

4D ВИЗУАЛИЗАЦИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Жунисбеков П., Альпейсов А.

Казахский национальный технический университет, Алматы, Казахстан

Аннотация: Дано применение в управлении проектами машиностроения, 4D-модель может быть визуализирована как полностью, так и по частям.

Ключевые слова: менеджер, спонсор, поставщик, заказчик, снабженец, эксплуатация.

4D VISUALIZATION OF ENGINEERING PROJECT MANAGEMENT

Zhunisbekov P., Alpeysov A.

Kazakh national agrarian University, Almaty, Kazakhstan

Abstract: Given application in project management of mechanical engineering, 4D-model it can be visualized either completely or in parts.

Key words: Manager, sponsor, supplier, customer, supplier, operation.

Как любой другой проект, машиностроительный проект требует взаимодействия специалистов из разных областей с различными «взглядами на предмет». Нашедшее широкое применение в этих проектах диаграмма Ганта как средство визуализации организационно-технических решений недостаточно наглядна – чтобы оценить решение, многим людям нужно увидеть его не только во времени, по этапам, но и в пространстве. Для улучшения их визуализации используются современные 4D, 5D и т.п. модели, объединяемые под более общим термином – BIM (Building Information Modeling). Варианты практического применения таких моделей весьма многообразны. 4D, 5D и т.п. модели, дают возможность наглядно сравнить между собой разные варианты реализации проекта, или сопоставить план и факт всем стейкхолдерам проекта (физическим и юридическим лицам, организациям, активно вовлеченным в реализацию проекта). Каждый, стейкхолдер может уточнить технологию какого-либо фрагмента, или выявить пространственно-временные коллизии и тем самым улучшить координацию работ. Эти модели интересны также лицам, которые могут позитивно или негативно воздействовать, или невыполнение проекта, или его успешное завершение. К ним можно отнести: *Менеджера проекта; Заказчика; Исполняющую организацию; Спонсоров; Снабженцев и поставщиков; Членов команды и их семьи; Правительство; СМИ.*

4D и 5D модели делают более наглядным жизненный цикл проекта, включающий основные этапы выполнения проекта от его замысла до завершения. Например, в строительстве здания машиностроительных предприятия жизненный цикл проекта включает: *технико-экономическое обоснование; проектирование; строительство; ввод в эксплуатацию.* При создании информационных систем, в управлении проектами машиностроений среди этапов жизненного цикла можно отметить: *анализ требований к системе; техническое*

задание; рабочий проект; кодирование; тестирование; установку и подготовку к эксплуатации.

В управляемой среде совместной работы описание конструкции хранится не в одном файле, а в виде мощной и гибкой структуры деталей изделия, в которую сводятся все конструкторские документы и их версии (рис.1).

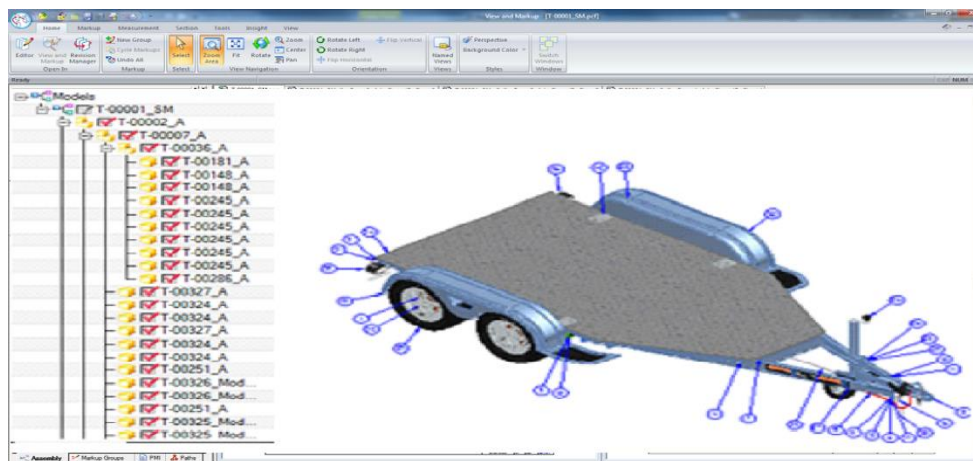


Рис.1. Пример фрагмента визуализации конструкции.

Подобные взаимосвязи можно отобразить в виде традиционных списков или деревьев.

