

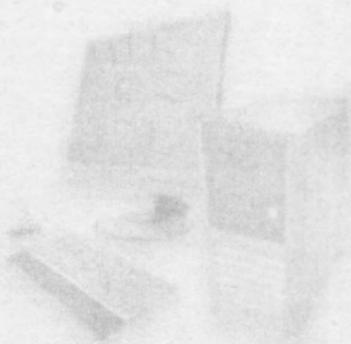


Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України  
Інститут кібернетики  
імені В. М. Глушкова НАН України  
Луганський національний університет  
імені Тараса Шевченка  
Донецький національний технічний університет  
Донецький національний університет

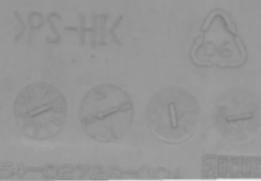
# МАТЕРІАЛИ

V Всеукраїнської науково-практичної конференції  
7-9 квітня 2011 р.

**СУЧАСНІ ТЕНДЕНЦІЇ  
РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНИХ  
ТЕХНОЛОГІЙ В НАУЦІ,  
ОСВІТІ ТА ЕКОНОМІЦІ  
(Том 2)**



м.Луганськ, ЛНУ ім. Т.Шевченка



УДК [001+37+33]:004  
ББК 72+74+65

С 91

**Рецензенти:**

- Коробецький Ю. П.** – доктор технічних наук, професор кафедри економічної кібернетики Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля
- Малков І. В.** – доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри нарисної геометрії та графіки Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля.
- Могильний Г. А.** – кандидат технічних наук, директор Інституту інформаційних технологій Луганського національного університету імені Тараса Шевченка

**С 91** **Сучасні тенденції розвитку інформаційних технологій в науці, освіті та економіці: матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції: в 2-х т. (Луганськ. 7 – 9 квітня 2011 р.)** – Луганськ: Phoenix, 2011. – Том 1. – 196 с.; Том 2. – 158 с.

Збірник містить матеріали доповідей провідних викладачів, наукових співробітників, пошукувачів, аспірантів навчальних закладів України

У статтях висвітлені деякі аспекти комп'ютерної підтримки навчальних дисциплін у середній і вищій школі. Значну увагу приділено проблемам розвитку та застосування засобів нових інформаційних технологій у середній школі та вищих навчальних закладах. Матеріали відображають сучасний стан і напрямки впровадження інформаційних технологій в економіку й наукову діяльність та виробництво.

Для студентів ВНЗ, аспірантів та наукових працівників.

**Редакційна колегія:**

- Ю. Л. Тихонов** – канд. техн. наук, доцент  
**Г. А. Могильний** – канд. техн. наук, доцент  
**С. В. Дяченко** – канд. пед. наук, доцент

*Рекомендовано до друку вченою радою Інституту інформаційних технологій Луганського національного університету імені Тараса Шевченка  
(протокол № 8 від 30.03.2011 р., <http://its.luguniv.edu.ua>)*

© Колектив авторів. 2011  
© Phoenix, 2011

Зміст

Том I.

<b>Розділ 1. Інформаційні технології у виробництві та науковій діяльності</b> .....	15
<b>Абрамов Є. Ю., Деркач Г. В.</b> Застосування онтології при розрахунку масово-шерцєвих характеристик літака.....	15
<b>Андрєсов В. П.</b> Моделі управління доступом на основі інформаційно-управлінської архітектури організації.....	17
<b>Анопрєнко А. Я., Коноплєва А. П.</b> Управляємє и неуправляємє постбінарніє клеточніє автомати.....	19
<b>Антонов Ю. С.</b> Використання експертних систем у комп'ютерних системах тестування.....	22
<b>Бєсєда А. А.</b> Движенія посєвного матеріала в сємяпродє при пневмотранспортированнї.....	23
<b>Витвицкїй Р. П., Сквирскїй В. Д.</b> Использование компьютерной сети для тестирования знаний.....	26
<b>Войтїков В. А.</b> Алгоритмы наполнения когнитивно-семантической модели.....	28
<b>Григорєнко М. С.</b> Сучасні інформаційні технології в програмно-апаратному забезпечєнні метеостанції України.....	30
<b>Григорєвич А. Г., Григорєвич В. Г.</b> Представленія ненормалїзованих відношенєв засобами рєляційних СУБД.....	32
<b>Гусєва О. В., Волосєк О. В., Тїхонов Ю. Л.</b> Операции над онтографами.....	34
<b>Дємїн М. К., Крысанов М. А.</b> Особенности автоматизации управления взаимоотношениями с клиентами для производственных предприятий.....	37

