

УДК 630.32:004

В.В. Чамеев, В.В. Иванов
ФГБОУ ВО «Уральский государственный
лесотехнический университет», г. Екатеринбург
В.В. Терентьев
Уральский институт ГПС
МЧС России, г. Екатеринбург

**АЛГОРИТМЫ И МАШИННЫЕ ПРОГРАММЫ
ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
ЛЕСООБРАБАТЫВАЮЩИХ ЦЕХОВ: ЭТАПЫ СОЗДАНИЯ
КОМПОНЕНТ-ПРОГРАММЫ «ПОТОК»
КОМПЛЕКС-ПРОГРАММЫ «ЦЕХ»**

В статье рассматривается эволюция компонент-программы «ПОТОК» в контексте формирования технической компетенции у студентов.

Ключевые слова: техническая компетенция, лесообработывающие цехи, имитационное моделирование.

V.V. Chameev, V.V. Ivanov
Ural State Forest University, Yekaterinburg
V.V. Terentev
UISFS of EMERCOM of Russia, Yekaterinburg

**ALGORITHMS AND MACHINE PROGRAMS FOR RESEARCH
TECHNOLOGICAL PROCESSES WOOD-WORKING SHOPS:
STAGES OF CREATION COMPONENT-PROGRAMS «POTOK»
PROGRAM «CEKH»**

The article reviews the evolution of component-program «POTOK» in the context of the formation technical competence students.

Key words: technical competence, wood-working shops, simulation modeling.

В современных социально-экономических условиях предъявляются новые требования к выпускникам технических вузов. Подготовка будущих специалистов должна осуществляться с ориентацией на формирование технической компетенции, что наиболее продуктивно при использовании систем автоматизированного проектирования и управления производством. Некоторым вкладом в развитие образования в УГЛТУ является внедрение в учебный процесс и в НИР комплекс-программы (КП) «ЦЕХ» и её компонент.

Компонент-программа (КП) «ПОТОК» является основной в КП «ЦЕХ». Её создание связано с исследованиями работы лесообрабатывающих цехов объединения «Свердлеспром». Две другие компоненты «СЫРЬЁ» и «СТАНОК» служат для подготовки исходной информации для моделирования по КП «ПОТОК». Часть результатов от решения задачи по КП «ПОТОК» служит исходной информацией для КП «ПРОДУКЦИЯ» для определения количественных показателей по выходу готовой продукции. Этапы создания КП «ЦЕХ» приведены в литературе*. Основной объём работ по созданию КП «ПОТОК» выполнен в 1972–1983 гг. по хоздоговорам УЛТИ (ныне УГЛТУ) с ВПО «Свердлеспром». За 12 лет работы выпущено 11 отчётов по НИР.

Разработка программы для решения задач применительно к тарным цехам ВПО «Свердлеспром» началась в 1974 г. (в этом году на кафедре механизации лесоразработок, ныне ТОЛП, появилась ЭВМ «Наири-2»). Программа была создана в двух вариантах. В 1978 г. была полностью закончена разработка математической модели для исследования процессов тарного производства, реализованная в машинных командах ЭВМ «Наири-2». Программа получила название «ГД-4». В 1983 г. КИВЦом объединения «Свердлеспром» закончена работа по адаптации программы «ГД-4» для ЭВМ «ЕС-1022». Программа под названием «Н01» сдана в промышленную эксплуатацию в СПКТБ ВО «Свердлеспром» для расчёта показателей работы тарных цехов на стадии проектирования или реконструкции на ЭВМ. Результаты анализа работы существующих тарных цехов предназначались для отдела комплексного использования отходов ВО «Свердлеспром».

После создания программы началась её проверка в производственных условиях. С 1978 по 1983 гг. исследована работа тарных цехов Камышловского филиала Талицкого ЛПХ, Ново-Лялинского Северо-Уральского, Вогульского, Берёзовского ЛПХ; разработаны структурные схемы технологических потоков, предлагаемые для тарных цехов ВО «Свердлеспром». Проведено исследование и обоснование проектной мощности тарных цехов «Свердлеспром» при их реконструкции. В результате эксплуатации программы «ГД-4» на протяжении 6 лет внесены изменения и дополнения в программу. В 1985 г. на кафедре

*Чамеев, В.В., Иванов В.В. Алгоритмы и машинные программы для исследования технологических процессов лесообрабатывающих цехов: Этапы развития комплекс-программы ЦЕХ // Лесная наука в реализации концепции уральской инженерной школы: социально-экономические и экологические проблемы лесного сектора экономики: матер. XI Междунар. науч.-техн. конф. – Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2017. С. 103–107.

механизации лесоразработок была проведена работа по оформлению новой документации на программу «ГД-4», что способствовало широкому применению её в исследовательских частях ВКР.

Переход на новую техническую основу (ЭВМ «ДВК-3») потребовал создания новой программы по имитационному моделированию технологических процессов тарных цехов. Работа была начата в 1987 г. и закончена в конце 1-го полугодия 1988 г. Основным принципиальным отличием новой программы, получившей название «GD-87», от «ГД-4» являлось наличие подпрограммы для ввода исходных данных, выполненной в диалоговом режиме.

Очередной этап развития программы «GD-87» связан с появлением в 1985 г. новой госбюджетной темы «Совершенствование технологических процессов лесопильно-тарных цехов лесозаготовительных предприятий». В 1989–1990 гг. сделана новая версия программы под названием КП «РОТОК». Основное отличие её от предыдущих версий состояло в усовершенствовании модулей раскрытия круглых лесоматериалов на головных станках и станках последующих уровней деления, специализации станков второго уровня деления лесоматериалов по типам выпиливаемых заготовок. КП «РОТОК» работала на ЭВМ «ДВК-3».

Приход на факультет очередного поколения ЭВМ (IBM-286) потребовал адаптации КП «РОТОК». Работа была проделана в 1993–1994 гг. (алгоритмические языки для «ДВК-3» и «IBM-286», а также дискеты для них не совпадали). Программа получила новое название «POTLIN». Программа «POTLIN» функционировала до 2005 г.

Программы «РОТОК» и «POTLIN» имели широкое применение в учебном процессе и НИР. Выполнение госбюджетной работы на кафедре «Совершенствование технологических процессов цехов по выработке пилопродукции на лесопромышленных предприятиях в условиях малообъёмных лесозаготовок» потребовало доработать КП «POT-LIN», учесть в ней все недостатки, выявленные в процессе эксплуатации, внести в неё новые математические модели. В 2005 г. вышла очередная версия программы под названием КП «ПОТОК». В настоящее время ведутся работы по совершенствованию КП «ЦЕХ» в рамках магистратуры и аспирантуры. Завершается работа над госбюджетной темой «Совершенствование технологических процессов лесопиления на малых нижних лесопромышленных складах».