

УДК 631.3.002.5

МЕТОДОЛОГИЯ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КОМПЛЕКСОВ САДОВОДСТВА

Караев А.И., чл.-кор. МААО, к.т.н.

Таврический государственный агротехнологический университет

г. Мелитополь, Украина

Тел. 0619-42-13-83

Аннотация. Изложен подход к формированию комплексов машин в садоводстве с учетом современного развития производства и логистики. Предложено рассматривать комплекс машин как неотъемлемую часть инвестиционного проекта административно-хозяйственной единицы, а процесс производства плодовой продукции представлять целевой функцией, максимизирующей минимальную вероятность предельной полезности одного метра квадратного плодового насаждения.

Ключевые слова: комплекс машин, система машин, садоводство, эффективность, производство плодовой продукции, инвестиционный проект, принятие решений.

Постановка проблемы. Общественная эффективность экономической деятельности по производству плодовой продукции (ППС) состоит в обеспечении граждан страны необходимым минимумом безопасной плодовой продукции. В социально-ориентированных рыночных отношениях эффективность ППС связано с проблемой принятия управленческих решений в организационной системе на различных ее уровнях и этапах управления.

Принятые решения на высшем уровне иерархии – социуме, являются основополагающими для производственного уровня.

Средством преобразования предмета труда на производственном уровне являются инвестиции, движения которых обеспечиваются и регулируются кредитно-денежной политикой.

Таким образом, эффективность ППС в своем общественном аспекте полностью зависит от кредитно-денежной по-

литики в аграрном секторе страны, которая связана с таким явлением, как длительный цикл оборотности вложенных финансовых ресурсов в организацию ППС. Так, цикл оборотности денежных средств от закладки плодового насаждения до получения промышленных урожаев составляет 6-7 лет. При этом коэффициент оборотности денег [1] составляет 0,16, а в последующие годы эксплуатации плодового насаждения находится в пределах от 0,7 до 0,8. Данные значения коэффициентов можно увеличивать за счет выращивания различных типов плодовых насаждений, в частности интенсивных. Однако, из интервала значений 0,7-1,0 коэффициент не выйдет.

Из приведенного следует, что для поддержания своей ликвидности административно-хозяйственная единица, при коэффициенте оборотности денег 0,16 и учетом годовых затрат на 1 один гектар сада необходимо иметь (планировать) денежную сумму, в 6-7 раз превышающую годовые затраты. А при коэффициенте равном 1,0 – сумму равную годовым затратам. Как правило, в хозяйствах имеют место обе приведенные ситуации одновременно, а действующая кредитно-денежная политика приводит их к затруднительному финансовому положению.

Также следует отметить, что плодовые насаждения относятся к основным средствам производства, а значение приведенных коэффициентов говорят о том, что для посадки новых садов необходимы долгосрочные кредиты. Принимая во внимание тот факт, что на финансовом рынке Украины процентная ставка коммерческих банков начинается от 19 %, взятие суд под посадку плодовых насаждений становится не реальным. Если учесть, что начиная с 1996 года в Украине отменена обязательная корректировка процентных ставок коммерческих банков, изменением учетной процентной ставки Национального банка Украины, то изменение в сторону снижения указанного процентного интервала ожидать не приходится.

Однако наука должна быть методически готовой к возникновению благоприятных финансовых условий развития отрасли, но уже в рамках агрологистики, где управление материальными и энергетическими потоками необходимо осуществлять в «реальном времени», т.е. «хозяйственная операция» происходит в течение одного банковского дня и обеспечивает успешность реализации инвестиционного проекта.

Цель исследования. Обосновать подходы к формированию комплексов машин для технологических систем садоводства путем анализа новых концепций организации производства и логистики [2], адекватных уровню развития рыночных отношений.

Основная часть. Принимая во внимание тот факт, что в структуре общих затрат на ППС технологические затраты составляют около 90%, а также то, что основным затратным элементом технологического уровня являются комплексы машин [3], представляется целесообразным детально исследовать процесс формирования комплекса, а значит и затрат.

Использовать Систему машин, как базовый элемент стабильного типового планирования эксклюзивных технологических систем для формирования комплексов машин, на наш взгляд не реально. В работе [4] предложена новая методология формирования Системы машин для АПК, в которой указывается на то, что для ее реализации не решен вопрос моделирования организационных структур сельскохозяйственного производства. По всей видимости он и не может быть решен из-за сложившейся структуры административно-хозяйственных единиц, обладающих широким спектром адаптивных признаков к рыночной среде. Исключая данный вариант, процесс формирования комплексов машин можно рассматривать с позиции двух возможных сценариев, определяющих «рынок производителя» и «рынок потребителя».

Реализацию сценария "рынка производителя" можно достичь за счет создания промышленно-финансового холдинга, в качестве монополиста производителя всей сельскохозяйственной техники, который мог бы предложить потребителю свою систему машин, на что требуется участие государственных структур, разработка программ, разработка инновационно-инвестиционных программ, определение приоритетов и бюджетирование, а также контроль над инвестициями, во что верится с трудом. На Украине был создан холдинг «Агромашинвест», который так и не принес ожидаемых результатов [5].

Если принять сценарий «рынка потребителя», то его необходимо методически обеспечить на всех стадиях организационного проектирования – от создания инвестиционного проекта административно-хозяйственной единицы до утилизации плодовых насаждений, рассматривая такой процесс, как

бесперывное управление ресурсами со всеми эксклюзивными особенностями планирования хозяйственных операций в «реальном времени».

Управление инвестициями в «реальном времени» предполагает модульное управление конгруэнтными множествами технологического и технического уровней, на всех этапах создания и реализации инвестиционного проекта административно-хозяйственной единицы. При этом, методика должна обеспечить формирование эксклюзивного комплекса машин в конкретных условиях хозяйствования, т.е. необходима разработка технического задания на комплекс на стадии разработки инвестиционного проекта и его уточнения на этапах реализации.