<b>Скобцов Ю. А., Родни Ю. В., Оверко В. С., Скобцов В. Ю.</b> Моделирование и визуализация потоков крови в сосудах с патологиями .....	
<b>Смагна О. О.</b> Анализ AR, MA, ARMA моделей та прогнозування на їх основі .....	
<b>Сметана С. О., Бикадоров В. В., Гудзь А. А.</b> Вплив особливостей конструкції сучасних автомобілів на систему технічного обслуговування .....	
<b>Сметана С. А., Владимиров А. П.</b> Выбор рациональной периодичности технического обслуживания и ремонта средств транспорта .....	1
<b>Старченко В. П., Банманов А. А.</b> Оценка работоспособности и определение характеристик дисковых тормозных механизмов .....	1
<b>Старченко В. П., Бацманов А. А., Кубай Д. С.</b> Углерод-углеродные композиты нового поколения с модификаторами трения .....	1
<b>Старченко В. П., Кущенко А. В., Фаустов А. С.</b> Аналитические исследования теплообмена в процессе сушки окрашенных автомобилей .....	1
<b>Старченко В. П., Майстренко А. С., Манько А. А.</b> Исследования проблемы повышения эффективности рекуперативного торможения .....	11
<b>Старченко В. П., Майстренко А. С., Овчаренко В. В.</b> Исследование тормозных систем с антиблокировочными устройствами .....	16
<b>Старченко В. П., Павленко М. В.</b> Исследование фрикционных характеристик С – С композитов .....	16
<b>Старченко В. П., Полупан Е. В., Манько А. П., Овчаренко В. В.</b> Экономический аспект применения новых фрикционных материалов .....	168

<b>Старченко В. Н., Руденко Е. Г., Балниский В. А.</b> Автоматизация испытаний дисковых тормозов.....	170
<b>Тарасенко С. О.</b> Методика автоматизованого розрахунку водної складової схеми вуглебагачувальної фабрики.....	173
<b>Творошенко П. С.</b> Процессы принятия решений в практических реализациях оценивания состояний сложного объекта.....	175
<b>Тггаков С. О.</b> Модель системи оперативного визначення пріоритетності обслуговування вагонів на залізничному підприємстві.....	177
<b>Ткаченко Р. М.</b> Обзор существующих технологий подготовки почвы под посев зерновых культур.....	180
<b>Ченгарь О. В., Савкова Е. О., Габалис Е. Ю.</b> Построение графовой модели производственного участка машиностроительного предприятия.....	182
<b>Чертов О. Р., Мальчиков В. В.</b> Апостеріорний метод вибору масштабуючого коефіцієнту вейвлет-перетворення.....	185
<b>Швилов В. В.</b> Властивості напівланцюгових кілець.....	186
<b>Шевченко С. Н., Старченко В. Н., Балниский В. А.</b> Применение специального программного обеспечения в процессе экспериментальных исследований.....	188
<b>Шкалдыбни Ю. А., Могильний Г. А., Сафонов Е. А.</b> Анализ способов построения объектов учебной нагрузки в Novell eDirectory.....	190
<b>Яремчук С. І., Шаповалов Ю. О., Савчук Ю. П.</b> Метод спряжених градієнтів у задачах оптимізації розміщення об'єктів.....	192
<b>Lilikovich S. A., Loginov A. V.</b> Architecture Design and Implementation of Content Management Systems.....	193

керування вагонопотоками : кваліфікаційна робота бакалавра / Титаков Сергі Олександрович. – Луганськ, 2009. – 69 с.