Однако существуют более мощные средства визуализации, поддерживающие динамические всплывающие подсказки и удобные варианты отображения информации. Динамическая визуализация самых различных типов взаимосвязей значительно упрощает просмотр крупных и сложных структур данных. К ним относятся структуры изделий, проекты, заявки на внесение изменений в проект и указания по сбору данных. Подобные инструменты помогают быстро разобраться в сложной структуре данных и легко оценить последствия вносимых изменений. Предоставление инженерам удобных средств визуализации самых различных документов и взаимосвязей повышает скорость выполнения повседневных задач проектирования. Аналогично осуществляется управление структурой изделия, спецификациями, создание отчетов и управление проектами. Этот простой и понятный подход к управлению сложными данными упрощает работу конструкторов и позволяет машиностроительным предприятиям завершать проекты в срок или даже с опережением графика. Визуальная модель организации позволяет решить 4 основные задачи [1]: 1. Разработать график производства работ, скоординированных во времени и пространстве; 2. Проверить выполнимость организационно-технологических решений, выявить коллизии и найти решение по их преодолению; 3. Оптимизировать использование имеющихся ресурсов; 4. Сократить продолжительность и стоимость проекта за счет оптимизации организационно-технологических решений и логистики.

4D и 5D модели позволяют менеджеру, используя элементы внутренней среды организации добиться поставленных целей. Все это положительно влияет на принятие рационального организационного решения, на процесс разработки программы действий, на оформление итогового документа и на очередность

выполнения совокупности предстоящих работ. Использование этих моделей упрощает выделить следующие основные этапы процесса принятия рациональных решений: диагноз и анализ проблемы, формулировка ограничений и критериев для принятия решения, анализ альтернатив, выбор решения, реализация решения, оценка исполнения (обратная связь). Такое разделение процесса принятия решения достаточно условно, поскольку фактическое число этих этапов определяется самой проблемой.

Модели 4D и 5D позволяет менеджеру мыслить и действовать стратегически, т.е. постоянно помня о конечном результате; уметь убеждать людей брать на себя ответственность и не бояться риска (боязнь неудачи деморализует людей), награждать тех, кто не боится риска; создавать организацию, в которой люди бы знали, какая грандиозная цель стоит перед ней и лично перед ними, и были бы готовы ее достичь; постоянно совершенствовать свои знания, понимая, что успех может стать злейшим врагом обучения; осознавать, что единственной константой являются перемены, хотя люди сопротивляются переменам, даже если они пойдут им во благо; обращать внимание не столько на решение проблем, сколько на предотвращение их появления (когда проблема принимает серьезные масштабы, с ней слишком поздно бороться); предвидеть, развивать в себе интуицию; понимать, что то, чего вы ожидаете, в действительности и происходит; концентрировать усилия на главном (необходимо определить 20% действий, которые обеспечивают 80% результатов); не принимать работу, которая выполнена не лучшим образом, иначе в дальнейшем вам будут сдавать работу только такого качества. Опыт многих показывает, что пока в компании не запущены четко регламентированные процессы планирования и контроля, которые обслуживает квалифицированный персонал, управление проектами осуществляется исключительно через освоение капиталовложений, горизонт планирования редко превышает один месяц. То есть руководство просто не обладает информацией для своевременного выявления проблем и реагирования на них. По той же причине не работают и самые лучшие информационные системы для управления проектами.

В управлении проектами машиностроения, 4D-модель может быть визуализирована как полностью, так и по частям. Подобный подход организации позволяет оценить все события, происходящие в каждый отрезок времени и вносить срочные и необходимые изменения. Данная визуализация всего процесса в контексте реального времени дает возможность для всех стейкхолдеров (проектировщиков, собственников, исполнителей и всех остальных участников) проекта увидеть весь процесс практически «вживую». Что во многом упрощает всем стейкхолдерам понимание происходящих событий. Как следствие, в большинстве случаев это отражается и на простоте принятия решений, в том числе и при решении логистических задач.

Использованная литература

1. [Http://k4-info.com/uslugi/organizacionnoe-razvitie-proektno-orientirovannoj-kompanii/](http://k4-info.com/uslugi/organizacionnoe-razvitie-proektno-orientirovannoj-kompanii/).
2. Мазур И. и др. Управление проектами. М.: Омега-Л, 2007, 405 с.

3. Грей К.Ф. Управление проектами. – М.: Издательство «Дело и сервис», 2003, 528 с.
4. Пинто Дж.К. Управление проектами. – СПб.: Питер, 2004. - 464 с.
5. Портни С.Э. Управление проектами для «чайников». М.: «Диалектика», 2006. 368 с.