Решение проблемы в такой постановке может быть реализовано при наличии системы интеллектуальной поддержки принятия административно-хозяйственных решений на всех этапах создания комплекса машин, которая является методологическим ядром *концептуальной модели* организационной структуры технологической системы в конкретной хозяйственной ситуации, опираясь при этом на матрицу технических систем. Именно система интеллектуальной поддержки принятия решений должна обеспечить оптимальный режим функционирования технологий в заданных временных границах реализации хозяйственных операций.

Комплекс машин является частью открытой системы, параметры состояния которой характеризуются неоднозначно, а влияние случайных возмущающих параметров велико. Процессы в такой системе являются стохастическими, а их состояния оцениваются в терминах математического ожидания и характеризуются вероятностными законами распределения.

Формирование комплекса является задачей многокритериальной оптимизации, целевую функцию которой можно представить в таком виде:

$$\begin{cases} P_1 = P \left(\left[\begin{array}{l} E_{ij}^K \\ E_K^{\max} \end{array} \right] \right) \\ P_2 = P \left(\left[\begin{array}{l} Q_{ij}^K \\ Q_K^{\min} \end{array} \right] \right), \\ P_3 = P \left(\left[\begin{array}{l} T_{ij}^K \\ T_K^{\max} \end{array} \right] \right) \\ Y = \min \left(\left[\begin{array}{l} P_1 \\ P_2 \\ P_3 \end{array} \right] \right) \end{cases}$$

а критерий оптимальности

$$Y \rightarrow \max ,$$

где E_{ij}^k - материальные затраты на выполнение к-й операции i -м способом и j -м техническим средством; Q_{ij}^k - уровень качества, который достигается при выполнении к-й операции i -м способом и j -м техническим средством; T_{ij}^k - время, необходимое на выполнение к-й операции i -м способом и j -м техническим средством.

Входные данные для автоматизации процессов принятия решений целесообразно представлять в виде тензоров – многомерных множеств (таблиц), каждый элемент которой может быть числом или вектором и однозначно определяться значениями индексов, а именно: тензором затрат материальных ресурсов, тензором нормативных значений показателей качества и тензором планируемых значений показателей качества выполнения работ на каждой технологической операции, а также электронными классификаторами технологических операций, способов выполнения работ и технических средств.

Выводы.

1. Уровень развития электронных информационных систем и программного обеспечения позволяет получить доступ к имеющимся информационным ресурсам и дает основание считать, что данный подход к решению проблемы формирования комплексов машин для технологических систем садоводства является реальным, и соответствует современной экономике информации, компетенции и взаимодействия и предопределяет развитие инновационного и сетевого производства продукции садоводства.

2. Комплексы машин являются неотъемлемой частью инвестиционного проекта на процесс производства плодовой продукции, который является стохастическим с возмущающими параметрами, характеризующиеся вероятностными законами распределения; процесс может быть представлен целевой функцией, максимизирующей минимальную вероятность предельной полезности от использования одного метра квадратного плодового насаждения до утилизационной ликвидности.

3. Модель принятия решений о составе комплекса машин должна учитывать возможность участия предприятия в сетевых структурах по технической поддержке производственных процессов, в частности с применением концепции аутсорсинга.

ЛИТЕРАТУРА

1 Ніктбах Е. Фінанси. Переклад з англійської В. Овсієнка / Е.Ніктбах, А. Гроппелі .-К.: Основи,1993.- 382с.

2 Иванов Д.А. Логистика. Стратегическая концепция / Д.А. Иванов .-М.: Вершина, 2006 - 176с.

3 Караев А. И. Метод системного анализа механизированных технологий в орошаемом садоводстве/ А.И. Караев // Техника АПК - 2000 р. - №2. – С.6-8.

4 Лобас М.Г. Забезпечення селян технікою – державна справа / М.Г. Лобас// Агроинком.-2002.-№4-7.- С.14-16.

5 Черепяхин А.Н. Новая методология формирования системы машин для АПК/ А.Н.Черепяхин, С.В. Гусев, Н.А. Кельнер//Техника в сельском хозяйстве.- 1990.-№2.- С. 6-7.

BIBLIOGRAPHY

1 Niktbah E. Finance. Pereklad z angliyskoi V. Ovsiyenka / E. Niktbah, A. Groppeli .-K.: Osnovy,1993.- 382s.

2 Ivanov D.A. Logistics. Strategy conception / D.A. Ivanov .-M.: Verzhina, 2006 – 176s.

3 Karaiev A. I. Method of systematic analysis of mechanized technologies in drop irrigation horticulture / A. I. Karaiev // Tekhnika APK - 2000. - №2. – S.6-8.

4 Lobas M.G. Peasant supplying machinery – state affair / M.G. Lobas // Agroinkom.-2002.-№4-7.- S.14-16.

5 Cherepahin A.N. New methodology of machine system formation for AIC/ A.N.Cherepahin, S.V. Guseev, N.A. Kel'ner //Tekhnika v sel'skom hoziaistve.- 1990.-№2.- S. 6-7.

METHODOLOGY OF TECHNICAL SYSTEM FORMATION FOR HORTICULTURE TECHNOLOGICAL COMPLEXES

A.I. Karaiev

Summary

The approach for machine complex formation in horticulture taking into account modern production development and logistics has been stated. It has been proposed to consider machine complex as the integral part of the farm entity investment project and the production process is to be presented as efficiency function maximizing minimal probability of one square meter marginal utility under fruit plants.

Key words: machine complex, machine system, horticulture, efficiency, fruit production, investment project, decision making.