

ПИНСКИЙ ГОРОДСКОЙ ИСПОЛНИТЕЛЬНЫЙ КОМИТЕТ

ОТДЕЛ ПО ДЕЛАМ МОЛОДЕЖИ

КЛУБ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ ПИНЩИНЫ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ БАНК РБ

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«ПОЛЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УЧАСТИЕ МОЛОДЫХ УЧЕНЫХ
В РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ
ПРОГРАММ СОЦИАЛЬНО-
ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ
ПОЛЕССКОГО РЕГИОНА**

**Материалы III научно-практической
конференции исследований
молодых ученых Пинщины**

21 марта 2007 года

УДК 338 (476.2)

ББК 65.32

С 69

Редакционная коллегия:

доктор медицинских наук, профессор *Ю. Н. Деркач*
доктор ветеринарных наук *М. В. Скуловец*
кандидат экономических наук, доцент *В. С. Филипенко*
кандидат экономических наук, доцент *С. В. Сплошнов*
кандидат физико-математических наук, доцент *Э. В. Мусафиров*
кандидат географических наук, доцент *В. М. Ливенский*
кандидат педагогических наук, доцент *Г. Ф. Вечерко*
кандидат философских наук, доцент *В. М. Крюков*
кандидат технических наук *А. А. Зайцев*

Утверждено Советом учреждения образования «Полесский государственный университет» НБ РБ

С69 Участие молодых ученых в реализации инновационных программ социально-экономического развития Полесского региона [Текст]: материалы III научно-практической конференции исследователей молодых ученых Пинщины (Пинск, 21 марта 2007 г.) – Пинск: Пин. регион. тип., 2007 г. – 288 с.

Рассматриваются актуальные на сегодняшний день проблемы хозяйственного агропромышленного комплекса, экономической политики социально-экономического развития Республики Беларусь, в частности, Белорусского Полесья и Пинщины, а также проблемы медицины, экологии, внедрения информационных технологий, исторические аспекты трансформации социокультурных ценностей белорусского общества.

УДК 338 (476.2)

ББК 65.32

© Оформление. КУП «Пинская региональная типография», 2007.

РЕЖИМЫ ОРГАНИЗАЦИИ МНОЖЕСТВА ПОТОЧНЫХ ЛИНИЙ И ИХ СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

*П. А. Павлов, ст. преподаватель, магистр экон. наук,
УО «Полесский государственный университет»*

Введение. Одним из основных принципов организации многопоточного производства является принцип параллельности. В связи с этим актуальным является решение задач построения и исследования математических моделей, адекватно отражающих один из режимов параллелизма – режим распределенной обработки. Один из подходов на пути решения указанных задач основывается на структурировании производственного процесса на параллельно выполняемые блоки (подпроцессы) с их последующей конвейеризацией по рабочим местам и поточным линиям.

1. Математическая модель распределенной обработки конкурирующих поточных линий. Математическая модель организации производственного процесса на множестве параллельных поточных линий включает в себя $p, p \geq 2$, специализированных рабочих мест, $n, n \geq 2$, поточных линий, $s, s \geq 2$, блоков структурированного производственного процесса, матрицу $T = [t_{ij}]$, $i = \overline{1, n}$, $j = \overline{1, s}$, времен выполнения блоков производственного процесса на n поточных линиях. Из физических соображений предполагается, что на множестве блоков установлен линейный порядок их выполнения $1, 2, \dots, s$. При этом производственный процесс называется *распределенным*, если все блоки или часть из них выполняются на разных специализированных рабочих местах. Введем в рассмотрение параметр $\varepsilon > 0$, характеризующий накладные расходы, затрачиваемые на организацию параллельного использования блоков производственного процесса множеством конкурирующих поточных линий. В дальнейшем будем говорить, что перечисленные

объекты математической модели образуют систему конкурирующих поточных линий производственного процесса.

