

деталей. Сбор данных осуществляется до определенного момента, который определяется эмпирически при первичной предпусковой настройке системы. По факту успешного сбора данных, в САМ-системе включается система «i-feature» и, с этого момента при загрузке новой модели детали пользователем, она осуществляет свое взаимодействие с пользователем, который на основе выбранных им элементов в модели детали, получает от «i-feature» рекомендации по их механической обработке. Все рекомендации «i-feature» выдает самостоятельно на основе введенного, и обработанного опыта пользователя. Стоит отметить реальность представления пользователю верных или максимально близких решений в виде параметров механической обработки элементов одного вида, при отсутствии этих параметров элемента в изначальной обучающей выборке. Если, предложенное подсистемой решение верное, то согласие пользователя с предложенными параметрами - создаст новый набор данных (в виде строки с входными и выходными параметрами), который будет добавлен в обучающую выборку. В случае ошибочного

предложения – пользователь вправе внести коррективы в минимальное количество полей, представленной ему визуальной формы, а затем, утвердив коррективы, вновь позволить системе использовать эти данные для дообучения.

Инновационная составляющая данного проекта, заключается в том, что работая с подсистемой «i-feature», у пользователя отпадает необходимость ручного ввода различного числа параметров, а также потребность в создании каких-либо шаблонов или в использовании встроенных мастер-процессов. Подсистема «i-feature» сама предлагает ему необходимые параметры механической обработки, пользователю необходимо лишь утвердить правильность предлагаемого подсистемой решения, а в редких случаях - внести несущественные коррективы.

При использовании и расширении разрабатываемых автором методик – решение подобного рода задач, является вопросом актуальным и определяет новый этап развития интеллектуальных возможностей САПР.

## **АДАПТАЦИЯ МЕТОДОЛОГИИ ЗРЕЛЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОЦЕССОВ (СММ) ДЛЯ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ПОТОКАМИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОТ**

© 2012 Пузакина Е.Ю., Ларин С.Н.

Ульяновский Государственный Технический Университет Институт  
Авиационных Технологий и Управления, Ульяновск

The authors of this works are Puzakina E.Yu. and Larin S.N.

The works is devoted to research the possibility of applying the methodology of mature manufacturing the flow control process works. Theresultofthestudyisasoftwaretool.

СММ (Capability Maturity Model) — модель зрелости процессов создания программного обеспечения (ПО), или эволюционная модель развития способности компании разрабатывать качественное программное обеспечение.

Ключевым понятием стандарта является *зрелость организации*. Незрелой считается организация, в которой процесс разработки программного обеспечения зависит только от конкретных

исполнителей и менеджеров, и решения зачастую просто импровизируются «на ходу» — то что на современном языке называется творческим подходом, или искусством..

Модель профессиональной зрелости СММ ориентирует тех, кто ее внедряет в свои профессиональные процессы, на их постоянное совершенствование, нацеленное на эволюционное достижение нормативных уровней: «повторяемый»



(repeatable, уровень 2), «определенный» (defined, уровень 3), «управляемый» (managed, уровень 4) и «оптимизированный» (optimized, уровень 5). Сам факт такого изначального абстрагирования подсказывает, что этот принцип «постоянного управляемого совершенствования профессиональных процессов» можно применить к любой профессиональной деятельности, а значит и к управлению потоками технологических работ. [1, 57].

СММ охватывает действия планирования, проектирования и управления разработкой и поддержкой программного обеспечения.

### Обзор предметной области.

На сегодняшний день нет прямых инструментов поддержки данной методологии. Но можно взять, к примеру, методологию RUP, соответствующую международному стандарту ISO 12207 и имеющую свои инструментальные средства.

Графически задачу автоматизированного управления потоками технологических работ можно представить следующим образом.

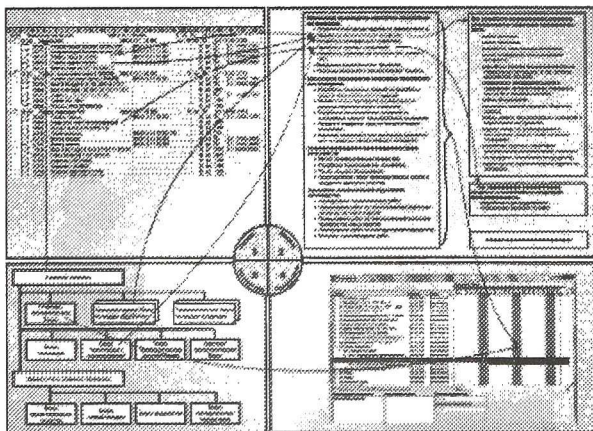


Рис. 1. Графическое представление задачи автоматизированного управления потоками технологических работ.

Соответственно, каждому выбранному уровню зрелости будет соответствовать свой перечень задач. В дальнейшем на каждую выбранную задачу выставляются ресурсы (время начала работ, продолжительность выполнения работы), ответственные лица. После чего на

основании полученных данных строится диаграмма Ганта, позволяющая проиллюстрировать план, график работы по проекту.

