

*Valentine A. Salikov,
ScD, associate professor,
National University of Olesia Gonchar*

Analysis and Specification of Requirement for Information Systems with PowerDesigner

Key words: *version uses, requirement, enterprise, client, worker station, information system, personnel, department, business process, architecture*

Annotation: *Viewed questions composition business-model enterprises at phase analysis requirement. Bear testimony how business-model capable enure basis for engineering specification version uses.*

При разработке информационных систем (ИС) участниками проекта являются две группы – заказчики (владельцы системы, пользователи) и разработчики проекта (аналитики, проектировщики, программисты и др.) (1). Разработка ИС включает три этапа: анализ, проектирование и реализация. На этапе анализа требования заказчика **определяются и специфицируются** (1,2). Покажем, каким образом CASE-средство PowerDesigner компании Sybase можно эффективно использовать для анализа требований. Данное средство привлекает разработчиков наличием встроенных модулей для моделирования бизнес-процессов: BPMN Model, Business Communication, Business Process и других (3,4). В этом отношении PowerDesigner выгодно отличается от авторитетного Rational Rose (5). Рассмотрим задачу создания ИС на примере промышленного предприятия химической отрасли.

Предприятие заказчика производит химическую продукцию для металлургов, сельского хозяйства, энергетики и др. В цехах предприятия производится аммиачная селитра, аммиак, карбамид, азотная кислота и другая продукция. Управляющему предприятия (заказчику) нужна система обработки информации, которая бы контролировала основные информационные потоки всех производящих цехов и вспомогательных служб (кадровой, снабжения, сбыта, др.). На рис. 1 приведена клиент-серверная архитектура ИС, построенная с применением нотаций BPMN (3). Предусмотрены 5 рабочих станций (РС) для управляющего и начальников цехов. Центральная база данных (БД) является общим хранилищем информации (локальных БД нет). На РС сосредоточены приложения пользователей. Полагаем, что вспомогательные службы относятся к РС управляющего предприятием. Как видим, данный проект чрезмерно велик. Поэтому, далее сосредоточим наше внимание на одном из цехов - цехе карбамида (на рис.1 выделен). Данный цех работает в четыре смены, т.е. круглосуточно, и в нем трудятся около 200 человек. Сырьем для производства карбамида является двуокись углерода, аммиак и карбамидо-формальдегидная смола (КФС). Все сырье сосредоточено в резервуарах на складе цеха. Состав персонала цеха и его функциональные обязанности можно отобразить с помощью организационной диаграммы (OrganizationChart) (см. рис. 2).

Указанные на рис. 2 лица выполняют определенные обязанности (роли) в процессе производства.

