

ТИПОВОЕ РЕШЕНИЕ

«УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКИМИ МЕРОПРИЯТИЯМИ» ДЛЯ НЕФТЕГАЗОДОБЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ПЛАТФОРМЕ SAP ERP

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ РЕШЕНИЯ В ЛУКОЙЛ ОВЕРСИЗ ХОЛДИНГ

М. ЧИКУЛИН – Ведущий консультант Отдела процессов ТОРО и ведения договоров ООО «Парма-Телеком»

Процессы планирования и исполнения геолого-технических мероприятий (ГТМ) на скважинах и месторождениях, направленных на поддержание заданного уровня добычи либо на его повышение, находятся на пересечении бизнес-процессов технического обслуживания и ремонта оборудования (PM) и бизнес-процессов управления производством (PP). В стандартной конфигурации SAP ERP хотя и отсутствуют решения, напрямую реализующие процессы управления производственными процессами нефтегазодобычи, однако есть все технические средства и инструментарий для решения этой весьма востребованной задачи.

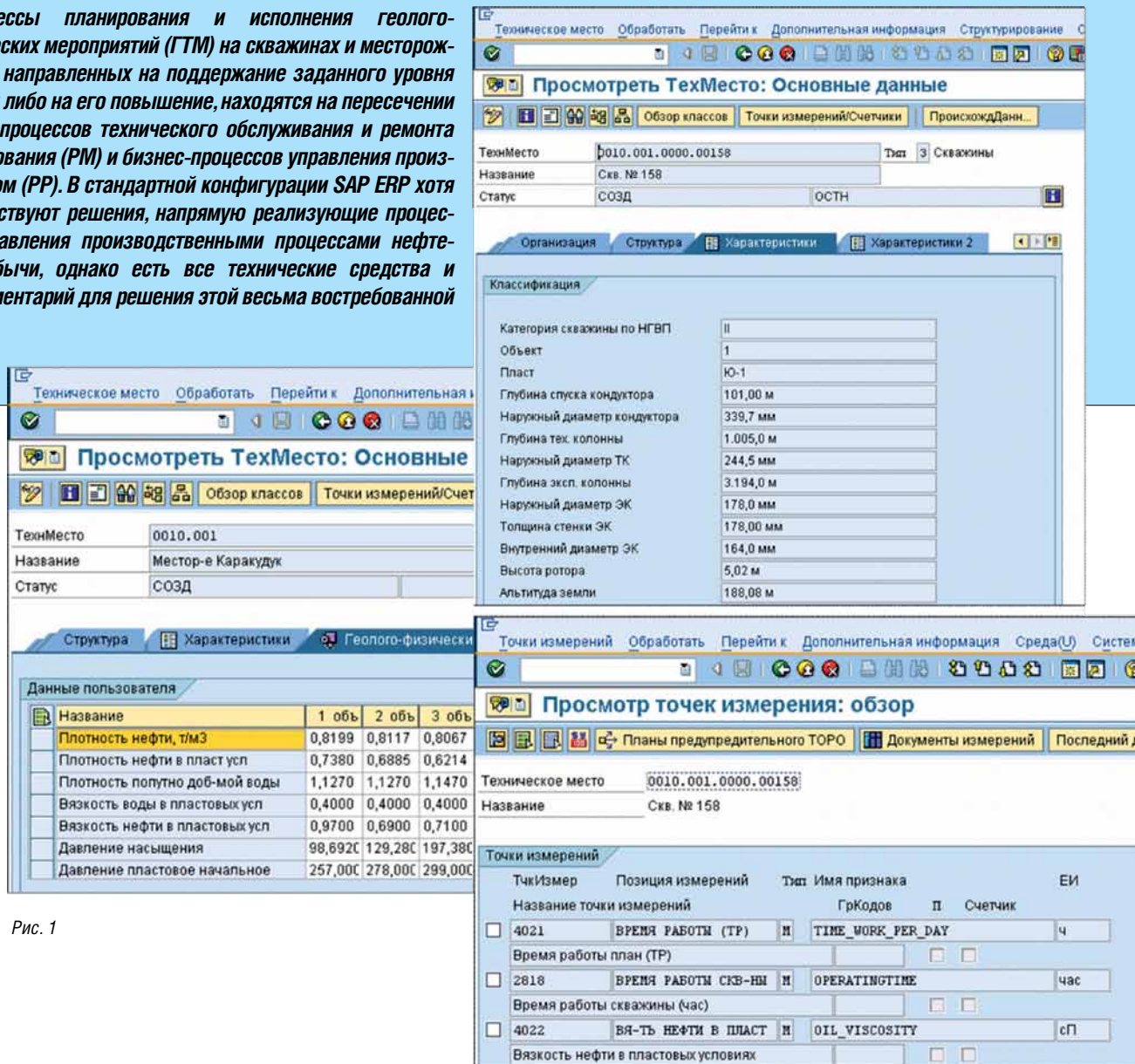


Рис. 1

Решение «Управление геолого-техническими мероприятиями» для нефтегазодобывающих предприятий, спроектированное и внедренное компанией «Парма-Телеком» в Лукойл Оверсиз Холдинг, реализовано на платформе SAP ERP. Решение базируется на типовых инструментах, используемых в бизнес-процессах ТОРО – Сообщения, Заказы ТОРО, но для их использования в процессах управления ГТМ проектной командой «Парма-Телеком» инструменты были подвергнуты изменению и дополнению в части информационного наполнения.