2. Режимы организации множества поточных линий. Взаимодействие поточных линий, рабочих мест и блоков производственного процесса подчиним следующим условиям:

- 1) ни один из блоков производственного процесса не может выполняться одновременно более чем на одном рабочем месте;
- 2) ни на одном из рабочих мест не может выполняться одновременно более одного блока;
- 3) выполнение каждого блока производственного процесса осуществляется без прерываний;
- 4) распределение блоков производственного процесса по рабочим местам для каждого из них осуществляется циклически по правилу: блок с номером $j = kp + i$, $j = \overline{1, s}$, $i = \overline{1, p}$, $k \geq 0$ распределяется на рабочее место с номером i .

Кроме того, введем дополнительные условия, которые определяют режимы взаимодействия поточных линий, рабочих мест и блоков производственного процесса:

- 5) отсутствуют простои рабочих мест при условии готовности блоков, а также невыполнение блоков при наличии рабочих мест;
- 6) для каждой поточной линии момент завершения выполнения j -го блока на i -м рабочем месте совпадает с моментом начала выполнения следующего $(j+1)$ -го блока на $(i+1)$ -м рабочем месте, $i = \overline{1, p-1}$, $j = \overline{1, s-1}$;
- 7) для каждого из блоков момент завершения его выполнения на l -й поточной линии совпадает с моментом начала его выполнения на $(l+1)$ -й на том же рабочем месте, $l = \overline{1, n-1}$.

Условия 1–5 определяют *асинхронный* режим взаимодействия поточных линий, рабочих мест и блоков, который предполагает отсутствие простоев

рабочих мест при условии готовности блоков, а также отсутствие невыполнений блоков при наличии незанятых рабочих мест. В этом режиме возможны ожидания, как блоков производственного процесса, так и освобождения рабочих мест.

Если к условиям 1–4 добавить поочередно условия 6 и 7 соответственно, то получим два синхронных режима:

– *первый синхронный режим*, определяемый условиями 1–4, 6, обеспечивает непрерывное выполнение блоков производственного процесса каждой поточной линией;

– *второй синхронный режим*, определяемый условиями 1–4, 7, обеспечивает непрерывное выполнение каждого блока всеми поточными линиями.

3. Анализ режимов организации распределенных конкурирующих поточных линий. Определенный теоретический и практический интерес представляет задача сравнительного анализа временных соотношений реализации распределенного производственного процесса на множестве конкурирующих поточных линиях.

Систему поточных линий будем называть *одинаково распределенной*, если времена t_{ij} выполнения блоков Q_j , $j = \overline{1, s}$, производственного процесса на каждой поточной линии совпадают и равны t_i для всех $i = \overline{1, n}$, т. е. справедлива цепочка равенств $t_{j1} = t_{j2} = \dots = t_{jn} = t_i$, для всех $i = \overline{1, n}$.

Набор параметров $(t_1, t_2, \dots, t_n, T^n)$ одинаково распределенной системы конкурирующих поточных линий назовем *характеристическим*, где

$$T^n = \sum_{i=1}^n t_i.$$

Пусть $\beta = \{(t_1^\varepsilon, t_2^\varepsilon, \dots, t_n^\varepsilon, T_\varepsilon^n) \mid T_\varepsilon^n = \sum_{i=1}^n t_i^\varepsilon, t_i^\varepsilon = t_i + \varepsilon > 0\}$ – множество всех допустимых характеристических наборов систем одинаково распределенных конкурирующих поточных линий. Выделим в β подмножество характеристических наборов вида

$$H(T_\varepsilon^n) = \{(t_1^\varepsilon, t_2^\varepsilon, \dots, t_n^\varepsilon, T_\varepsilon^n) \in \beta \mid t_1^\varepsilon \leq t_2^\varepsilon \leq \dots \leq t_l^\varepsilon \geq t_{l+1}^\varepsilon \geq \dots \geq t_n^\varepsilon, l = \overline{1, n}\}.$$

Для введенного подмножества характеристических наборов справедливы следующие [2]:

Теорема 1. Пусть $\delta \in H(T_\varepsilon^n)$ – характеристический набор любой одинаково распределенной системы с параметрами p, n, s и накладными расходами $\varepsilon > 0$. Тогда в случае $2 \leq s \leq p$ минимальные общие времена T_{op}^{ac} и T_{op}^1 , T_{op}^2 выполнения множества одинаково распределенных конкурирующих поточных линий, соответственно, в асинхронном и двух базовых синхронных режимах совпадают.

