

*Лесопромышленный комплекс*

2. Использование теории нечетких множеств в задачах управления позволяет разрабатывать для автомобилей системы автоматического регулирования с более широкими возможностями, например конструкции без дифференциала, без антиблокировочной системы колес.

3. Полученная нечеткая модель обеспечивает качественное автоматическое управление с прогнозированием разности частот вращения колес, скорости изменения разности частот вращения колес и может использоваться для разработки контроллера соответствующей САУ.

4. Адекватность предложенной модели обеспечивается корректностью постановки задачи и выполнения нечеткого вывода на основе известных методик, а также использованием лицензионного программного обеспечения системы MatLab.

*Библиографический список*

1. Пегат А. Нечеткое моделирование и управление. М.: БИНОМ, 2009. 798 с.
2. Леоненков А. В. Нечеткое моделирование в среде MatLab и fussyTECH. СПб.: БХВ-Петербург, 2005. 736 с.
3. Васильев В. И., Ильясов Б. Г. Интеллектуальные системы управления. Теория и практика: учеб. пособие. М.: Радиотехника, 2009. 393 с.
4. Шарипов В.М. и др. Тракторы и автомобили: учебник для студ. вузов. М.: Изд. дом «СПЕКТР», 2010. 351 с.
5. MATLAB® & Simulink® Release Notes for R2008a. URL: [www.mathworks.com](http://www.mathworks.com)

УДК 674.093.2-413.84

*Г.Л. Васильев, В.В. Чамеев, А.В. Солдатов  
(G.L. Vasilev, V.V. Chameev, A.V. Soldatov)*

*Уральский государственный лесотехнический университет,  
Екатеринбург*

**УПРАВЛЕНИЕ ЛЕСООБРАБАТЫВАЮЩИМИ ЦЕХАМИ ЛЕСОПРОМЫШЛЕННЫХ  
ПРЕДПРИЯТИЙ НА БАЗЕ КОМПЛЕКС-ПРОГРАММЫ «ЦЕХ»  
(MANAGING FOREST PROCESSING WORKSHOPS TIMBER COMPANIES BASED  
ON COMPLEX PROGRAMS "SHOP")**

*Приведены схема решения задач анализа и синтеза на базе комплекс-программы «ЦЕХ», рабочие таблицы по планированию работы лесообработывающего цеха.*

*Are adduced the scheme of problem solving of the analysis and synthesizing on the basis of the complex-program «ЦЕХ», working tables on scheduling shop of processing of a forest.*

На кафедре «Технология и оборудование лесопромышленного производства» создана и непрерывно совершенствуется многофункциональная комплекс-программа (КП) «ЦЕХ» для решения различных задач анализа и синтеза применительно к лесообработывающим цехам лесопромышленных предприятий.

КП «ЦЕХ» состоит из пяти основных компонент-программ (кп). Кп состоят из функционально законченных групп программ. В основу программ заложены аналитические, имитационные и оптимизационные методы. Каждая компонент-программа может применяться самостоятельно. Основные математические

модели операций технологического процесса лесообработывающего цеха (ЛОЦ), схема работы с КП «ЦЕХ», основной состав решаемых задач и методика технологических расчетов приведены в работе [1]. Ниже излагается режим работы КП «ЦЕХ» для управления лесообработывающими цехами.



*Лесопромышленный комплекс*

расчета сводятся в табл. 5. Расчеты проводятся по программе ПОТОК.

Результаты расчета являются промежуточными, необходимыми для заполнения табл. 6. Если технолога не удовлетворяет производительность какого-либо потока на одной из групп сырья, раскраиваемого тем или иным поставом, то технолог может выявить резервы повышения производительности (блок 18). Для анализа работы станков в техно-

логических потоках служат выходные данные кп «ПОТОК».

После выполнения вышеописанных процедур заполняется табл. 6. По сути, приведенные в ней результаты служат для планирования работы ЛОЦ. Результаты расчетов проверяются на введенные ограничения (блоки 20 и 21). Последним этапом является расчет объемов пиломатериалов по сечениям и сортам (результаты расчетов – в табл. 7) с последующей про-

веркой с планируемыми показателями.

Для решения задач анализа и синтеза на базе КП «ЦЕХ» создана база данных, входящая в информационную систему Инфолес [3].

