

УДК 631.354.2:339.13

ПРОБЛЕМА ВЫБОРА ПРЯМЫХ АНАЛОГОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ РАСЧЕТОВ

Липская В. К., канд. экон. наук

НТЦК ОАО «Гомсельмаш»,

Гомель, Республика Беларусь

Ключевые слова: аналоги, определяющие критерии, алгоритм выбора, сельскохозяйственная техника, зерноуборочные комбайны.

Аннотация. Для решения проблемы выбора прямых аналогов сельскохозяйственных машин при проведении экономических расчетов разработан специальный алгоритм на примере зерноуборочных комбайнов. Он включает ограниченный перечень определяющих критериев. Алгоритм позволяет, перемещаясь вниз по схеме и отвечая на приведенные вопросы, отбирать комбайны – близкие аналоги.

THE PROBLEM OF SELECTING OF DIRECT ANALOGUES OF AGRICULTURAL MACHINERY IN ECONOMIC CALCULATIONS

Lipskaya V. K., candidate of economic sciences

STCC OJSC «Gomselmash»,

Gomel, Republic of Belarus

Keywords: analogs, defining criteria, selection algorithm, agricultural machinery, combine harvesters.

Summary. To solve the problem of choosing direct analogues of agricultural machines in the course of economic calculations, a special algorithm has been developed using the example of grain harvesters. It includes a limited list of defining criteria. The algorithm allows, moving down the scheme and answering the above questions, to select combines - close analogues.

Введение. В настоящее время проблема поиска и верного выбора машин, выступающих близкими аналогами, является достаточно актуальной и представляет огромный интерес для организаций агропромышленного комплекса Республики Беларусь. Большинство экономи-

ческих расчетов, а также работ, связанных с оценкой или сравнением, как правило, требуют определения аналогов. Ни один расчет уровня конкурентоспособности не обходится без сопоставления оцениваемого вида продукции с аналогичной. Однако из-за того, что на рынке сельскохозяйственной техники присутствует большое многообразие машин, различающихся по огромному количеству параметров, зачастую возникают сложности при их выявлении.

Основная часть. На предприятиях сельскохозяйственного машиностроения с процедурой подбора аналогов приходится сталкиваться при решении таких задач как: определение технического уровня разрабатываемой продукции, выполнение расчетов экономической эффективности новой техники на всех стадиях ее разработки, осуществление экономической оценки модернизируемых и серийных машин, подготовка нормативов, оценка конкурентоспособности и многое другое. Значимость данной процедуры подчеркивается тем, что качество полученных результатов работ во многом зависит именно от того, насколько верно выбраны объекты в роли аналогов.

В то же время, проблема выбора прямых аналогов усугубляется тем, что в современной экономической литературе не представлены методики или рекомендации по их выявлению. Если по отношению к простым товарам широкого потребления данный процесс может быть произведен отчасти на интуитивном уровне, то по отношению к сельскохозяйственной технике, а особенно к таким технически сложным машинам как зерноуборочные комбайны он является достаточно трудоемким и требует глубокого знания предметной области.

Для решения озвученной проблемы в первую очередь необходимо выделить перечень наиболее значимых ограничительных критериев, которые в последствие и лягут в основу определения аналогов машин для аграриев. Более подробно остановимся на такой технически сложной продукции как самоходные зерноуборочные комбайны, которые, с одной стороны, предназначены для конечных потребителей, а с другой – служат средством производства товаров сельскохозяйственного назначения – зерна и семян.

Заметим, что для повышения точности и достоверности проводимого анализа на первоначальном этапе должны устанавливаться пространственные и временные ограничения, т.е. поиск машин аналогов может быть произведен только по отношению к конкретному рынку и моменту времени.

Таким образом, требуется ответить на вопрос, какие из характеристик зерноуборочных комбайнов являются определяющими, а какие – второстепенными. Для этого необходимо рассмотреть условия, влияющие на предпочтения потребителей при покупке анализируемого вида машин, так как от верного выбора зерноуборочного комбайна и его бесперебойной работы зависит конечный результат усилий аграриев. К этим условиям относятся:

- вид выращиваемых и убираемых культур или их соотношение;
- почвенно-климатические условия эксплуатации машин;
- размер посевных площадей;
- урожайность и контурность полей;
- характеристика убираемой культуры (полеглость, влажность, засоренность);
- некоторые другие особенности уборки.

Так, в зависимости от вида культур приобретаются машины конкретного функционального назначения, например, рисоуборочный, кукурузоуборочный или зерноуборочный комбайн. Механический состав почвы, ее влажность и несущая способность влияют на выбор ходовой системы. Влажность хлебостоя, его соломистость, соотношение посевов убираемых культур оказывают влияние на предпочтение покупателей относительно типа молотильно-сепарирующего устройства (далее МСУ) комбайна, наиболее эффективного для его работы в определенных условиях. Размер и урожайности полей хозяйств – это важнейшие характеристики, от которых зависит, какого класса производительности или пропускной способности будет приобретена машина.