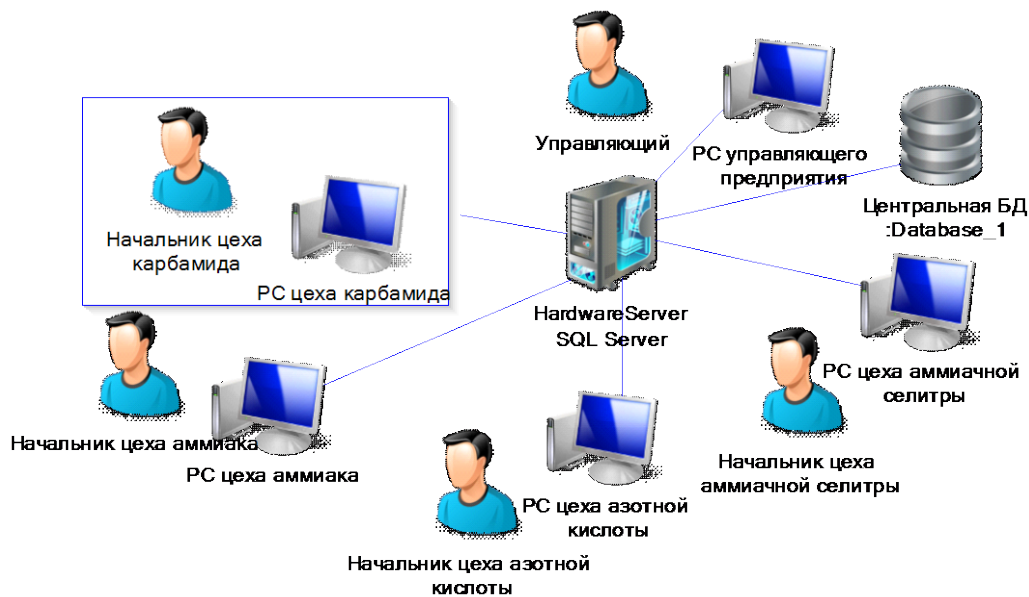


Рис. 1. Узкая архитектура проектируемой ИС

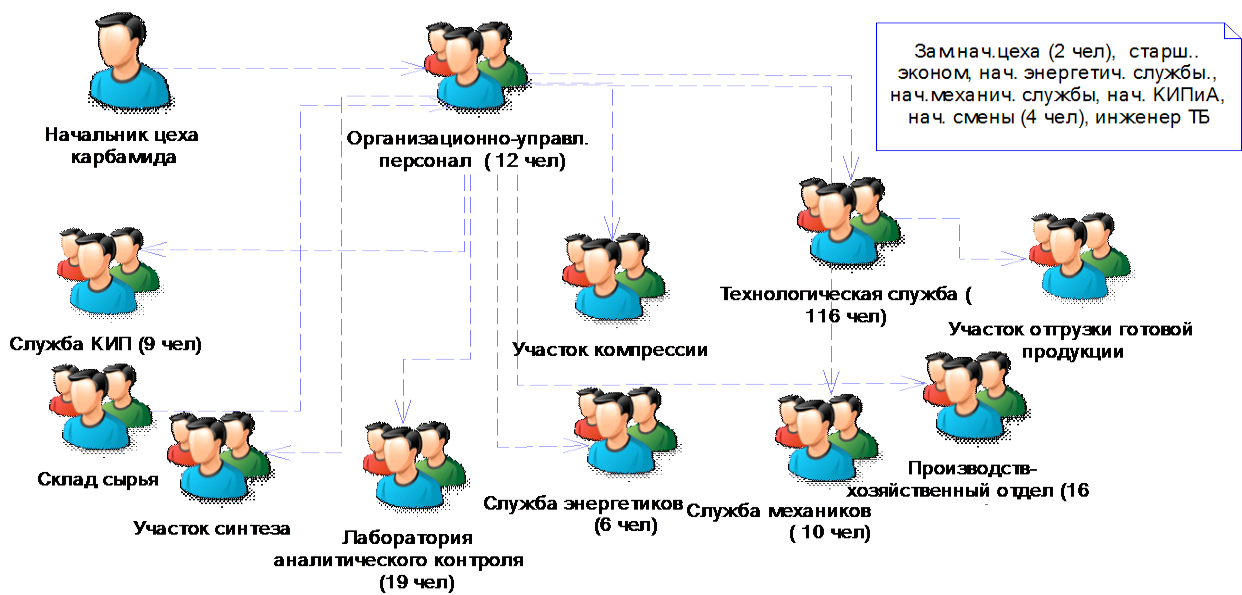


Рис. 2. Организационная модель цеха карбамида

Для создания системы обработки информации для цеха обсуждение процесса протекания химической реакции при синтезе карбамида не требуется. Будем далее концентрировать наше внимание на тех событиях процесса производства, которые следует регистрировать в ИС. Следуя этому правилу, воспроизведем деятельность персонала (рис. 2) в цехе карбамида с использованием BPMN (3).