Изложенная выше методика решения задач анализа и синтеза, по сути, касается календарного планирования производства. Дальнейший логический этап деятельности – расширение и углубление круга задач,



Рис. 1. Решение задач анализа и синтеза на базе КП «ЦЕХ»

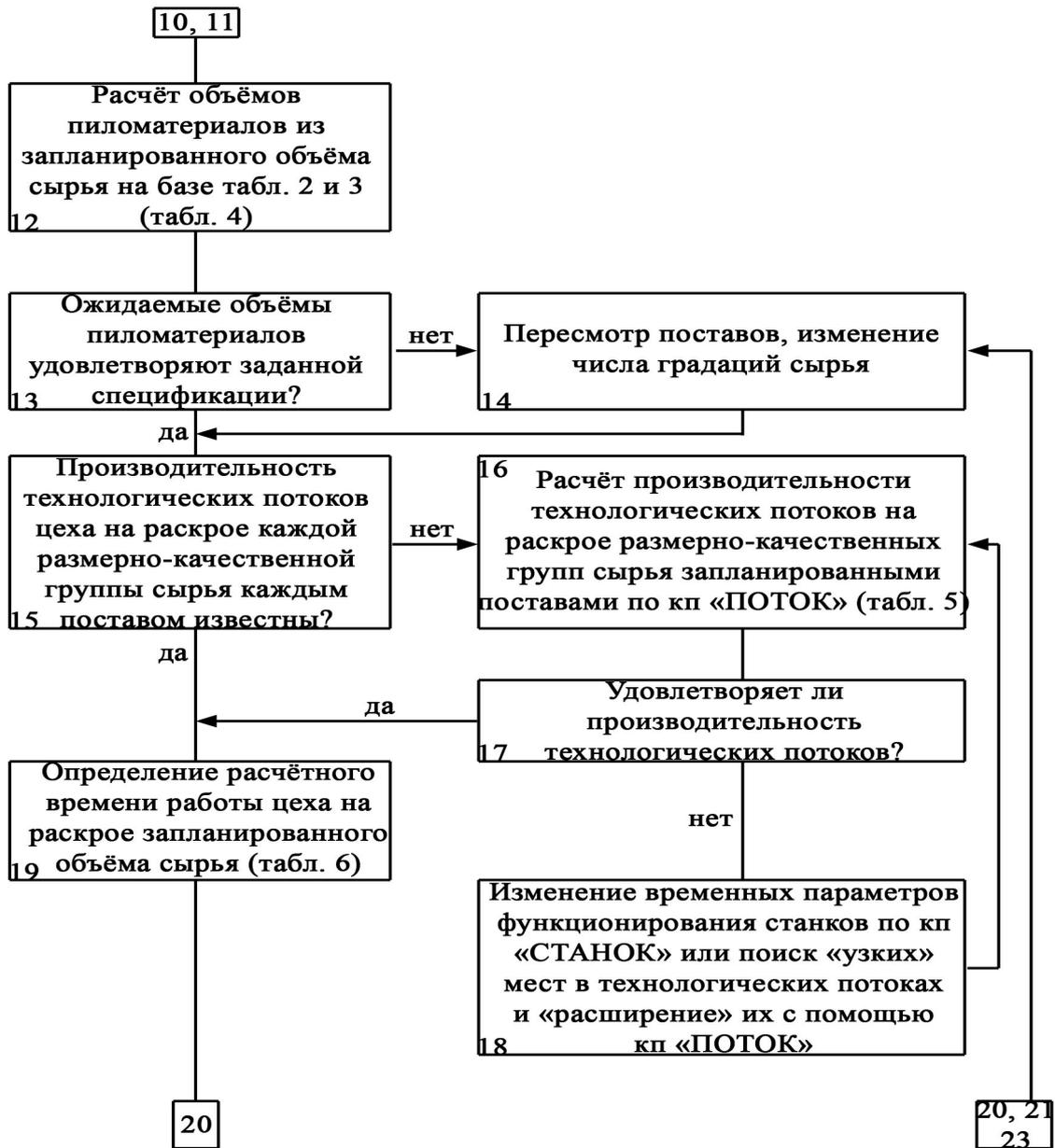


Рис. 2. Решение задач анализа и синтеза на базе КП «ЦЕХ» (продолжение)

связанных с управлением производства пиломатериалов: планирование раскроя сырья; объемно-календарное планирование; оперативно-календарное планирование; диспетчирование.