Доказательство. Пусть $t_i^\varepsilon = \max_{1 \leq l \leq n} t_l^\varepsilon$, тогда для асинхронного и второго синхронного режима, обеспечивающего непрерывное выполнение каждого блока Q_j всеми n поточными линиями для любого характеристического допустимого набора одинаково распределенной системы, в том числе и для любого характеристического набора $\delta \in H(T_\varepsilon^n)$, при $2 \leq s \leq p$, имеют место следующие равенства:

$$T_{op}^{ac}(p, n, s, \varepsilon) = T_{op}^2(p, n, s, \varepsilon) = T_\varepsilon^n + (s-1)t_1^\varepsilon.$$

Пусть взаимодействие поточных линий, рабочих мест и блоков осуществляется в рамках первого синхронного режима с непрерывным выполнением блоков производственного процесса внутри каждого из процессов. Тогда при этом режиме для любого характеристического набора из β при $2 \leq s \leq p$ выполняется равенство:

$$T_{op}^1(p, n, s, \varepsilon) = T_\varepsilon^n + (s-1) \left(t_n^\varepsilon + \sum_{i=2}^n \max\{t_{i-1}^\varepsilon - t_i^\varepsilon, 0\} \right).$$

Покажем, что для любого характеристического набора $\delta \in H(T_\varepsilon^n)$ выполняется равенство $t_n^\varepsilon + \sum_{i=2}^n \max\{t_{i-1}^\varepsilon - t_i^\varepsilon, 0\} = t_1^\varepsilon$, из которого непосредственно следует справедливость теоремы 1.

Так как $t_i^\varepsilon = \max_{1 \leq l \leq n} t_l^\varepsilon$, то для всех номеров $1 \leq i \leq l \leq n$ выполняется равенст-

во $\sum_{i=2}^l \max\{t_{i-1}^\varepsilon - t_i^\varepsilon, 0\} = 0$, а для $1 \leq l \leq i \leq n$ — равенство

$\sum_{i=l+1}^n \max\{t_{i-1}^\varepsilon - t_i^\varepsilon, 0\} = t_l^\varepsilon - t_n^\varepsilon$. Следовательно, справедлива цепочка равенств

$t_n^\varepsilon + \sum_{i=2}^n \max\{t_{i-1}^\varepsilon - t_i^\varepsilon, 0\} = t_n^\varepsilon + t_1^\varepsilon - t_n^\varepsilon = t_1^\varepsilon$, из которой вытекает требуемое равен-

ство.

Теорема 2. Для любой одинаково распределенной системы с параметрами p, n, s и накладными расходами $\varepsilon > 0$, характеристический набор которой не принадлежит $H(T_\varepsilon^n)$, при $2 \leq s \leq p$ выполняются соотношения

$$T_{op}^1(p, n, s, \varepsilon) > T_{op}^{ac}(p, n, s, \varepsilon) = T_{op}^2(p, n, s, \varepsilon).$$

Доказательство. Проверка показывает, что условия теоремы 2 равносильны неравенству $t_n^\varepsilon + \sum_{i=2}^n \max\{t_{i-1}^\varepsilon - t_i^\varepsilon, 0\} - \max_{1 \leq l \leq n} t_l^\varepsilon > 0$, используя которое нетрудно убедиться в справедливости теоремы 2.

Заключение. Автором решены задачи эффективности и оптимальности распределенных систем конкурирующих поточных линий, определены условия существования эффективных систем одинаково распределенных конкурирующих поточных линий в зависимости от величины накладных расходов, получены условия существования оптимальных одинаково распределенных систем.

