

XV Международная научно-практическая конференция студентов аспирантов и молодых учёных  
«Молодёжь и современные информационные технологии»

## ВЫБОР СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ БИЗНЕС-ПРОЦЕССАМИ ДЛЯ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩЕГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Евсюткин И.В.

Марков Н.Г.

Томский политехнический университет

pzerag@mail.ru

### Введение

На современном нефтегазодобывающем предприятии применяется большое число разнообразных информационных систем различного уровня и назначения: АСУТП, MES, ERP, OLAP и другие. Задача обмена информацией между разнородными системами решается путём применения различных стандартов и технологий интеграции, но наибольшая эффективность достигается при опоре на принципы сервис-ориентированной архитектуры [1]. Проблема заключается не только в том, чтобы производить преобразование форматов данных и организовывать обмен сообщениями между существующими системами, но и делать это в строго заданной последовательности бизнес-процессов (БП).

При реализации бизнес-процессов управления геолого-техническими мероприятиями (ГТМ) службы нефтегазодобывающей компании должны решать следующие БП: сбор исходных данных; отбор скважин-кандидатов для ГТМ; выбор ГТМ; оценка технологической и экономической эффективности ГТМ планирование работы бригад капитального ремонта скважин [2].

Чёткое понимание внутренней структуры БП возможно лишь на зрелом этапе развития компании, когда БП полностью формализуются [3]. А помогает осуществлять данную задачу специализированное ПО - система управления бизнес процессами (англ. Business Process Management Suite, сокращённо BPMS).

В статье рассматриваются вопросы постановки критериев выбора BPMS для нефтегазодобывающего предприятия и анализа наиболее популярных систем на соответствие выбранным критериям.

### Понятие BPMS

BPMS – это технологическое программное обеспечение для управления организацией. Задачами этой системы являются: моделирование, исполнение, контроль и улучшение бизнес-процессов. BPMS позволяет: обнаружить неоптимальные места в производстве, ускорять выполнение задач, улучшать качество их выполнения, уменьшать издержки и обеспечивать компании эффективное развитие.

При использовании BPMS все пользователи и сторонние системы работают в нужном порядке без нарушения правил. Система следит за временем работы, а при отклонении уведомляет ответственное лицо или предлагает альтернативный маршрут.

Для моделирования БП используются интуитивно понятные спецификации, наиболее известные из которых BPMN (самый популярный), EPC и IDEF0. Такие языки способны понимать все от бизнес-аналитиков до разработчиков систем, BPMS предоставляют графический дизайнер моделирования БП и удобный интерфейс пользователя.

### Критерии выбора BPMS

В качестве анализируемых систем были взяты наиболее распространённые BPMS, собранные в специальной электронной таблице [4], здесь можно найти множество систем различных производителей для разных платформ; многие системы требуют лицензии.

Главными критериями при анализе BPMS были выбраны следующие её свойства:

1. *Полнота реализации нотации для описания бизнес-процессов* (в первую очередь, BPMN). Если система не позволяет спроектировать абсолютно любой бизнес-процесс, то такая система не может стать основой для разработки.
2. *Возможность компиляции и выполнения спроектированных диаграмм*. Все BPMS дают возможность строить диаграммы бизнес-процессов – это может быть полезно для визуализации предметной области на этапе анализа требований, но при эксплуатации информационной системы только этого недостаточно.
3. *Наличие встроенных адаптеров*, поддержка протоколов и обменных форматов для интеграции и взаимодействия с другими системами. Обычно данный аспект характерен для сервисных шин предприятия (ESB), но функциональные возможности ESB и BPMS взаимно дополняют друг друга, и поэтому часто разрабатываются единой информационной системой.
4. *Стоимость системы*. Покупка новой системы является дорогой и повышает стоимость продукта, тем самым уменьшая конкурентные преимущества разработки.
5. *Кроссплатформенность*.

Системы, предназначенные только для определённых платформ, являются недостаточно гибкими.