Поскольку для принятия решения о необходимости проведения ГТМ и оценки его результатов необходим существенно больший набор параметров и характеристик технических объектов-скважин, чем это обычно используется в процессах ТОРО наземного оборудования, электронный паспорт скважины содержит три группы геолого-технических характеристик (ГТХ):

1. Для хранения редко изменяющиеся ГТХ используются Классификационные признаки скважины или месторождения. Стандартные возможности SAP дополнены возможностью представления отдельных ГТХ в табличной форме (Рис. 1).
2. Для хранения часто изменяющихся и зависящих от времени ГТХ и технологических параметров работы скважины используются Точки измерения и документы измерения. В рамках интеграции АСУТП и ИСУ реализуется передача всех дебитов (планируемого, замерного, распределенного) в SAP ERP, где и организован расчет потерь.
3. ГТХ, относящиеся к месторождению в целом (плотность нефти по объектам и т.д.), представлены как классификационные признаки Технического места-месторождения (Рис. 2).

Для обеспечения универсальности при планировании мероприятий ГТМ в SAP ERP обеспечена возможность выбора различных источников данных и методик для расчета базовых показателей:

- МЭР (Месячный эксплуатационный режим);
- ТР (Технологический режим);
- Фактический режим.

Для обеспечения возможности расчета показателей для конкретного мероприятия ГТМ было доработано представление Сообщения (добавлены дополнительные вкладки, содержащие данные, необходимые для моделирования и хранения базовых и плановых параметров мероприятий и оценки его эффекта).