СОДЕРЖАНИЕ

Пленарное заседание

<i>Каневский А. А.</i> 2006 год: социальная сфера – в развитии.....	3
<i>Таламай Е. В.</i> Инновационная деятельность Белорусской торгово-промышленной палаты в Пинском регионе по вопросам внешнеэкономической деятельности среди промышленных и торговых предприятий различных форм собственности в современных условиях.....	7
<i>Скуловец М. В.</i> Инновации в ветеринарии. Экологические проблемы Белорусского Полесья.....	14
<i>Филипенко В. С., Сплюшнов С. В.</i> Региональная политика Республики Беларусь.....	20

СЕКЦИЯ 1. Реализация инновационных программ в экономике и банковской сфере как стратегия устойчивого развития Полесского региона.....

<i>Бухтик М. И.</i> Новшества в привлечении средств физических лиц в Полесском регионе.....	23
<i>Веренич А. Ф.</i> Зеленые корма лугового кормопроизводства для мясного скотоводства.....	26
<i>Вертай С. П.</i> Практика изучения организационной культуры промышленных предприятий Республики Беларусь.....	29
<i>Вечорко С. В.</i> Направления совершенствования механизма регулирования оплаты труда в Республике Беларусь.....	33
<i>Гавриловская О. Н.</i> Анализ инновационного потенциала Республики Беларусь.....	36
<i>Галковский С. В.</i> К вопросу об эффективной эксплуатации мелиоративных систем.....	40
<i>Гринюк О. Н.</i> Скоринг как прогрессивная модель оценки кредитного риска.....	44
<i>Гусаим О. В.</i> Улучшение инвестиционного климата как фактор активизации инновационных процессов региона.....	47
<i>Давыдова Н. Л.</i> Приоритеты развития инновационной экономики Республики Беларусь.....	50
<i>Дашкевич С. В.</i> Проблемы и перспективы развития легкой промышленности, на примере ОАО «Полесье».....	53
<i>Дмитриев Д. А.</i> Факторы устойчивости национальной валюты Республики Беларусь.....	55
<i>Дунько О. К.</i> Эффективные инструменты управления современным предприятием.....	59

Зубко О. В. Лизинговые операции банков как одно из направлений реализации государственной программы возрождения и развития села.....	62
Ильючик Т. В. К вопросу об инновационной деятельности.....	65
Кейта-Станкевич Т. Г. Реализация инновационных программ в экономике как аспект усиления защиты прав потребителей.....	68
Кирковец К. А. Этапы формирования и развития промышленности г. Пинска.....	71
Кисель И. А. Налоговая нагрузка как показатель качества налоговой системы.....	73
Клещёва С. В. Влияние внешнеэкономической деятельности на конкурентоспособность Брестской области.....	75
Колодич Т. Н. Социально-ориентированная экономика в условиях Республики Беларусь.....	79
Куделич Е. А., Протасовицкая А. А. (научный руководитель – Зглюй Т. В.) Проблемы, препятствующие развитию инвестиционной деятельности.....	80
Куделич Ю. С. (руководитель – Шумак Ж. Г.). Развитие инновационной деятельности в Республике Беларусь на современном этапе.....	82
Кузёмкин Д. В. Инновационная деятельность и оценка эффективности инвестиций в инновационную деятельность на ЗАО «Пинскдрев».....	85
Лукашевич Т. Н. Теоретические основы формирования производственной программы.....	88
Невдах С. В. Влияние структуры затрат на прибыль.....	91
Петрович В. А. Финансовые инструменты управления дебиторской задолженностью и возможность их применения в современных условиях хозяйствования.....	94
Познякевич В. Н. Организация центров финансовой ответственности как один из перспективных элементов управленческого учета.....	96
Полховская И. В. Проблема рисков инвестора при реализации проектов инновационной предпринимательской деятельности.....	99
Потатчук В. М. (руководитель – С. П. Вертай). Использование бренд-менеджмента в реализации инновационных программ.....	102
Примак В. В. Влияние оплаты труда на социально-экономическое развитие региона.....	105
Сафонова О. А., Садовская Т. В. Проблемы диагностики банкротства предприятий.....	106
Сергеюк В. С. Российско-белорусская интеграция в процессе глобализации.....	109