Основываясь на данных таблицы, можно ограничить анализ BPMS, оставив только свободно распространяемые кроссплатформенные системы и технологии. Соответствие другим критериям определяется путём опытной эксплуатации систем и изучением их документации.

Дополнительно к системам в таблице рассмотрены такие системы и технологии, как Windows Workflow Foundation, Bonita BPM, Bizagi

BPM Suit, а также российская разработка ELMA BPM Community.

Оценки систем по десятибалльной шкале показаны в Таблице 1. **Жирным** отмечены системы, которые удовлетворяют всем критериям. Bonita BPM, Camunda Modeler, jBPM, RunaWFE, ELMA BPM Community. Выбор между ними зависит от владения языком программирования (Java, C#, JavaScript, MVEL и другими).

Подчёркнутым курсивом обозначены BPMS, которые могут решать все задачи, но с какими-либо ограничениями: Activiti Modeler, WWF, jBPMN,

Sydle Seed Community. Ограничения могут быть по числу одновременно занятых пользователей, число встроенных адаптеров или на необходимость написания дополнительного кода при использовании системы.

Другие среды разработки - это обычные графические дизайнеры БП, которые могут быть вспомогательными средствами при моделировании. Также данная категория включает системы с пробной версией без необходимой функциональности исполнения БП и адаптеров к сторонним системам.

Таблица 1. Оценка BPMS по выбранным критериям

Критерий Название	Полнота реализации BPMN языка	Возможность компиляции БП	Наличие встроенных адаптеров
<u>Activiti Modeler</u>	<u>10</u>	<u>10</u>	<u>5</u>
<b>Bonita BPM</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>7</b>
BeePMN	10	0	0
BPMN Web Modeler	10	1	0
bpmn.io	10	0	1
<b>Camunda Modeler</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
Eclipse BPMN2 Modeler	10	0	1
HEFLO	10	0	0
GenMyModel	8	0	0
IBM BlueWorks Live	10	2	2
<u>WWF</u>	<u>5</u>	<u>10</u>	<u>6</u>
Bizagi BPM Suit	10	2	2
<b>jBPM</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>
<u>jBPMN</u>	<u>10</u>	<u>8</u>	<u>5</u>
LucidChart	7	2	0
MagicDraw	0	0	3
<b>RunaWFE</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>7</b>
simpl4	10	7	5
Stages	9	2	2
<u>SYDLE SEED Community</u>	<u>10</u>	<u>8</u>	<u>5</u>
yEd Live	10	0	1
<b>ELMA BPM Community</b>	<b>10</b>	<b>10</b>	<b>8</b>

### Заключение

Задача выбора BPMS для автоматизации процессов управления ГТМ является актуальной. Были сформулированы критерии, предъявляемые к BPMS. С учётом критериев проведён анализ наиболее популярных BPMS, показан уровень соответствия каждой из них выбранным критериям, что позволяет сделать выбор одной из них при реализации систем управления ГТМ.

### Список использованных источников

1. Козлецов А.П., Решетников И.С. Стандарты и технологии интеграции производственных информационных систем // Технологии управления. – 2010. – № 2. – С. 24-30.
2. Евсюткин И.В. Архитектура информационной системы для управления геолого-техническими мероприятиями на фонде нефтяных и газовых скважин / науч. рук. Марков Н.Г. //

Молодёжь и современные информационных технологии: сборник трудов XIII Международной научно-практической конференции студентов аспирантов и молодых ученых, г. Томск, 9-13 ноября 2015 г. – Томск: Изд-во ТПУ, 2015. – С. 143-144.

3. Джеймс Джонс, Рассел Форман, Дин Форрестер, Дэнни Дюшарм Модель зрелости ИТ. Сервис-ориентированная архитектура в подразделении разведки и добычи BP // Oil&Gas Journal – 2017. – Т. 105. - № 38 – С. 36-43.

4. BPMN Tool Matrix [Электронный ресурс] / Электронная таблица BPMS. – URL: <https://bpmnmatrix.github.io/> (дата обращения 26.02.2017).