

Оптимизация математической модели системной оценки эффективности новой техники

Эффективность новой техники определяется достижениями научно-технического прогресса в сфере ее производства, эксплуатации и специализированного ремонта как результат системного процесса от ее изготовления до списания. В условиях агропромышленного комплекса приrost затрат на изготовление и специализированный ремонт новой техники компенсируется экономией от ее применения, и оставшаяся часть определяет величину ее эффективности. Если считать "новой" техникой прежнюю, но имеющую более высокие оптовые цены, то таким же образом можно подсчитать убытки хозяйства от ее применения. Эффективность применения новой техники в сельском хозяйстве можно определить аналогично определению народнохозяйственной эффективности при условии установления предельного уровня рентабельности в сфере изготовления и специализированного ремонта. При этом себестоимость изготовления и специализированного ремонта новой техники будет ограничиваться сложившимися ценами их реализации и коэффициентами рентабельности.

Нами проводилась оптимизация математической модели системной оценки эффективности новой техники, разработанной проф. Штомпелем В. Н. Модель представляет собой функцию с несколькими переменными с явными и неявными ограничениями. Для оптимизации использовался комплексный метод Бокса. Разработана программа, включающая обобщенные показатели себестоимости изготовления и эксплуатации техники, а также затраты на ремонт. Учтены исходные данные по качеству изготовления, наработки в до и послеремонтный период. Исходя из критерия максимизации народнохозяйственного эффекта при замене базовой машины на новую получены следующие показатели взаимосвязанных структур математической модели: уровень рентабельности изготовления 17%, специализированного ремонта 23%, эксплуатации 27%. Промоделирована ситуация, когда стоимость энергоресурсов является переменной величиной. Пошаговое изменение затрат (0,2) на энергоресурсы позволило выявить взаимосвязь основных составляющих: затрат на производство (+0,42), затраты на капитальный ремонт (+0,11), затраты на эксплуатацию техники (+0,13).