Сорокина Н. С. Развитие технической инфраструктуры, обеспечивающей использование банковских пластиковых карточек.....	111
Якубович С. С. Оптимизация структуры производства ОАО «Пинский хлебопекарный завод».....	113
Ларичутыч О. А., Супрунович Н. Н. Особенности экономического развития Брестского региона.....	116
Сумко В. И. Организационные взаимосвязи в АПК Беларуси и направления их развития.....	119
Теляк О. А. Концептуальные подходы к налогообложению банковского сектора в Республике Беларусь.....	121
Филипенко Е. В. Структурная модернизация отраслей промышленности на основе рыночной конкуренции.....	125
Шелест Е. А. Условия рыночного хозяйствования.....	128
Янковец М. М. Инновационная деятельность как важнейший фактор экономического развития РБ.....	131

СЕКЦИЯ 2. Информационные технологии, математическое обеспечение инновационных программ..... 136

Дунько Э. М. Модель формирования технологической структуры корпоративной информационной системы вуза.....	136
Кисель Е. Н. (руководитель – <i>Зайцева Е. Л.</i>). Автоматизация расчета рецептуры мороженого и решения задачи оптимального использования имеющихся сырьевых ресурсов.....	140
Корженевич С. В. Геоинформационные системы.....	144
Лекунович В. К. Информационные технологии в учебном процессе.....	148
Леонтьева А. И., Засим О. А. Реализация технологического подхода в процессе обучения химии с использованием компьютерной техники.....	151
Павлов П. А. Режимы организации множества поточных линий и их сравнительный анализ.....	153
Радион Ф. В. Использование новых информационных технологий в учебно-воспитательном процессе.....	157
Сидская О. В. Концепция построения информационной модели предприятия.....	160
Шоломицкая Н. А. Применение табличного процессора MS EXCEL для составления рациона кормления сельскохозяйственных животных.....	162

СЕКЦИЯ 3. Педагогические инновации, историко-культурное наследие Пинщины как основа инновационных процессов современности. 164

<i>Антонович Е. А., Каллаур М. С., Шоломицкая Е. В.</i> Христианские ценности и православие на Пинщине.....	164
<i>Артысюк И. С.</i> Судьба белорусских евреев в годы Великой Отечественной войны.....	166
<i>Былинская Л. С.</i> Организация учебно-воспитательного процесса в военно-патриотических классах.....	169
<i>Вакуленчык Ж.</i> Сацыякультурнае развіццё ўстаноў культуры горада Пінска.....	172
<i>Василевицкий В. В., Резько А., Агавелов А.</i> Ученые Пинщины XX века за рубежом.....	176
<i>Ваткевич В. Ю.</i> Семейный культурно-досуговый комплекс как средство реабилитации подростков из семей с низким воспитательным потенциалом.....	181
<i>Ведров В. А.</i> Религиоведческая экспертиза: понятие, задачи и проблемы ее проведения.....	184
<i>Голово Т. В., Переходько А. А.</i> Полесские тайны в родовете Достоевских.....	187
<i>Жук С. А.</i> Проектно-исследовательская деятельность учащихся при изучении темы «Пинское барокко».....	189
<i>Махмудова Дж., Святощук О. В.</i> Оккупационный режим на Пинщине в годы Великой Отечественной войны.....	192
<i>Микелевич Е. Б.</i> Инновации в попечении детей-сирот в интернатных учреждениях и в постинтернатный период.....	194
<i>Мирончук А. С., Земецкий О. А.</i> История Огинского канала, его современное состояние и перспективы.....	197
<i>Раманоўская Л. М.</i> Тэма Пінскага Палесся ў творчасці беларускіх пісьменнікаў.....	198
<i>Гришко В. Г., Кирковец К. А., Резько А. Г., Шклёда В. Н.</i> Белорусское Полесье на карте Н. Радзивилла «Великое княжество Литовское».....	201
<i>Ярошевич Л. А.</i> Деятельностный подход как элемент инновационных педтехнологий в школьном историческом образовании.....	204
<i>Чернорук С. В.</i> Проблемы формирования когнитивного поведения студентов вузов.....	206
<i>Чижикова Н. С.</i> Технологии педагогических мастерских на уроках литературы.....	208
<i>Ярошук Е. В.</i> Воспитание гражданской культуры: проблема определения содержания и формирования личностных и межличностных компетенций.....	211

