics of the investment policy of regional agricultural holdings using the example of the «Sayansky Broiler», aimed to provide production with both purchased and own feeds, which makes it possible to formulate an optimal investment strategy. The optimization is based on forecasts of the dynamics of prices for agricultural products, as well as the basic criteria of the portfolio theory: expected return, risk level and the ratio of return to risk.

Keywords: invested policy; profit-making capacity; risk; documentary-analysis; produced financial instruments; invested horizon.

Цены на сельскохозяйственные культуры, используемые для приготовления кормов, такие как кукуруза, пшеница, бобы, рапс и многие другие, подвержены значительным колебаниям. Для снижения уровня неопределенности цен в будущем, в том числе и ближайшем, предложен и отлажен рынок производных финансовых инструментов, позволяющий в значительной мере повысить уровень представлений заинтересованных лиц о том, какие цены им могут быть предложены для покупки или продажи, например, кукурузы в будущем [12, с. 354].

Основными участниками этого рынка являются спекулянты и лица, чей бизнес непосредственно связан с вышеперечисленными биржевыми товарами. Это могут быть фермеры, которые намерены продать урожай после его сбора, или «потребители» этих товаров, например, пекарни

или сельскохозяйственные предприятия, использующие эти товары в качестве кормов, и мн. др. Спекулянты, т. е. участники рынка, ставящие своей целью получение прибыли путем снижения риска, но не имеющие представления о том, что с этим конкретным товаром можно сделать, в данной статье не рассматриваются.

Для снижения уровня риска в работе предприятия попытка достичь следующие цели:

1) средствами основных положений портфельной теории Г. Марковица выявить среди рассматриваемых биржевых товаров подгруппу лидеров;

2) по оставшимся данным построить модель «доходность – риск»;

3) на основе этой модели ранжировать биржевые товары по ожидаемой динамике цен;

4) на основе прогнозов цен, полученных с помощью эмпирических моделей [4], и выявленных

лидеров по модели «доходность – риск» сформулировать основные принципы достижения оптимальной инвестиционной политики в пределах рассматриваемого инвестиционного горизонта.

В работе анализировалась динамика цен на такие биржевые товары, как пшеница (Пш – USD/бушель), рапс (Рп – EUR/т), овес (Ов – USD/бушель), бобы (Бб – USD/бушель), сахар (Сх – USD/фунт), рис (Рс – USD/ц), какао (Кк – GBP/т) и кукуруза (Ккр – USD/бушель). Использовались статистические данные по динамике фьючерсных цен за период 01.01.2013–31.12.2016 гг. от инвестиционного холдинга Финам (*finam.ru*), а также с сайтов *finanz.ru* и Fusion Media Limited (*investing.com*). Таким образом, длина обучающей выборки составила 4 года. Временной интервал (бар) – 1 мес. Размер статистической выборки (4 года, т. е. 48 значений) выбран авторами в соответствии с рекомендациями E.F. Fama и K.R. French [15] по изучению ценовых колебаний на временных интервалах от 1 до 5 лет.

В основу предлагаемой системы принятия оптимальных инвестиционных решений положены базовые положения классической портфельной теории [1; 2; 6; 10; 11; 13; 18–21]. В соответствии с «теорией портфеля» по указанным данным средствами MS Excel были рассчитаны ожидаемая доходность, в качестве которой принята простая средняя арифметическая (*Dcp*), и риск – среднеквадратическое отклонение (*Ско*) (см. таблицу, где *F* – модуль отношения доходности к риску).

Все дальнейшие расчеты выполнены с абсолютными величинами доходности, которые представлены в таблице, за исключением средних по рапсу и какао, так как для этих биржевых товаров средняя доходность положительна. Сказанное выше означает, что в рассматриваемом интервале времени цены на пшеницу, сахар, рис, кукурузу, овес и бобы находились в понижательном тренде, а цены на рапс и какао росли.

