

**ОПИСАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ФЕРМЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ УРОЖАЯ**

Почовян С. М.

Грузинский Технический Университет

Резюме

Приведено описание основных функций и решаемых задач при функционировании системы управления сельскохозяйственной фермы для проектирования автоматизированной системы прогнозирования урожая.

Ключевые слова: Функциональная структура системы управления; Автоматизированная система прогнозирования урожая; Текущее планирование; Оперативное управление.

1. Введение

Изучение и анализ функциональной структуры системы управления сельскохозяйственной фермы, для проектирования автоматизированной системы прогнозирования урожая, является актуальной проблемой для получения планового (программируемого) урожая, так как это способствует тому, что вырабатываемые автоматизированной системой данные прогноза урожая (для последних фаз развития культур данные прогноза имеют не только теоретическое, но и практическое значение) обеспечивают также повышение плодородия почв, то есть обеспечива- ют регулирование водного режима почв и культур.

2. Основная часть

Основой функционирования системы управления сельскохозяйственной фермы и ведения процессов выращивания сельскохозяйственных культур и прогноза урожая является их планирование. В перспективном плане развития фермы определяются: площади под выращиваемые сельскохозяйственные культуры; виды и гибриды выращиваемых основных культур и культуры-предшественники, виды выращиваемых промежуточных пожнивных культур, по полям и участкам фермы; агрономические и мелиоративные методы и способы проведения сельскохозяйственных работ, по полям и участкам фермы; программируемый (плановый) урожай орошаемых сельскохозяйственных культур по полям и участкам фермы.

Текущее планирование на текущий год уточняет работы и задачи перспективного планирования, и учитывает, кроме того, ход их выполнения за прошлые годы, а также и выявленные возможности фермы. Текущее планирование на год включает решение следующих основных задач: разработка плана посева (посадки) сельскохозяйственных культур по полям и участкам фермы; определение потребности трудовых, денежных и других ресурсов (оросительной воды, органических и минеральных удобрений, ядохимикатов и т.д.), необходимых для выполнения плановых работ, по полям и участкам фермы; составление производственных нормативов по месяцам текущего года; составление справочных данных по месяцам текущего года; составление оперативно-производственных планов по месяцам текущего года; определение планового урожая (программирование урожая) по каждой орошаемой культуре, по полям и участкам фермы.

Задачи оперативно-производственного планирования заключаются в конкретизации основных задач и показателей текущего плана на год по месяцам, и составление на этой основе следующих детализированных планов по месяцам текущего года для фермы: планов посевов (посадок) по месяцам текущего года промежуточных, основных и пожнивных сельскохозяйственных культур; планов проведения агротехнических и мелиоративных работ; планов оросительных поливов для орошаемых культур, по полям и участкам фермы; планов использования органических и минеральных удобрений по полям и участкам фермы; планов использования ядохимикатов; планов уборки урожая по полям и участкам фермы и т.д. Производственные нормативы по месяцам текущего года включают: нормы посевных семян

для каждой культуры; нормы оросительных поливов для орошаемых культур, по полям и участкам фермы; нормы внесения органических и минеральных удобрений по полям и участкам фермы; нормы использования ядохимикатов и т.д. Справочные данные по месяцам текущего года включают: используемые поля и участки фермы для выращиваемых культур; выращиваемые сельскохозяйственные культуры; способы поливов; коэффициенты, учитывающие потери вод, по полям и участкам фермы, для орошаемых культур; коэффициенты, учитывающие засоленность почв по полям и участкам фермы и т.д.

Управление должно способствовать достижению основной цели системы – получение планового (программируемого) урожая по каждой орошаемой культуре, по полям и участкам фермы, на основании своевременной организации агротехнических и мелиоративных мероприятий.

Оперативное управление заключается в составлении планов на текущий (плановый) месяц с посуточной разбивкой, на основании текущего плана на год. Оперативное управление разделяется на следующие взаимосвязанные задачи: составление календарных планов по суткам текущего (планового) месяца; составление календарно-производственных нормативов по суткам текущего (планового) месяца; составление справочных данных по суткам текущего (планового) месяца. Календарное планирование по суткам текущего (планового) месяца осуществляется на основании оперативно-производственных планов по месяцам текущего года. Календарно-производственные нормативы по суткам текущего (планового) месяца составляются на основании производственных нормативов по месяцам текущего года. Справочные данные по суткам текущего (планового) месяца составляются на основании справочных данных по месяцам текущего года.