4. Титаков С. А. Формализация процесса маневровой работы на железнодорожном транспорте в условиях недостаточного количества путей : материалы I-ої Міжнар. наук.-практ. конф. студентів, аспірантів та молодих учених [„Проблеми глобалізації та моделі стійкого розвитку економіки“], (Луганськ, 25-27 берез. 2009 р.) / С. А. Титаков, Г. В. Короп, Т. В. Ляшенко. – 2009.

5. Тишкин М. Е. Метод комбинаторной сортировки вагонов – основа интенсивной технологии местной работы / М. Е. Тишкин // Вестник ВНИИЖТ. – 1987. – № 2.

УДК 631.51

#### ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПОДГОТОВКИ ПОЧВЫ ПОД ПОСЕВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

*Ткаченко Р. М.*

*Луганский национальный университет имени Тараса Шевченко*

Обработка почвы является одной из энергоемких операций, потребляющая до 40 % затрат топлива при производстве сельскохозяйственных культур. Идут широкие дискуссии о преимуществах и недостатках отвальной и безотвальной, глубокой, мелкой, поверхностной обработки почвы и новой энергосберегающей технологии „прямого посева“ (no-till) [1].

Поэтому проблема выбора технологий основной обработки почвы, обеспечивающих повышение плодородия почвы, эффективное использование влаги, рост урожайности, значительное сокращение затрат является достаточно актуальной.

Изучением и совершенствованием традиционной и минимальной технологии обработки почвы занимается корпорация „Агро-Союз“. Ежегодно проводятся форумы и конференции по эффективному земледелию на основе системного подхода No-Till, где рассматриваются последние достижения данной технологии, необходимая техника, а так же возникающие проблемы при внедрении данной технологии и пути их решения в Украине.

Сравнивая технологии предпосевной обработки почвы, можно выяснить их положительные и отрицательные стороны. В

итоге определяется наиболее подходящая для применения в современных условиях технология подготовки почвы под посев зерновых культур для степной зоны Украины.

В настоящее время выделяют три технологии обработки почвы: традиционная (заделка растительных остатков, оборот пласта почвы не менее чем на 135°), минимальная (Mini-Till) (любая система, менее интенсивная и жесткая по сравнению с традиционной обработкой почвы) и нулевая (No-Till) (почва остается нетронутой от жатвы до посева) обработки почвы.

*Традиционная обработка* почвы (0 – 15 % покрыто растительными остатками). Преимущества: механическая борьба с сорняками позволяет производить сев не по пожнивным остаткам. Недостатки: большая эрозия и дефляция почвы; большая потеря влаги. Вспаханная почва быстро впитывает влагу и так же быстро ее „теряет“ (сжатые сроки проведения посева).

*Минимальная обработка* почвы (Mini-Till) (15 – 30 % почвы покрыто растительными остатками). Преимущества: подходит для почв с хорошим дренажем и гранулометрическим составом, хорошая заделка семян. Недостатки: риск возникновения эрозии, возможна потеря почвенной влаги, проблемы засоренности полей корнеотпрысковыми сорняками.

*Нулевая обработка* почвы (No-Till) (более 30 % почвы покрыто растительными остатками). Преимущества: эрозия отсутствует, восстанавливается почвенное плодородие, влага в почве сохраняется, минимальное количество техники, экономия ресурсов, увеличение урожайности культур, уменьшение рисков земледелия. Недостатки: зависимость от гербицидов на первом этапе освоения технологии, медленное прогревание почвы, необходимость равномерного распределения пожнивных остатков, очень высокие требования к точности выполнения работ. Переходным этапом к No-Till считается технология минимальной пахотной обработки – Mini-Till [1].

Проведем анализ традиционной, минимальной и нулевой обработок почвы, а именно определим оптимальные условия и спецификацию применения этих технологий.

Традиционная технология должна быть ограничена из-за большого расхода топлива, цена которого постоянно и устойчиво повышается; интенсивного понижения плодородия почвы.

