

При наличие соответствующего оборудования для графического ввода, у студентов появляется возможность проводить полностью интерактивные практические занятия – преподаватель передает “управление” экраном конкретному студенту, который выписывает решение математической задачи в реальном масштабе времени. При этом, ход решения видят все участники online семинара и, при необходимости, могут вмешиваться в этот процесс.

Дистанционное обучение имеет огромный потенциал для улучшения качества преподавания математики. При наличии инвестиций со стороны учебного заведения в необходимое оборудование и некоторых базовых навыков у преподавателя, можно построить полностью интерактивный курс, не уступающий традиционным формам преподавания в вовлеченности студентов в активный процесс освоения новых знаний.

Библиографический список

1. Никуличева Н.В., Дьякова О.И., Глуховская О.С. Организация дистанционного обучения в школе, колледже, вузе // Открытое образование. — 2020. — №24(5). – С. 4-17. <https://openedu.rea.ru/jour/article/view/761>.

2. Миллионщиков Д. «К онлайн оказались готовы не все». Как карантин выявил основные проблемы высшего образования в России // Forbes. — 2020. <https://www.forbes.ru/forbeslife/402941-tehniku-i-shtativy-priobretali-za-svoy-schet-kak-karantin-vyyavil-osnovnyie>.

3. Сапрыкина Д.И., Волохович А.А, Проблемы перехода на дистанционное обучение в Российской Федерации глазами учителей // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики». — 2020. https://ioe.hse.ru/fao_distant.

УДК 631.15.017.3

ПОТЕНЦИАЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕСУРСОВ В ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВАХ

Сазонова Дамира Давидовна, старший научный сотрудник ФГОУ ВО «Мичуринский аграрный университет»

Сазонов Сергей Николаевич, главный научный сотрудник ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт использования техники и нефтепродуктов в сельском хозяйстве»

Аннотация. Установлено, что в фермерских хозяйствах, как минимум, на 18% могут быть сокращены ресурсные затраты без снижения объемов производства или на 39% увеличены объемы товарной продукции при неизменной ресурсообеспеченности.

Ключевые слова: фермерские хозяйства, техническая эффективность, метод анализа оболочки данных.

В отечественной научной практике при анализе экономической эффективности обычно ограничиваются традиционными показателями рентабельности. В то же время в зарубежных исследованиях, а с недавних пор и в отечественной научной литературе, активно используются более информативные методы экономического анализа. В частности, речь идет об исчислении технической эффективности в рамках концепции, выдвинутой Фаррелом. Исходная посылка при этом подразумевает, что для используемого перечня ресурсов производства существует максимум производимой продукции. Естественно, что результаты деятельности конкретного, например, фермерского хозяйства могут или совпадать с этим максимумом, или быть меньше его. Суть анализа технической эффективности состоит в сравнении расхождений между фактическими показателями фермерского хозяйства и лучших (эталонных) хозяйств, которые формируют так называемую границу эффективности.

В настоящем исследовании использован хорошо известный метод анализа оболочки данных АОД (Data Envelopment Analysis). Если спроецировать точки (координаты хозяйствующих субъектов), которые лежат внутри линейной оболочки, на ее поверхность, то мы получим оценки технической эффективности с постоянным эффектом масштаба - CRS (Constant Returns to Scale). Решая задачу, ориентированную на максимум выпуска продукции, обозначим соответствующую техническую эффективность, - TEC_0 , а решая задачу на минимум затрат ресурсов - TEC_1 . В эталонных хозяйствах, которые расположены на линейной оболочке, при увеличении объемов привлекаемых ресурсов отдача не снижается. Следовательно, такая оценка является очень жесткой: для каждой точки существует всего один линейный участок оболочки с максимальной результативностью.

На рисунке показан перечень хозяйствующих субъектов $P_1, P_2, P_3, P_4, P_5, P_6$, которые, используя один и тот же вид ресурса X , производят продукт Y .

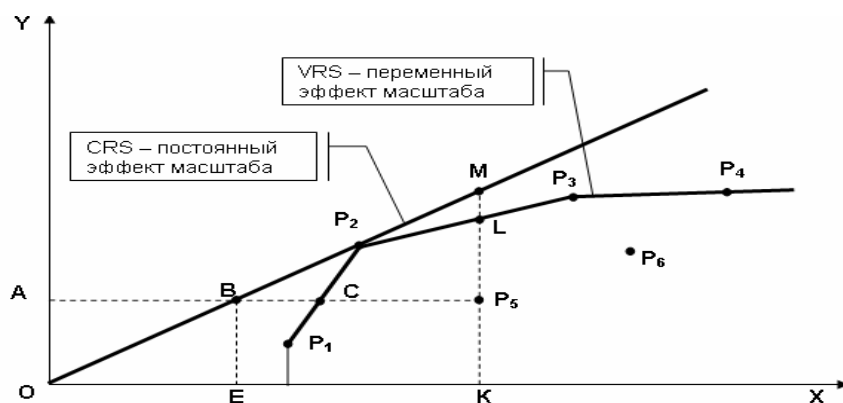


Рис.1. Графическая интерпретация метода АОД

Отдача ресурса для каждого производителя определится отношением Y_i/X_i . Наибольшую отдачу ресурса имеет хозяйство P_2 . Например, для хозяйства P_5 в общем виде техническая эффективность при постоянном