Представленное на рис. 3 отображение деятельности персонала по исполняемым ролям может служить основой для создания вариантов использования, управляющих всем процессом разработки (2,5). В первую очередь, выделим из числа действующего персонала цеха тех специалистов, кто будет допущен к работе с информационными ресурсами ИС и будет нести ответственность за достоверность и сохранность информации. На рис. 4 представлена полученная диаграмма UseCase. Для завершения фазы анализа требований все прецеденты данной диаграммы нужно специфицировать при участии заказчика, т.е. определить сущность, содержание и формы представления информации в интересах всех пользователей РС, указанных на рис. 4. Например, для прецедента “Зарегистрировать получение сырья” в поле спецификации нужно записать: “В резервуар для синтеза карбамида производят закачку компрессорами строго определенного нормативами количества аммиака, диоксида углерода и КФС. Необходимо записать количество отобранного на складе сырья, время, дату и фамилию начальника смены”. Для прецедента “Заполнить журнал неисправностей” запишем в спецификации: “Указать, какое оборудование вышло из строя (например, упало давление компрессора, прибор не показывает измерений, обнаружена утечка и т.д.), время отказа.

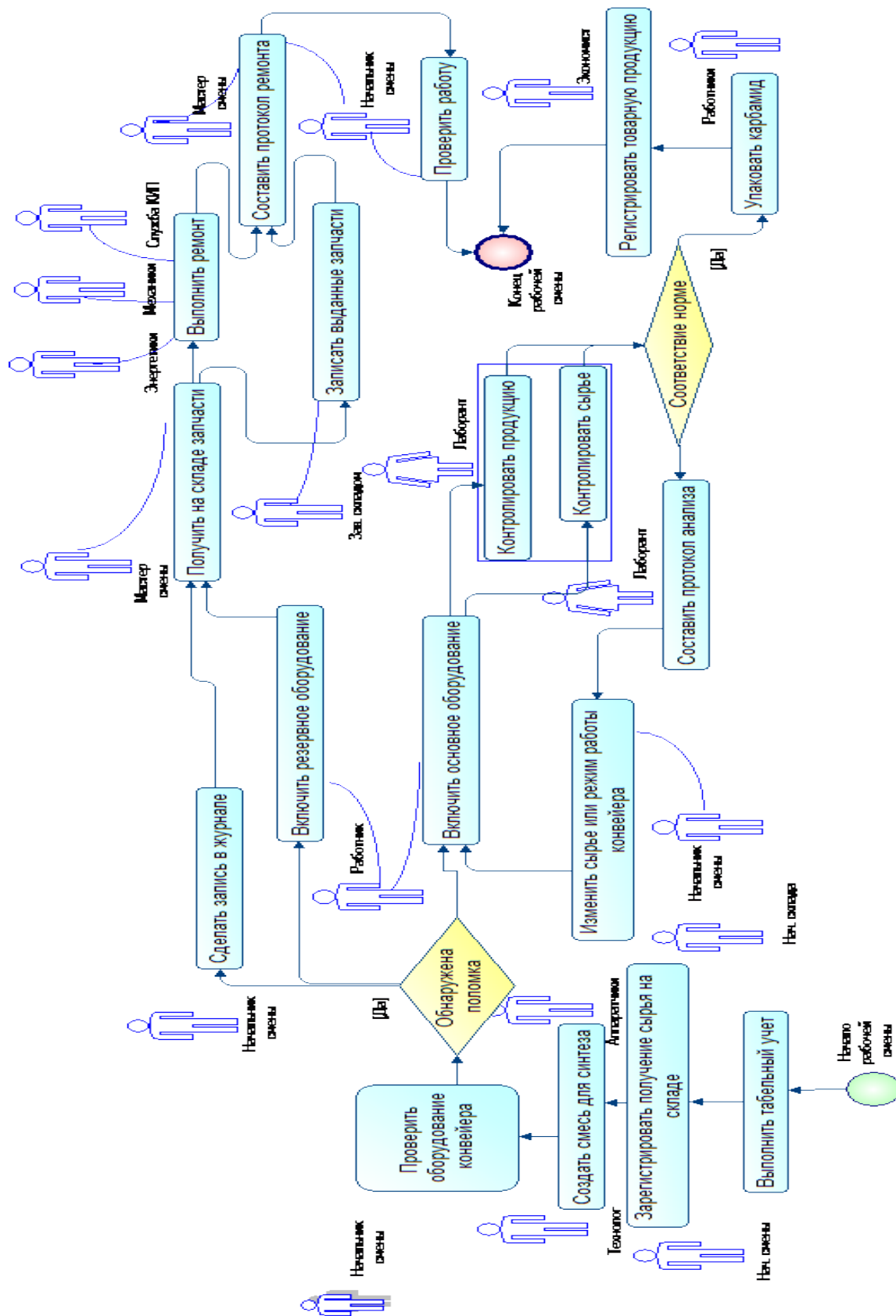


Рис. 3. BPMN модель цеха карбамида

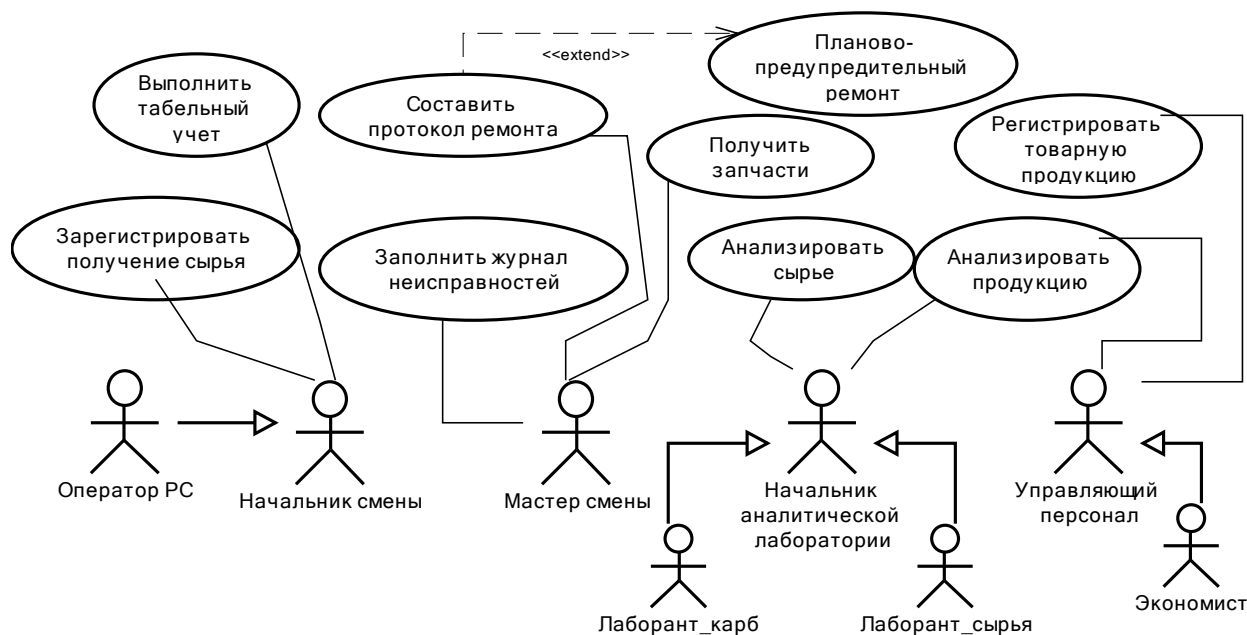


Рис. 4. Диаграмма вариантов использования для РС цеха карбамида дата, начальник смены. Остальные прецеденты на рис. 4 нужно специфицировать аналогично.

На основании изложенного можно утверждать: бизнес-модели PowerDesigner являются необходимым и эффективным средством анализа требований при разработке систем обработки информации.

References:

1. Leszek A. Maciaszek. *Requirements analysis and system design. Developing information systems with UML: Addison-Wesley, Sydney, Australia, 2002.*
2. Jacobson I, Booch G, Rumbaugh J. *The Unified Software Development Process: Addison-Wesley, Boston, 2002.*
3. *Business Process Modeling. PowerDesigner: Document ID: DC38088-01-1510-01. Sybase, Inc. Dublin, 2009.*
4. *Enterprise Architecture Modeling. PowerDesigner: Document ID: DC00816-01-1510-01 Sybase, Inc. Dublin, 2009.*
5. Salikov VA. *Designing information systems with Rational Rose: LAP LAMBERT Academic Publishing, Saarbrücken, Deutschland, 2016.*