

важнейший резерв повышения их экономической эффективности. Одним из этапов такого проектирования является процесс определения оптимальных параметров динамических систем машинных агрегатов.

Уравнение движения динамической модели агрегата удобнее записывать в форме моментов, нагружающих привод и элеватор

$$\begin{cases} \ddot{M}_n + a_{11}\dot{M}_n + a_{12}M_n - a_{13}M_э - a_{14}M_э = \sum_{i=1}^K M_i(t)a_{1i}; \\ \ddot{M}_э + a_{21}\dot{M}_э + a_{22}M_э - a_{23}\dot{M}_n - a_{24}M_n = \sum_{i=1}^K M_i(t)a_{2i}. \end{cases} \quad (I)$$

где $M_n, M_э$ - моменты, нагружающие привод и элеватор;

$M_i(t)$ - произвольная функция внешнего возмущающего момента;

a_{1i}, a_{2i} - коэффициенты, учитывающие вид и место приложения возмущающего момента.

Решение уравнения (I) имеет множество вариантов $M = \{M\}$ для значений M_n и $M_э$ при вероятностном характере внешнего возмущающего воздействия и параметров системы. $F(M)$ - функционал, определяющий критерий эффективности решений. Тогда, при системе ограничений на картофелеуборочный агрегат G , определяющий подмножество вариантов M^G , нам необходимо определить $M \in M^G$, на котором $F(M)$ - optimum.

Приняв в качестве параметра оптимизации значения максимальных амплитуд моментов, нагружающих привод и элеватор, при фиксированном состоянии функции внешнего фактора, оптимальные значения параметров динамической системы агрегата найдем с использованием метода крутого восхождения по поверхности отклика в направлении градиента линейного приближения.

УДК 631.812

Г.П.Чуешкова

В.А.Чуешков

ТЕХНОЛОГИЯ СКЛАДСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

В соответствии с типовой технологией механизированных работ, принятой для складской переработки минеральных удобрений

ний во всех зонах СССР, рекомендуется использовать следующие средства механизации: транспортер ПКС-80, фронтальный погрузчик ПФ-0,75, смеситель-загрузчик СЗУ-20, загрузчик самолетов ПСН-30 или ЗУН-1,5 и др. Коэффициент использования каждой машины этого комплекса низок и, следовательно, велики затраты труда.

Уменьшение номенклатуры машин и сокращение затрат для складской переработки удобрений может быть достигнуто за счет применения самоходной универсальной складской машины (УСМ), выполняющей все операции на складе.

Базой для УСМ принято шасси с моторной установкой комбайна "Нива". Машина состоит из погрузчика с бульдозером, трехсекционного бункера с дисковыми питателями, подающего транспортера, пневмомеханического аппарата с трубопроводами для транспортирования и смешивания удобрений.

С помощью погрузчика и пневмосистемы УСМ производится подбор и штабелирование доставленных на склад удобрений, формирование бурта, смешивание, загрузка разбрасывателей и самолетов удобрениями.

В случае необходимости перегрузки удобрений из одного склада в другой с помощью УСМ производится забор и транспортировка туков по складской территории к месту хранения.

В таблице приведены данные снижения затрат по операциям от сокращения машин для складской переработки удобрений.

Таблица

Операции, выполняемые УСМ	Экономия по затратам	
	приведенным, руб/т	труда, чел-ч/т
Буртование удобрений	0,88	0,065
Погрузка в разбрасыватель и смешивание	0,97	0,100
Погрузка в самолет	0,54	0,045
Транспортировка	1,33	0,125
Итого	3,72	0,335

Общий годовой экономический эффект машины составляет более 12 тыс.руб., производительность ее должна быть около 50 т/ч.