Учитывая изложенное, был выделен ограниченный перечень определяющих критериев для установления прямых аналогов модели самоходного зерноуборочного комбайна на конкретном рынке в определенный момент времени:

- 1) назначение машины (специализация по культуре);
- 2) тип ходовой системы;
- 3) нормируемая пропускная способность (расчетная пропускная способность при нормативных условиях и допустимых потерях за молотилкой);
- 4) тип МСУ.

Заметим, что другие особенности конструкции, а также комплектация и предлагаемые опции зерноуборочных комбайнов находят отражение в цене машины и не влияют на выбор аналогов.

Ниже более подробно рассмотрен каждый из выделенных критериев. Так, в зависимости от прямого назначения зерноуборочные комбайны делятся на универсальные и специальные (рисоуборочные, кукурузоуборочные на зерно и др.). По типу ходовой системы различают комбайны, оснащенные колесной (полноприводной или с одним ведущим мостом), гусеничной и полугусеничной системой. Типы МСУ условно можно разделить на три типа: классический (с барабанным молотильным устройством и клавишным соломосепаратором); роторный (с совмещенными функционально-конструктивными блоками обмолота хлебной массы и сепарации грубого вороха, выполненными в виде роторов, в которых хлебная масса перемещается по спирали); гибридный (с барабанным молотильным устройством и роторным соломосепаратором).

Что касается пропускной способности, в виду того, что отечественными производителями класс пропускной способности указывается далеко не всегда, а зарубежными вовсе не приводится, часто возникают сложности. В этой связи предложено рассчитывать пропускную способность зерноуборочного комбайна по методике, разработанной доктором технических наук, профессором Э. В. Жалниным [1]:

$$q_k = 1,83 \cdot i_k - 0,83, \quad (1)$$

где q_k – пропускная способность комбайна, кг/с;

i_k – параметрический индекс комбайна.

Для комбайнов с МСУ с разделенными функционально-конструктивными блоками обмолота хлебной массы и сепарации грубого вороха расчет параметрического индекса осуществляется по формуле (2):

$$i_k = \frac{1}{4} \cdot \left(\frac{N_e}{32} + \frac{F_n}{0,26} + \frac{F_e}{1,5} + \frac{F_p}{0,8} \right), \quad (2)$$

где N_e – мощность двигателя, л. с.;

F_n – площадь сепарации подбарабана, м²;

F_e – площадь соломосепаратора, м²;

F_p – площадь решет очистки, м².

Для комбайнов с МСУ с совмещенными функционально-конструктивными блоками обмолота хлебной массы и сепарации грубого вороха упомянутый индекс рассчитывается по формуле (3):

$$i_k = \frac{N_e}{126} + 0,5 \cdot (F_{ne} + F_p), \quad (3)$$

где F_{nc} – площадь деки ротора, м².

В то же время практика показывает, что точное количественное соответствие величин пропускной способности комбайнов различных производителей маловероятно, в этой связи целесообразно группировать их по диапазонам.

Необходимо подчеркнуть, что специалистами ассоциации испытателей сельскохозяйственной техники и технологий (АИСТ) в соответствии с техническим заданием на выполнение научно-исследовательской работы по контракту Министерства промышленности и торговли Российской Федерации еще в 2012 г. разработана система классификации зерноуборочных комбайнов по величине нормированной пропускной способности, которая предусматривает деление на классы с шагом 1 кг/с [2]. Согласно этой системе недопустимо отнесение к одному классу моделей комбайнов из смежных классов, даже если их пропускная способность отличается всего на 0,01 кг/с. Это неприемлемо при определении прямых аналогов. По этой причине предлагается использовать принцип непрерывной классификации, исключающий недостатки системы, предложенной АИСТ. Ее сущность заключается в том, что класс комбайна идентифицируется величиной, относительно которой сохраняется принятый постоянный классовый интервал равный $\pm 0,5$ кг/с. То есть вводится понятие «поле допуска», составляющее $\pm 0,5$ кг/с от величины расчетной пропускной способности базового комбайна (по отношению к которому аналог определяется).

На основании представленной выше информации, для решения проблемы выбора прямых аналогов сельскохозяйственных машин при проведении экономических расчетов разработан специальный алгоритм для зерноуборочных комбайнов, упрощающий данную процедуру (рис. 1). Сущность алгоритма заключается в том, что, двигаясь вниз по схеме и отвечая на поставленные вопросы, отсеиваются машины, которые не являются прямыми аналогами. В результате остаются один или несколько близких аналогов, которые и должны участвовать в дальнейших целевых расчетах или анализе.