эффекте масштаба будет определяться отношением KP_5/KM . Очевидно, что она будет иметь абсолютно одно и то же значение, что для модели, ориентированной на минимизацию затрат ресурсов, что для модели, ориентированной на максимизацию выхода продукта. В реальных условиях подобный сценарий маловероятен. Как правило, с ростом объемов привлекаемых ресурсов их отдача меняется. В этом случае в качестве оболочки, на которую проецируется лежащая ниже точка, принимается не линейная (линия OP_2), а кусочно-линейная оболочка (кривая, соединяющая точки P_1, P_2, P_3, P_4). В этом случае для хозяйствующего субъекта эталоном станет более близкая по количеству ресурсов точка. Очевидно, что этот эталон будет менее результативен или более ресурсозатратен, чем полученный отражением на строго линейную оболочку. Проецируя хозяйствующие субъекты на кусочно-линейную оболочку, мы получаем оценку технической эффективности с переменным эффектом масштаба - VRS (Variable Returns to Scale). Соответственно, например для хозяйства P_5 , при решении задачи на максимум выпуска продукции полученные значения технической эффективности обозначатся как $TEV_0 = KP_5/KL$, на минимум затрат ресурсов - $TEV_1 = AC/AP_5$

Очевидно, что $1 \geq TEC_0 \geq TEV_0$ и $1 \geq TEC_1 \geq TEV_1$.

В рамках принятых методических подходов используется и понятие «чистая эффективность масштаба» (TES), которая есть ни что иное, как отношение технической эффективности с переменным эффектом масштаба к технической эффективности с постоянным эффектом масштаба.

В качестве информационной базы использовались результаты многолетнего мониторинга деятельности фермерских хозяйств Тамбовской области [1-5]. В результате проведенных исследований установлено следующее. При решении задачи на минимум затрат ресурсов установлено, что в модели с постоянным эффектом масштаба средняя техническая эффективность составила – 0,53, а в модели с переменным эффектом масштаба – 0,82. Это говорит о том, что в условиях, наиболее приближенным к реальной хозяйственной практике, сохранение прежних объемов производства в фермерском секторе возможно при сокращении ресурсной обеспеченности в среднем на 18%. При этом доля фермерских хозяйств, которые при переменном эффекте масштаба сформировали эффективный фронт, составляет 57,5%. Это свидетельствует о том, что не менее 42,5% хозяйств могут существенно повысить эффективность использования ресурсов.

Анализ данных полученных при оценке технической эффективности фермерских хозяйств, нацеленной на максимизацию объемов производства, свидетельствует, что техническая эффективность с постоянным эффектом масштаба составила в среднем 0,53, а в модели с переменным эффектом масштаба – 0,61. Это свидетельствует о том, что в реальных условиях потенциально возможно увеличение выручки в фермерских хозяйствах на 39%, без использования дополнительных ресурсов производства. При этом

установлено, что не менее 80,5% фермерских хозяйств теоретически могут увеличить объемы производства, используя уже имеющиеся у них ресурсы.

В целом полученные результаты позволяют утверждать, что целесообразно использовать дифференцированные подходы для повышения эффективности использования производственных ресурсов в различных группах фермерских хозяйств, которые отличаются между собой не только наличием производственных ресурсов, но и эффективностью их использования.

Библиографический список

1. Сазонов С.Н. Структура и динамика затрат в фермерских хозяйствах / С.Н. Сазонов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. - 2018. -Т. 8. - № 8А. -С. 112.
2. Попова О.Н. Обеспечение нефтепродуктами фермерских хозяйств / О.Н. Попова //Наука в центральной России. -2013. -№1. -С.51-57.
3. Сазонов С.Н. Анализ производственной функции, отражающей эффективность использования ресурсов в фермерских хозяйствах/ С.Н. Сазонов, Д.Д. Сазонова //Наука в центральной России. -2017. -№ 4 (28). -С. 81-88.
4. Сазонова Д.Д. Ретроспективный анализ оснащенности фермерских хозяйств машинами и механизмами/ Д.Д. Сазонова, С.Н. Сазонов // Экономика: вчера, сегодня, завтра. -2015. -№ 2. С.91-112.
5. Сазонова Д.Д. Земельные ресурсы фермерских хозяйств и их использование / Д.Д. Сазонова Д.Д., Сазонов С.Н. // Наука в центральной России. -2017. -№ 3 (27). -С. 95-101.

УДК 37.012.8, 372.851

ЗАВИСИМОСТЬ МЕЖДУ ПРЕДПОЛАГАЕМОЙ И ФАКТИЧЕСКОЙ СТРУКТУРОЙ БАЛЛОВ, ПОЛУЧАЕМЫХ В ПРОЦЕССЕ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ДЛЯ СТУДЕНТОВ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Шустова Елена Владимировна, доцент кафедры высшей математики, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о том, насколько фактическая структура получаемых в процессе текущего контроля баллов отличается от планируемой для студентов с разным уровнем успеваемости. Данный вопрос рассматривается на примере изучения математического анализа группой студентов.