

16-12064

ДУБИЕТ

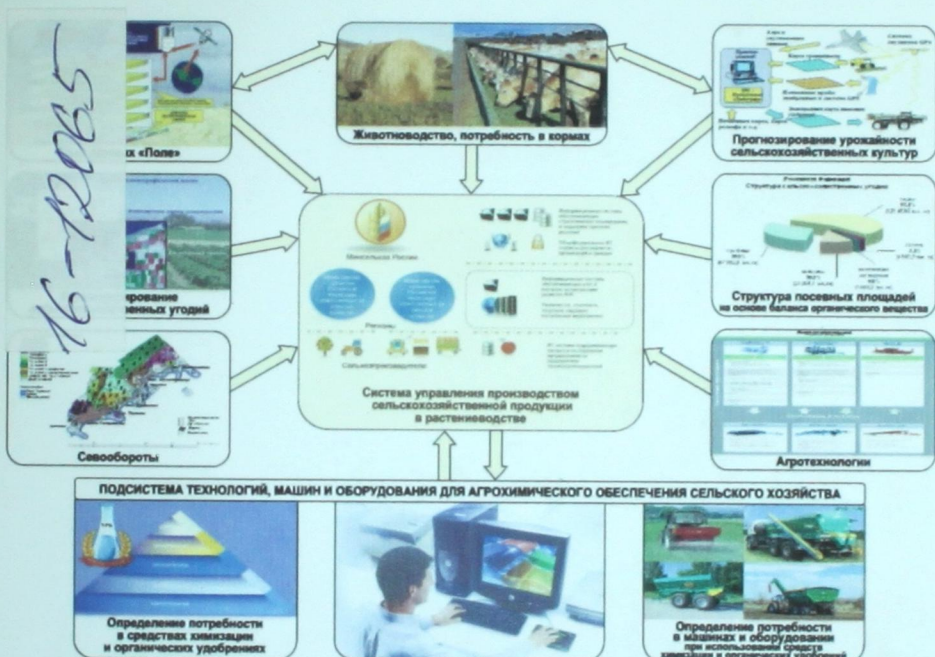


Федеральное агентство научных организаций

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
Всероссийский научно-исследовательский институт
механизации и информатизации агрохимического
обеспечения сельского хозяйства
(ФГБНУ ВНИМС)

ПОДСИСТЕМА ТЕХНОЛОГИЙ, МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Научно-методические и практические рекомендации



Рязань 2016

Федеральное агентство научных организаций
Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ МЕХАНИЗАЦИИ И ИНФОРМАТИЗАЦИИ
АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
(ФГБНУ ВНИМС)

ПОДСИСТЕМА
ТЕХНОЛОГИЙ, МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ
ДЛЯ АГРОХИМИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Научно-методические и практические рекомендации

Рязань 2016

УДК 004.14:((63154):631.173]

Подсистема технологий, машин и оборудования для агрохимического обеспечения сельскохозяйственных предприятий: научно-методические и практические рекомендации / под рук. Сорокина Н.Т., Солдатовой Т.Г.; ФГБНУ ВНИМС; коллектив авторов. – Рязань: ФГБНУ ВНИМС, 2016. – 224 с.

Рецензенты:

Сысуев Василий Алексеевич, д-р техн. наук, профессор, академик РАН (Зональный НИИ сельского хозяйства Северо-Востока им. Н.В. Рудницкого);

Крючков Михаил Михайлович, д-р с.-х. наук, профессор (РГАТУ им. П.А. Костычева).

Подсистему технологий, машин и оборудования для агрохимического обеспечения сельскохозяйственных предприятий разработали сотрудники ФГБНУ ВНИМС: **Сорокин Н.Т.** – д-р экон. наук; **Солдатова Т.Г.** – канд. с.-х. наук; **Рычков В.А.** – д-р техн. наук; **Новиков Н.Н.** – канд. с.-х. наук; **Белых С.А.** – канд. техн. наук; **Любченко В.Б.** – канд. техн. наук; **Ходакова Т.А.** – канд. экон. наук; **Никитин В.С.** – ст. науч. сотр.; **Пестряков Е.В.** – ст. науч. сотр.; **Фомина И.В.** – ст. науч. сотр.; **Абрамкина Е.А.** – ст. науч. сотр.

Рассмотрены основные элементы организационно-экономического обоснования подсистемы технологий, машин и оборудования для агрохимического обеспечения сельскохозяйственных предприятий.