Минимальная технология нужна для борьбы с сорняками агротехническими воздействиями, что одновременно улучшит экологическое состояние зерна и окружающей среды при

существенном снижении расхода и себестоимости конечной продукции при лучшем ее качестве (что очень важно в условиях мирового экономического кризиса).

Нулевая технология может быть рекомендована только для полей чистых от сорняков. Иначе расходы на гербициды могут превысить общие расходы даже по традиционной технологии.

Ни одна из этих технологий не может отрицать другую, а наоборот они должны дополнять друг друга в единой системе в зависимости от агроэкологических условий полей. Тем не менее есть одно, обязательное для всех трех технологий условие – сохранение и улучшение плодородия почвы. Для этого при уборке зерновых предшественников солома обязательно должна быть размельчена и равномерно рассеяна по полю при немедленной ее заделке.

#### *Литература*

1. Лушникова М. Технологии: Урожай с непаханых полей / М. Лушникова // АгроТехника. – 2007. – № 1.
2. Сайко В. Ф. Операционная технология возделывания зерновых культур : справочник / [соавт. Н. В. Сокоренко и др.]. – К. : Урожай, 1990. – 312 с.
3. Гуков Л. С. Обробіток ґрунту. Технологія і техніка / Л. С. Гуков. – К., 2007. – 276 с.
4. Мазитов Н. К. Почвоохранная ресурсосберегающая технология обработки почвы, посева и уборки перспективными агрегатами / Н. К. Мазитов и др. // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2006. – № 12.

УДК 004.942

#### **ПОСТРОЕНИЕ ГРАФОВОЙ МОДЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО УЧАСТКА МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ**

*Ченгарь О. В., Савкова Е. О., Габалис Е. Ю.  
Донецкий национальный технический университет*

В наше время особую роль играют информационные системы в вопросах управления производством. Не являются исключением и предприятия машиностроительной отрасли. проблемы оперативного планирования которых исследуются достаточно давно [1 – 3]. Все организационные и

технологические решения должны приниматься оперативно. Причём неоптимальные решения значительно снижают эффективность построения расписаний работы производственного участка. Большинство разработанных ранее методик для оперативно-календарного планирования основано на упрощенных моделях, что снижает их практическую значимость, или эти методики приемлемы лишь для определенных специфических условий [2; 3]. Анализ существующих разработок в области эволюционных методов показал, что наиболее перспективным решением сложных комбинаторных задач оптимизации (особенно динамических задач) является использование муравьиных алгоритмов [4]. Для их реализации необходимо разработать граф поиска оптимального решения.

Задача оперативного производственного планирования работы автоматизированного технологического участка (АТУ) относится к оптимизации дискретных процессов. Для её выполнения составлена графовая модель загрузки гибких производственных модулей АТУ. Исходная вершина определяет начало выполнения плана (стартовую точку), в которую помещаются муравьи, в количестве равном числу оборудования (ГПМ) на производственном участке. Остальные вершины графа разбиты на уровни, каждый из которых соответствует отдельной технологической операции (согласно технологической карте). Число вершин в первом и во втором уровне равно количеству типов, запланированных к выпуску деталей. Каждая вершина также характеризуется объёмом партии запуска обработанных деталей. На остальных уровнях количество вершин может уменьшаться, в связи с тем, что технологическая карта выпуска деталей содержит разное количество операций для изготовления различных типов деталей. Рёбра графовой модели, соединяющие вершины графа, характеризуются вероятностью перехода муравья (ГПМ) от одной операции к другой. Вероятность размещения муравья (ГПМ) в вершины первого уровня определяется из отношения времени выполнения технологической операции по определённому типу деталей к сроку изготовления данной партии. Вероятность перехода каждого следующего муравья в вершины первого уровня учитывает часть партии деталей, размещённую на предыдущих ГПМ. Если переходы от стартовой точки возможны только к вершинам первого уровня, то дальнейшие переходы предусматривают соединение вершин одного уровня, различных