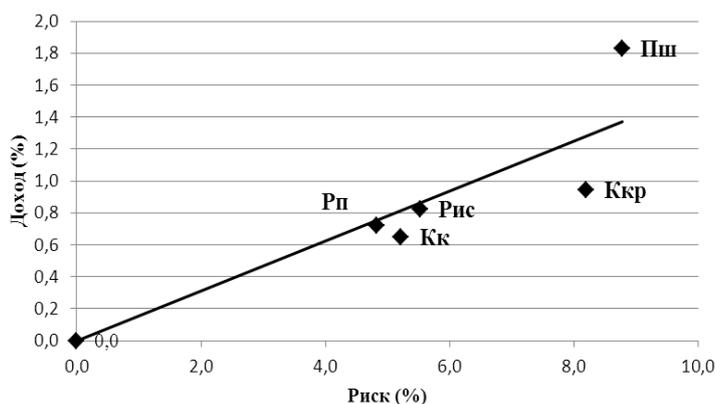


Рис. 1. Диаграмма рассеяния «доходность – риск»

Рассчитанные значения ожидаемой доходности и риска, %

Критерии	Культура							
	Пшеница	Сахар	Какао	Рапс	Рис	Кукуруза	Овес	Бобы
<i>Dcp</i>	-1,83	-0,50	0,65	0,72	-0,82	-0,94	-0,65	-0,46
<i>Ско</i>	8,77	7,93	5,22	4,82	5,52	8,19	10,82	7,15
<i>F</i>	0,21	0,06	0,12	0,15	0,15	0,11	0,06	0,06

Т. е. все дальнейшие рассуждения для первой подгруппы товаров будут рассматриваться с точки зрения перспективности продолжения тенденции на понижение цен (назовем ее DOWN), а для второй подгруппы – тенденции роста (подгруппа UP). Ожидаемая доходность для вышеперечисленных подгрупп товаров (без учета знака) оказалась максимальной для пшеницы и минимальной для бобовых культур. По уровню ожидаемого риска максимум показала динамика цен по овсу, а минимум – по рапсу.

Полагая, что принимающие решения инвесторы разумны [13], исключим из дальнейшего рассмотрения товары, которые на диаграмме рассеяния «доходность – риск» расположились справа внизу [3–5], а именно:

1) из рассматриваемой пары биржевых товаров исключим тот, у которого при равенстве доходностей риск выше, либо при равенстве риска доходность меньше;

2) исключим явных «аутсайдеров» по величине отношения доходности к риску (*F*).

По оставшимся данным (группа лидеров) таблицы построим диаграмму рассеяния, на которой по оси абсцисс откладывается риск, а по оси ординат – уровень дохода (рис. 1).

Синтезированная с помощью MS Excel (надстройка «Анализ данных») эмпирическая модель без свободного члена, описывающая зависимость уровня доходности от риска, имеет следующий вид:

$$Dx = 0,16Rs ; \tag{1}$$

$$R^2 = 0,79 ,$$

где *Dx* – ожидаемая доходность; *Rs* – риск; *R*² – коэффициент детерминации.

Значимость вычисленного коэффициента уравнения регрессии на 95%-ном уровне доверительной вероятности и достаточно высокое значение коэффициента детерминации свидетельствуют о практической пригодности модели (1). Как следует из модели (1), попытка увеличить доходность на 1 % (при прочих равных) обуславливает рост риска в среднем на 6,25 %.

По своей сути изложенная авторами система формирования инвестиционной политики хозяйствующих субъектов близка к «модели победителя» [6, с. 168, 169; 16; 17].

Проведенная авторами этих работ верификация «модели победителя» по данным 1933–1978 гг. показала, что портфели, сформированные из фиксированного числа активов, на протяжении некоторого числа месяцев продолжают тенденцию прошлых периодов, что можно отождествить с существованием некоторого свойства инертности изучаемой системы в течение конкретного отрезка времени. Причем величина этого отрезка различна для различных рынков и различных инвестиционных инструментов. Будет вполне оправданным сопоставить отрезок времени изучаемой системы, в течение которого имеет место продолжение тенденции, с величиной инвестиционного горизонта. Сказанное свидетельствует о том, что предложенная система принятия инвестиционных решений также будет синтезировать эффективные инвестиционные решения (по аналогии с правилом подтверждения в техническом анализе [7] или с принципом комбинирования решений [8; 9]).

Сравнительный анализ по соотношению «доходность / риск» различных рынков (валютного, фондового (Российской Федерации и США), биржевых товаров (в том числе сельскохозяйственного сектора, отраслевой рынок и др.)) показал, что это отношение ожидаемо ниже для продуктов сельского хозяйства [12, с. 354].

Таким образом (см. рис. 1), только пшеница по соотношению «доходность / риск» значительно превосходит по значению этого критерия другие товары и выше модели «доходность – риск». Отнесем ее к подгруппе «лидер – лидер». В свою очередь, рапс и рис практически «лежат на линии тренда», т. е. формируют рынок (лидеры). И, наконец, кукуруза и какао расположены ниже линии тренда, назовем их лидерами-аутсайдерами.