Основными функциями оперативного управления являются: оперативный (ежедневный) учёт; оперативный (ежедневный) контроль; оперативный (ежедневный) анализ; регулирование (оперативное корректирование) хода выращивания орошаемых сельскохозяйственных культур, по всем полям и участкам фермы, для получения планового (программируемого) урожая по каждой орошаемой культуре. Для выполнения основных запланированных задач и работ фермы осуществляется ежедневный (оперативный) учёт: хода выращивания орошаемых сельскохозяйственных культур (от посева (посадки) до сбора урожая), по полям и участкам фермы; оросительных поливов для орошаемых культур, по полям и участкам фермы; используемых органических и минеральных удобрений по полям и участкам фермы; используемых ядохимикатов; погодных условий; влажности почв для орошаемых культур фермы; изменения водно-физических свойств земель и т.д. На основании всех оперативных данных осуществляется прогнозирование урожая по каждой орошаемой сельскохозяйственной культуре, по полям и участкам фермы, и кроме того, перечисленные данные необходимы для проектирования автоматизированной системы прогнозирования урожая. В результате фермерам выдаётся оперативная информация для последующего оперативного контроля и анализа, и в случае необходимости, оперативного регулирования хода выращивания орошаемых сельскохозяйственных культур, по полям и участкам фермы.

В результате оперативного контроля за ходом выращивания орошаемых сельскохозяйственных культур (календарных планов; агротехнических и мелиоративных работ; оросительных поливов и т.д.), по полям и участкам фермы, а также оперативного анализа (состояния выращиваемых орошаемых сельскохозяйственных культур по полям и участкам фермы; проведённых агротехнических и мелиоративных работ по полям и участкам фермы; оросительных поливов для орошаемых культур, по полям и участкам фермы; используемых органических и минеральных удобрений по полям и участкам фермы; используемых ядохимикатов; влажности и водозапаса почв для орошаемых культур фермы и т.д.), осуществляется, при необходимости, регулирование хода выращивания орошаемых сельскохозяйственных культур (оперативное корректирование: оперативно-производственных планов; календарных планов; производственных нормативов; календарно-производственных нормативов; справочных данных), по полям и участкам фермы.

Организация выполнения календарных планов заключается в ежедневном выполнении всех работ с момента посева (посадки) сельскохозяйственных культур до сбора урожая: проведение агротехнических и мелиоративных работ; определение влажности и водозапаса

почв для орошаемых культур фермы; оросительных поливов для орошаемых культур, по полям и участкам фермы; внесение органических и минеральных удобрений по полям и участкам фермы; использование ядохимикатов т.д. Автоматизированная система прогнозирования урожая предназначена для реализации функции прогнозирования урожая по каждой орошаемой сельскохозяйственной культуре, по полям и участкам фермы, на основании оперативных ежедневных данных. На основании выдаваемых автоматизированной системой достоверных данных должно быть обеспечено выполнение всех запланированных задач и работ календарных планов, а также, при необходимости, регулирование хода выращивания орошаемых сельскохозяйственных культур, для получения планового (программируемого) урожая по каждой орошаемой культуре, по полям и участкам фермы.

3. Заключение

Описание основных функций и задач функциональной структуры системы управления сель-скохозяйственной фермы предназначено для проектирования автоматизированной системы про-гнозирования урожая, которая обеспечивает реализацию функции прогнозирования урожая по каждой орошаемой сельскохозяйственной культуре, по полям и участкам фермы, и кроме того, обеспечивает регулирование хода выращивания орошаемых культур, для получения планового (программируемого) урожая по каждой орошаемой культуре, по полям и участкам фермы.

4. Литература

1. Собко А.А. Программирование урожаев – в основу прогрессивных технологий. – Киев. Урожай, 1984.
2. Айдаров И.П. Регулирование водно-солевого и питательного режимов орошаемых земель. – М.: Агропромиздат, 1985.
3. Воронин Н.Г. Орошаемое земледелие: Учебное пособие. – М.: Агропромиздат, 1989.
4. Гогичаишвили Г.Г., Почовян С. М. Автоматизированная система прогнозирования урожая . სტუ-ს შრ.კრ., საერთაშ.კონფ. „მას“, თბილისი, 1996.
5. Почовян С.М. Автоматизация процессов прогнозирования режимов орошения и урожая. სტუ-ს შრომები №2(456), თბილისი, 2005.
6. Почовян С. М. Задачи автоматизированной системы прогнозирования режимов орошения и урожая // სტუ-ს შრომები №2(456), თბილისი, 2005.

**სასოფლო სამეურნეო ფერმის მართვის სისტემის ფუნქციონალური
სტრუქტურის აღწერა მოსავლის პროგნოზირების
ავტომატიზებული სისტემის დასაპროექტებლად**

პოხოვიანი სიმონ

საქართველოს ტექნიკური უნივერსიტეტი

რეზიუმე

გაღმოცემულია ძირითადი ფუნქციების და გადასაწყვეტი ამოცანის აღწერა სასოფლო სამეურნეო ფერმის მართვის სისტემის ფუნქციონირებისას, მოსავლის პროგნოზირების ავტომატიზებული სისტემის დაპროექტებისათვის.

**DESCRIPTION OF CONTROL SYSTEM FUNCTIONAL STRUCTURE OF
AGRICULTURAL FARM FOR DESIGNING AUTOMATING SYSTEM
OF CROP FORECASTING**

Pochovian Semion

Georgian Technical University

Summary

There is considered the description of main functions and solved problems during the description of control system functional structure of agricultural farm for designing automating system of crop forecasting in the work.