СЕКЦИЯ 4. Инновации в медицине и формирование здорового образа жизни в Полесском регионе.	213
<i>Апришко Я. Ф., Левкович Е. Н.</i> Аллергия – проблема XXI века.....	213
<i>Приборович Е. А., Видзяло А. Г.</i> Постинъекционные осложнения, их причины и профилактика.....	217
<i>Грудовик Л. В.</i> (руководители – <i>Германович Л. В., Якутович В. В.</i>). Формирование социальной установки молодежи на потенциальное донорство.....	221
<i>Деренчук Ю. П., Козляковская Н. Я.</i> (научный руководитель – <i>Ярмоцк Н. В.</i>). Самооценка здоровья подростками и пути формирования устойчивой мотивации здорового образа жизни.....	225
<i>Жуковская Л. В., Доморацкая Е. И.</i> Формирование навыков здорового образа жизни и безопасного поведения среди учащейся молодежи.....	229
<i>Дорошенко А. А., Мельникович А. В., Богдан Е. А.</i> Результаты ультразвукового обследования беременных с целью выявления патологии плода по материалам Пинского родильного дома.....	233
<i>Климович З. А.</i> (руководитель – <i>Павловец И. А.</i>). Волонтерское движение в учебном учреждении.....	237
<i>Климович О. А.</i> Развитие медицины в городе Пинске и Пинском районе.....	240
<i>Козак Н. М., Лозицкая Н. Г., Кузнецова Е. И.</i> Оценка качества жизни больных сахарным диабетом I типа.....	245
<i>Троцкая Т., Корзун И. В., Полякова В. А.</i> Перспектива использования препаратов прополиса в профилактике и лечении заболеваний, вызванных золотистым стафилококком и кишечной палочкой.....	248
<i>Ружило О. С.</i> Анализ показателей репродуктивного здоровья по г. Пинску и Пинскому району.....	251
<i>Федечко Ю. Н.</i> Проблема профилактики йододефицита и возможные пути ее решения.....	254
СЕКЦИЯ 5. Инновации в ветеринарии и экологические проблемы Белорусского Полесья.	258
<i>Вакулич О. В., Зайцева И. О.</i> Исследование путей повышения качества питьевой воды в Пинске.....	258
<i>Зайцев А. А.</i> Экологические проблемы Белорусского Полесья и пути их решения.....	262

<i>Зайцев А. А., Шашко Л. Н., Лекунович С. Н.</i> Адаптивные элементы технологии выращивания в условиях радиоактивного загрязнения земель Белорусского Полесья нетрадиционных лекарственных растений.....	265
<i>Коржич В. П., Коржич В. В.</i> Зависимость коэффициента перехода радионуклидов в растения от урожайности, солнечной активности, осадков, температуры, затрат на минеральные удобрения, уровня грунтовых вод.....	267
<i>Мишустин Н. А., Лекунович С. Н.</i> Повышение радиологического качества сельскохозяйственной продукции путем регулирования уровней грунтовых вод.....	270
<i>Мусафирова Г. Я., Вербищук Я. Я.</i> Рециклинг полимерных отходов, как один из способов улучшения экологии Белорусского Полесья.....	273
<i>Подобедов И. И.</i> Распределение радионуклидов в почвах мелиоративных систем Полесья.....	274
<i>Титов Н. Е.</i> Торфяные пожары – угроза экологической и экономической безопасности.....	277