Рассмотрим основные моменты принятия инвестиционных решений на примере агрохолдинга «Саянский бройлер» (рис. 2). В общем виде поставленную задачу можно сформулировать как классическую задачу поиска экстремума функции многих переменных (целевой функции) с некоторым числом ограничений и параметров управления. В качестве ограничений могут выступать ограниченность финансовых средств, не отрицательность переменных и т.д. В свою очередь, параметры управления – размеры посевных площадей под конкретные сельскохозяйственные культуры на собственном предприятии «Куйтунская нива», объемы закупок по каждой с/х культуре и по каждому фермерскому хозяйству и т. д.

Для выработки обоснованных инвестиционных решений необходимо рассматриваемую систему оснастить математической моделью, позволяющей предсказывать с удовлетворительной для практических целей точностью динамику цен на

исследуемые сельскохозяйственные культуры. С этой целью ранее была синтезирована система эмпирических моделей, позволяющая с заблаговременностью один месяц, предсказывать динамику цен некоторых биржевых товаров сельскохозяйственного сектора [3; 4].

В качестве иллюстрации рассмотрим несколько частных случаев формирования инвестиционных решений для агрохолдинга «Саянский бройлер».

Анализируемый товар относится: к подгруппе «лидеры – лидеры» и одновременно к подгруппе UP. Следовательно, в пределах ближайшего инвестиционного горизонта ожидается рост цен по этому товару. Для оптимизации (в данном случае минимизации) будущих расходов необходимо (если позволяет сезон) увеличить посевные площади под эту культуру на собственном предприятии «Куйтунская нива» либо посредством производных финансовых инструментов зафиксировать объемы поставок и уровень закупочных цен в будущем. Поставленная цель может быть достигнута посредством инвестирования вперед каким-либо другим способом, например, передачей техники в аренду (некий аналог производных финансовых инструментов).

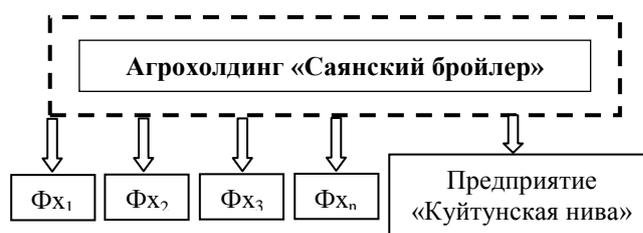


Рис. 2. Принципиальная схема обеспечения кормами агрохолдинга «Саянский бройлер»: $\Phi_{x_1}, \Phi_{x_2}, \Phi_{x_3}, \dots, \Phi_{x_n}$ – фермерские хозяйства – поставщики кормов; n – их число

Если товар из группы «лидеры – лидеры» (подгруппа DOWN), то контракт по поставке можно заключить таким образом, чтобы действующие в нем условия учитывали тенденцию цен в ближайших периодах. Либо следует сократить посевную площадь под эту культуру на собственном предприятии в надежде на ожидаемое снижение цен.

В обоих рассмотренных случаях для повышения эффективности принимаемых решений необходимо:

- а) с помощью эмпирических моделей [3] выработать прогнозы ожидаемых цен на рассматриваемую культуру;
- б) методами технического и фундаментального анализа оценить имеющую место ситуацию и возможные варианты движения цен.

Такой (дополнительный) анализ позволит повысить оправданность вырабатываемых прогнозов и, как следствие, оптимизировать планируемые расходы.

Выводы. Из исходного списка анализируемых биржевых товаров сельскохозяйственного сектора на основе классических положений портфельного анализа сформирована группа лидеров по величине отношения доходности к риску. Синтезированная модель «доходность – риск» позволила выделить из первоначальной группы лидеров наиболее перспективные. На примере агрохолдинга «Саянский бройлер» предложено некоторое число возможных вариантов формирования оптимальной инвестиционной политики предприятия, имеющей целью обеспечение его деятельности как приобретенными, так и собственными кормами. Сформулированные положения могут быть рекомендованы к внедрению в практику. Полученные результаты были апробированы по данным 2018 г. Так, по агрокультуре рапс получена оценка инвестиционного горизонта – не более 7 мес., и накопленная доходность за указанный период составила 16,8 %, т. е. 2,4 % в месяц.

По мнению руководства агрохолдинга «Саянский бройлер», выращивание рапса на собственном предприятии «Куйтунская нива» не только обеспечит агрохолдинг высококачественной белковой добавкой, но и позволит поставлять рапс на масложиркомбинаты Иркутской области, Бурятии, а также экспортировать в Китай.