Разработанные компьютерные программы обеспечивают решение производственно-технологических задач с учетом логической взаимосвязи в системе земледелия.

Подсистема предназначена для специалистов агропромышленного комплекса, занимающихся внедрением и использованием инновационных технологий.

Subsystem technologies, machinery and equipment for agrochemical support for agricultural enterprises: scientific-methodical and practical recommendations / under the direction of Sorokin N.T., Soldatova T.G.; VNIMS; group of authors. – Ryazan: VNIMS, 2016. – 224 pp.

The basic elements of organizational and economic validation of the subsystem technologies, machinery and equipment for agrochemical support of agricultural enterprises are examined.

The developed computer programs provide solution of the technological problems with regards to their logical relationship in the farming processes.

The subsystem is designed for professionals of agriculture, involved in the implementation and in using of the innovative technologies.

Подсистема технологий, машин и оборудования для агрохимического обеспечения сельскохозяйственных предприятий рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета ФГБНУ ВНИМС 30 августа 2016 года.

ISBN
978-5-87021-064-3

© Федеральное государственное бюджетное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский институт механизации и информатизации агрохимического обеспечения сельского хозяйства (ФГБНУ ВНИМС), 2016.

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	3
Цели и задачи	5
1. Направления совершенствования машинных технологий в технических средствах применения агрохимикатов и органических удобрений	7
1.1. Твердые минеральные удобрения	7
1.2. Жидкие минеральные удобрения	10
1.3. Органические удобрения	15
1.4. Известковые удобрения	20
1.5. Гуминовые удобрения	22
1.6. Микробиологические удобрения	25
1.7. Микроэлементы и наноматериалы	26
1.8. Пестициды	29
2. Взаимосвязь компьютерных программ Подсистемы с системой управления производством продукции растениеводства	33
2.1. Банк данных «Поле»	33
2.2. Картографирование сельскохозяйственных угодий	36
2.3. Прогнозирование реально достижимых урожаев на основе агрохимических показателей почв	37
2.4. Структура посевных площадей севооборотов на основе баланса гумуса органических веществ	39
2.5. Севообороты	40
2.6. Формирование агротехнологий возделывания сельскохозяйственных культур, составление технологических карт	42

2.7. Энергетический анализ ресурсосберегающих агротехнологий.....	47
2.7.1. Характеристика комплекса задач.....	47
2.7.2. Описание алгоритма.....	49
3. Информационное и программное обеспечение Подсистемы технологий, машин и оборудования для агрохимического обеспечения сельского хозяйства	56
3.1. Состав банка данных Подсистемы.....	56
3.2. Краткая характеристика комплексов производственно-технологических задач Подсистемы.....	60
3.3. Структура баз данных нормативно-справочной информации.....	66
3.4. Структура баз выходной информации, получаемой в результате решения производственно-технологических задач.....	69
4. Алгоритмы решения производственно-технологических задач	72
5. Оценка эффективности оптимального выбора машинных агрегатов для выполнения производственных агрохимических операций	104
6. Методология использования Подсистемы.....	110
7. Результаты решения комплексов производственно-технологических задач на примере колхоза (СПК) им. Ленина Старожиловского района Рязанской области	118
7.1. Характеристика сельскохозяйственного предприятия.....	118
7.2. Расчеты прогнозирования урожайности выращиваемых сельскохозяйственных культур	122

7.3. Планирование производства валовой продукции животноводства	123
7.4. Расчет потребности в кормах и площадях под кормовые культуры	123
7.5. Расчет потребности в минеральных удобрениях	126
7.6. Расчет потребности в органических удобрениях на основе баланса гумуса почвы севооборотной площади	130
7.7. Определение потребности в пестицидах	130
7.8. Определение потребности в машинах и оборудовании при использовании средств химизации, органических удобрений и оценка эффективности выбора машинных агрегатов для выполнения агрохимических операций	138
Заключение	157
Список литературы	159
Приложения	162
Приложение 1. Картограммы полей ООО «Пошупово» Рыбновского района Рязанской области	163
Приложение 2. Технологические карты по сельскохозяйственным культурам, возделываемым в колхозе (СПК) им. Ленина Старожиловского района Рязанской области	174
Приложение 3. Состав и структура баз данных, используемых в решении производственно-технологических задач Подсистемы	191
Приложение 4. Экспертное заключение	212
Приложение 5. Акт сдачи-приемки работ	215
Приложение 6. Протокол производственного совещания о выполненных работах	218