В автоматизированной системе управления лесобработывающим цехом совокупность перечисленных задач образует подсистему управления основным производством. Эта подсистема выделяется из других

Таблица 5  
Производительность лесобработывающего цеха по сырию, м<sup>3</sup>/см

Номер (тип) потока	Размерно-качественная группа сырья	Постав	Псм, м <sup>3</sup>

Таблица 6  
Расчетное время работы лесобработывающего цеха при раскрое планируемых объемов круглых лесоматериалов

Размерно-качественная группа сырья	Объем сырья, м <sup>3</sup>	Псм, м <sup>3</sup>	Время работы, смен

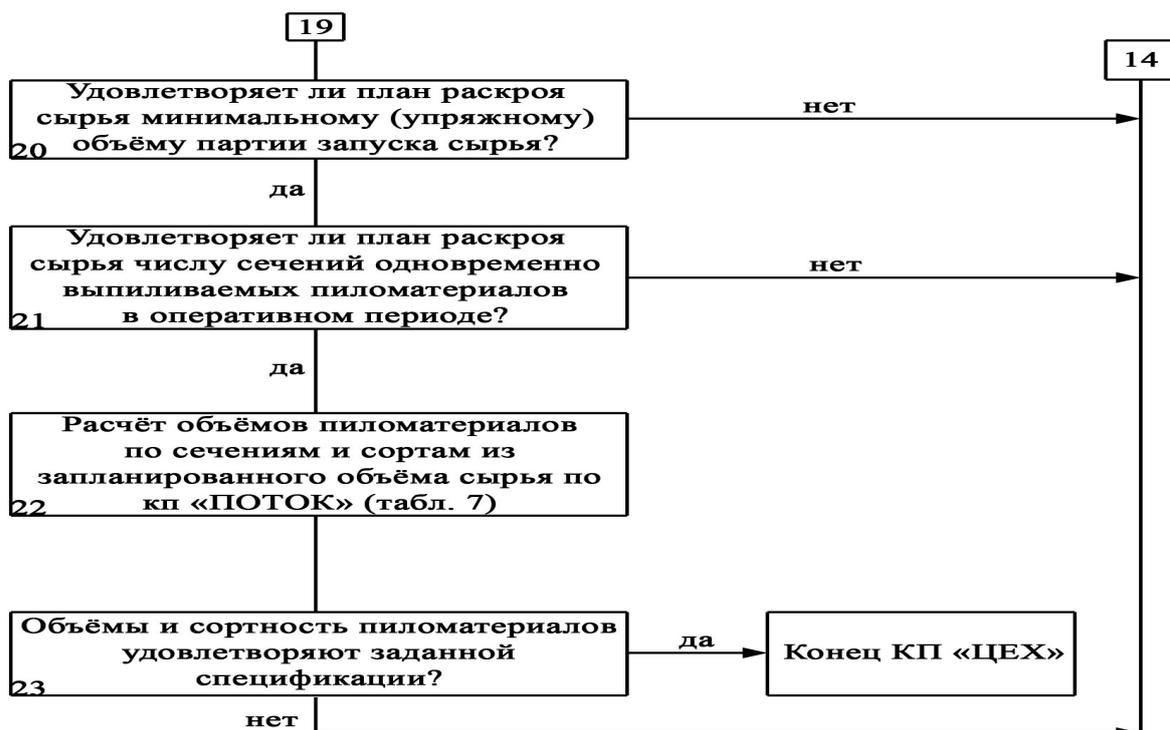


Рис. 3. Решение задач анализа и синтеза на базе КП «ЦЕХ» (продолжение)

подсистем (управление качеством, технико-экономическое планирование, бухгалтерский учет и т.п.) как относительно автономная, и ее можно назвать автоматизированной системой управления лесобрабатывающим цехом.

Таблица 7

Выход готовой продукции, м<sup>3</sup>

Размерно-качественная группа сырья	Постав	Первый поток		...	N-й поток	
		сечение пиломатериалов			сечение пиломатериалов	

Библиографический список

1. Чамеев В. В., Обвинцев В. В. Комплекс-программа ZECH для решения задач анализа и синтеза в лесобрабатывающих цехах // ИВУЗ. Лесн. жур. 1996. № 4–5. С. 168–175.
2. Обвинцев В. В., Солдатов А. В., Чамеев В. В. Оптимизация продольного раскроя круглых лесоматериалов методами линейного программирования в лесобрабатывающих цехах. Екатеринбург: УГЛТА, 1995. 30 с.
3. Информационное обеспечение учебного процесса: метод. указ. / В.В. Чамеев, В.В. Иванов, Э.Ф. Герц, А.В. Солдатов. Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2014. 12 с.