Литература

1. Буренин А.Н. Рынок ценных бумаг и производных финансовых инструментов. М.: 1 Федер. книготорг. компания, 1988. 352 с.
2. Буренин А.Н. Управление портфелем ценных бумаг. М.: Науч.-техническое о-во им. акад. С.И. Вавилова, 2008. 440 с.
3. Герцекович Д.А. Выбор приоритетных направлений инвестирования на фондовых рынках по модели «Доходность-риск» // Экономика и предпринимательство. 2018. № 9. С. 673–680.
4. Герцекович Д.А., Подлиняев О.Л. Выработка приоритетных направлений инвестирования на основе модели «доходность-риск» // Материалы 19-го всерос. симпозиума «Стратегическое планирование и развитие предприятий». Секция 2. Модели и методы разработки стратегии предприятия. М., 2018. С. 267–270.
5. Герцекович Д.А., Подлиняев О.Л., Тонких А.В. Прогнозирование мировых цен на сельхозпродукцию как инструмент оперативной корректировки инвестиционной политики хозяйствующих субъектов / ИГУ // Россия и Китай: вызовы глобализации, перспективы сотрудничества в сибирско-дальневосточном пространстве: сб. науч. тр. Междунар. науч.-практической конф. Иркутск, 2018. С. 205–212.
6. Дамодоран А. Инвестиционная оценка: Инструменты и методы оценки любых активов. М.: Альпина, 2007. 1340 с.
7. ЛеБо Ч., Лукас Д.В. Компьютерный анализ фьючерсных рынков М.: Альпина, 1999. 304 с.

В дальнейшем предполагается:

- а) синтезировать систему эмпирических моделей оптимальной сложности, позволяющих предсказывать динамику цен на сельхозпродукцию с заблаговременностью 1 год. В моделях в качестве входных аргументов предполагается использовать не только предыдущие котировки цен на сельскохозяйственную продукцию, но и количество выпавших осадков, температуру воздуха и динамику индекса доллара США как интегрального показателя, характеризующего состояние мировой финансовой системы в целом;
- б) осуществить оптимизацию таких параметров системы, как длина обучающей выборки и размер временного интервала (бара);
- в) реализовать процедуру скользящей верификации системы на независимом материале, более реалистично отражающую процесс мониторинга инвестиционного портфеля и его коррекции по мере необходимости.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ. Проект № 18-010-00079 А «Прогнозирование вариантов стратегий развития хозяйствующих субъектов российской экономики в условиях действия санкционных ограничений».

8. Льюс Р.Д., Райфа Х. Игры и решения. М.: Изд-во инос. лит., 1961. 642 с.
9. Растринин Л.А., Эренштейн Р.Х. Принятие решений коллективом решающих правил в задачах распознавания образов // Автоматика и телемеханика. 1975. № 9. С. 133–144.
10. Уотшем Т.Дж., Паррамоу К. Количественные методы в финансах. М.: Финансы: ЮНИТИ, 1999. 527 с.
11. Фабозци Ф.Дж. Управление инвестициями. М.: ИНФРА-М. 2000. 932 с.
12. Фишер С., Дорнбуш Р., Шмалензи Р. Экономика. М.: Дело ЛТД, 1993. 864 с.
13. Шарп У., Александер Г., Бэйли Дж. Инвестиции. М.: ИНФРА-М., 2016. 1040 с.
14. Элдер А. Как играть и выигрывать на бирже. М.: Диаграмма, 2003. 352 с.
15. Fama E.F. Permanent and temporary components // Journal of Political Economy. 1988. Vol. 96. P. 246–273.
16. DeBondt W.F., Thaler R. Does the stock market overreact? // Journal of Finance. 1985. Vol. 40. P. 793–805.
17. Jegadeesh N., Titman S. Returns to buying winners and selling losers: Implications for stock market efficiency // Journal of Finance. 1993. Vol. 48(1). P. 65–91.
18. Markovitz H.M. Portfolio selection. / H.M. Markovitz. // Journal of Finance. 1952. Vol. 7, № 1. P. 77–91.
19. Markovitz H.M. Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments. N.Y., Wiley, 1959. P. 176–185.
20. Markowitz H.M. Mean-variance Analysis in Portfolio Choice and Capital Market. Oxford; N.Y.: Blackwell, 1987. 387 p.
21. Markowitz H.M. Portfolio Selection. Efficient Diversification of Investments. Oxford; N.Y.: Blackwell, 1991. 384 p.