### Результаты работы.

Концептуальная структура зрелости производственного процесса упорядочивает управление потоками технологических работ таким образом, что усовершенствования на каждой предшествующей стадии являются фундаментом усовершенствований последующей стадии. Таким образом, стратегия усовершенствования, предлагаемая концептуальной структурой зрелости производственного процесса, обеспечивает наиболее прямой путь постоянного улучшения уровня планирования технологических работ.[1, 57].

Созданный программный продукт в полной мере позволяет автоматизировать управление потоками технологических работ на базе методологии СММ. Ниже представлены скриншоты данного программного средства.

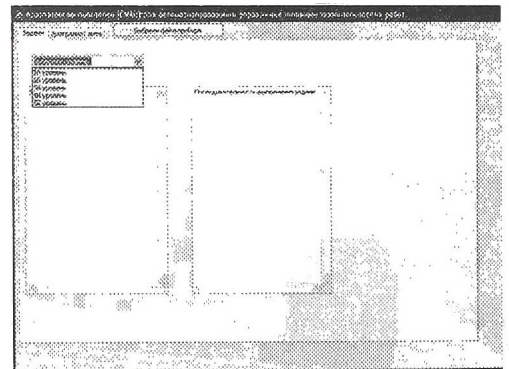


Рис. 2. Интерфейс разработанного программного средства.

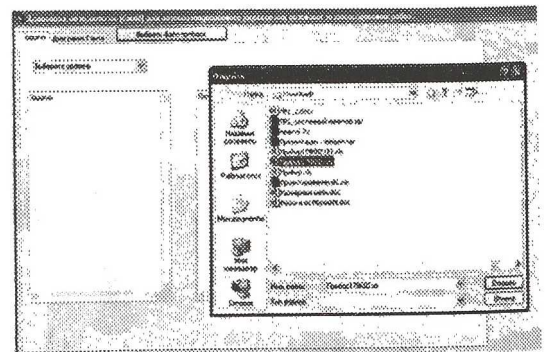


Рис. 3. Выбор объекта для автоматизированного управления потоками технологических работ.

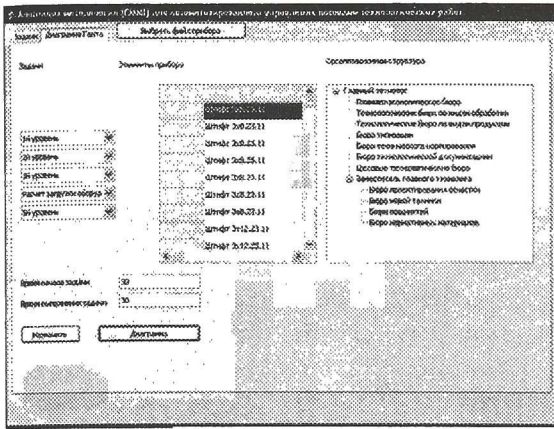


Рис. 4. Ввод информации, необходимой для построения диаграммы Ганта.

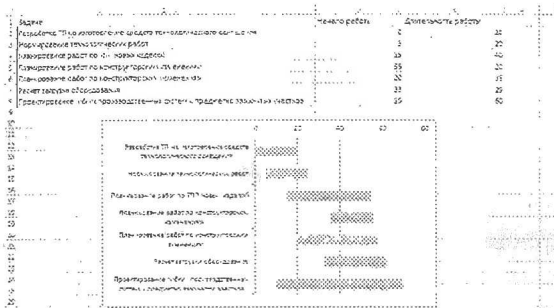


Рис. 5. Построение диаграммы Ганта.  
Выводы.

Таким образом, исследование показало, что методология СМП вполне применима для автоматизированного управления потоками технологических работ. Базирование на ее принципах позволяет существенно облегчить процесс составления графика производственных работ, а также постоянно совершенствоваться в выбранном направлении.

## ОБОБЩЕННЫЕ РЕОЛОГИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ ПОЛЗУЧЕСТИ И ДЛИТЕЛЬНОЙ ПРОЧНОСТИ МАКРОМЕХАНИКИ КОНСТРУКЦИИ

© 2012 Радченко В.П., Кубышкина С.Н., Шершнева М.В.

Самарский государственный технический университет, Самара

## GENERALIZED RHEOLOGICAL MODEL OF CREEP AND CREEP RUPTURE CONSTRUCTION MACROMECHANICS

© 2012 Radchenko V.P., Kubishkina S.N., Shershneva M.V.

Method for describing the rheological deformation structural elements as a "specific model" in coordinates "generalized load – generalized displacement". Equation of state based on the analogy of the behavior of the construction and the sample under uniaxial loading was proposed. Examples of generalized models for a number of structural elements were given. Validation of the model the experimental data was performed.

При анализе эволюции конструкции в условиях однопараметрического нагружения можно обнаружить аналогию между эффектами деформационной анизотропии, определяемыми наличием самоуравновешенных напряжений в конструктивном элементе, и наблюдаемыми микронапряжениями в

испытаниях образцов реальных материалов. Природа этой аналогии очевидна, неоднородность реальных материалов вызывает микронапряжения, которые в образце играют ту же роль, что и самоуравновешенные напряжения в статически неопределённой конструкции.