Заметим, что в исключительных случаях, когда прямые аналоги отсутствуют, для решения отдельных задач может быть выбран условно допустимый аналог. Это такая модель комбайна, значение пропускной способности которого хоть и лежит за пределами поля допуска базовой модели, но оно наиболее близко к его границам. По остальным определяющим критериям должно быть точное соответствие. Однако нельзя забывать о том, что при этом степень достоверности конечного результа-

та проводимого анализа существенно снижается. Чем выше величина отклонения значения пропускной способности от границ поля допуска базовой модели, тем ниже качество проводимого анализа.

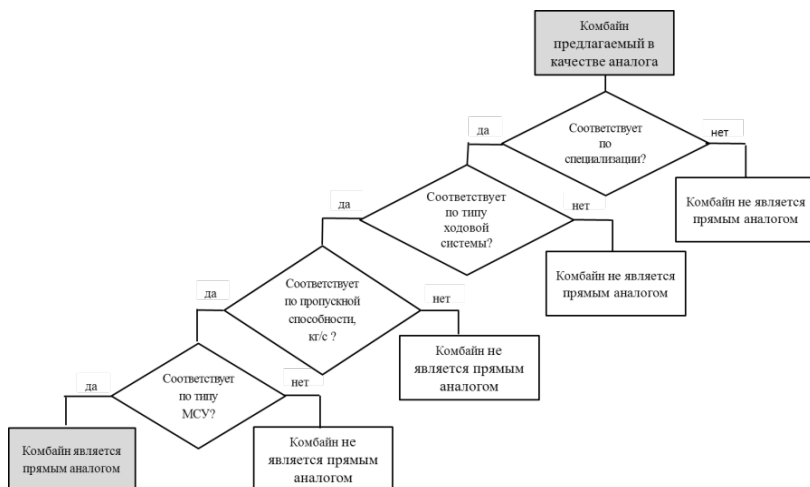


Рис. 1. Алгоритм выбора прямых аналогов зерноуборочного комбайна

Заключение. Таким образом, с проблемой выбора прямых аналогов сельскохозяйственных машин при проведении расчетов, в основе которых лежит сравнение, сталкивается практически каждая организация агропромышленного комплекса. Зачастую при этом трудно избежать появления ошибок, поскольку на рынке присутствует большое многообразие сельскохозяйственной техники, различающейся по огромному количеству параметров.

Для решения данной проблемы разработан алгоритм выбора прямых аналогов на примере зерноуборочных комбайнов. Он включает перечень определяющих критериев, в числе которых: назначение машины (специализация по культуре); тип ходовой системы; нормируемая пропускная способность (расчетная пропускная способность при нормативных условиях и допустимых потерях за молотилкой); тип МСУ. Алгоритм позволяет, перемещаясь вниз по схеме и отвечая на приведенные вопросы, с высокой степенью точности отбирать комбайны, выступающие близкими аналогами.

В исключительных случаях, когда прямые аналоги отсутствуют, для решения отдельных задач может быть выбран условно допустимый аналог из числа моделей машин, смежных с базовой. Значение его пропускной способности должно быть наиболее близким к границам поля допуска базовой модели. По другим определяющим критериям отклонений не допускается. Следует понимать, что при использовании в расчетах условно допустимого аналога, качество проводимого анализа снижается.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ж а л н и н, Э. В. Расчет основных параметров зерноуборочных комбайнов с использованием принципа гармоничности их конструкции / Э. В. Жалнин. – М. : ВИМ, 2012. – 102 с.

2. Теоретические и практические основы организации сравнительных испытаний / под общ. ред. председателя ассоциации испытателей сельскохозяйственной техники и технологий (АИСТ) В. М. Пронина. – М. : Изд. Минсельхоза РФ, 2013. – 376 с.

УДК 658:65.014.1

УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ И СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИИ В АПК РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

Лукашевич А. В., ст. преподаватель

Гула И. В., соискатель

*УО «Белорусский государственный аграрный
технический университет»,*

Минск, Республика Беларусь

Ключевые слова: инновации, АПК, государственное регулирование.

Аннотация. В современных условиях для организации инновационной деятельности необходимо создание соответствующей нормативно-правовой базы, в которой будут определяться условия, цели и задачи данного направления. Закреплены соответствующие должностные лица и организации, являющиеся ведущими в АПК.

MANAGEMENT OF INNOVATION ACTIVITIES AND MODERN INOVATIONS IN AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE REPUBLIC OF BELARUS

Lukashevich A. V., senior lecturer

Gula I. V., applicant

*EI «Belarusian state agrarian technical university»,
Minsk, Republic of Belarus*