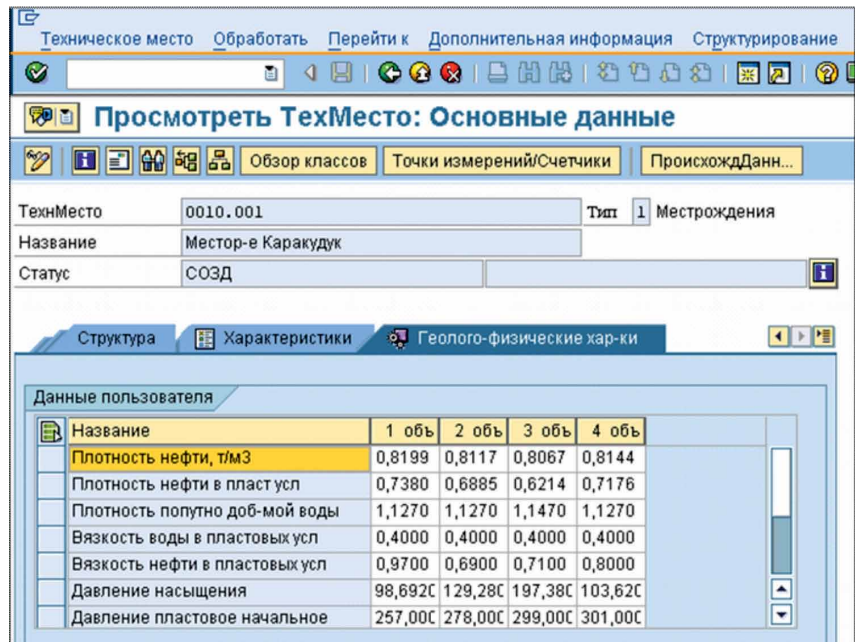


Рис. 2

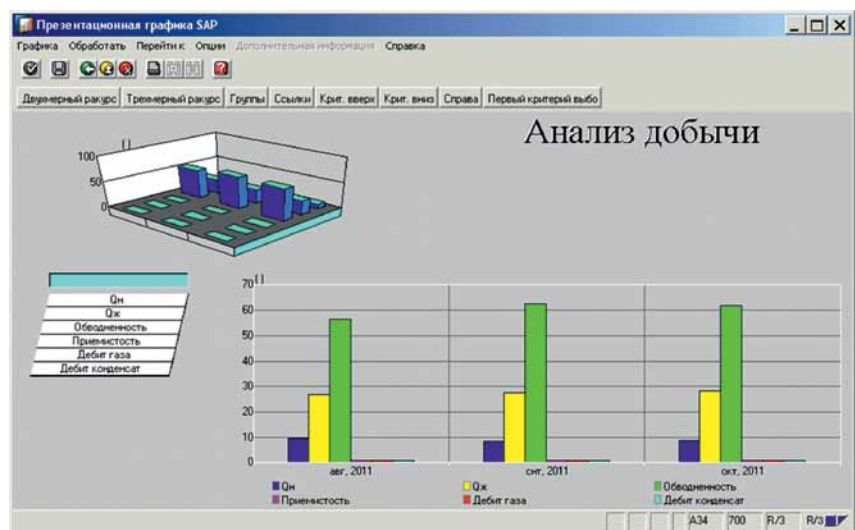


Рис. 3

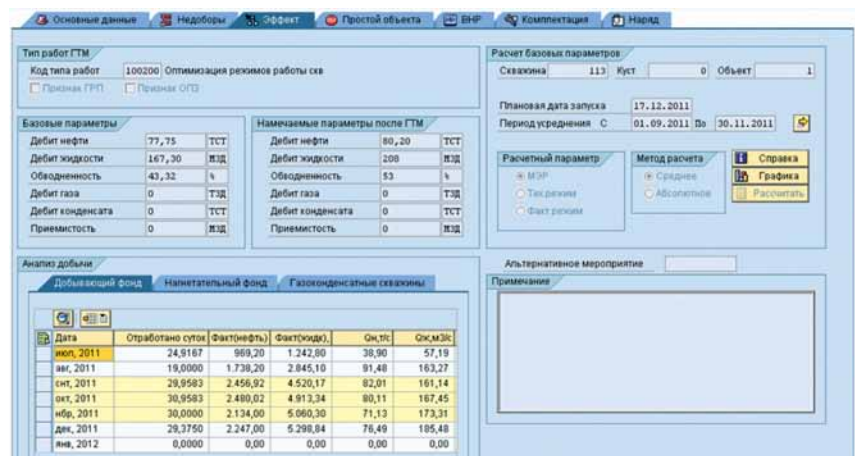


Рис. 4

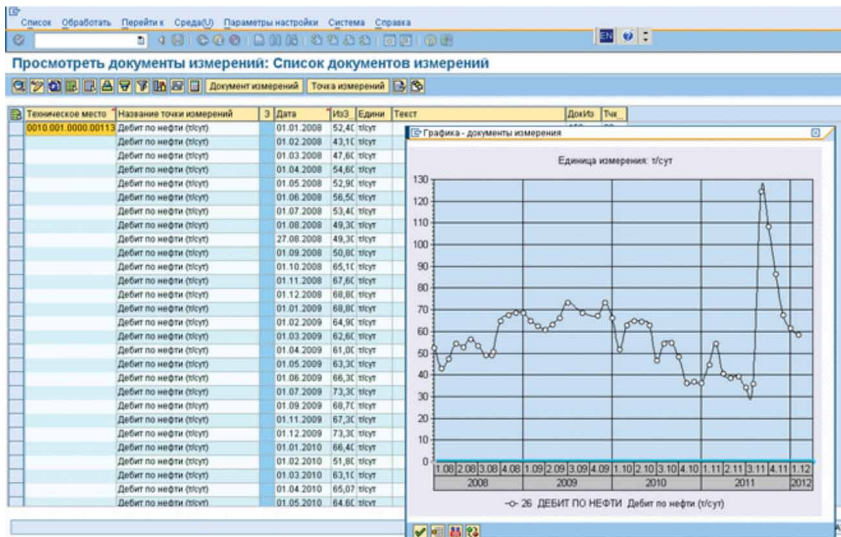


Рис. 5

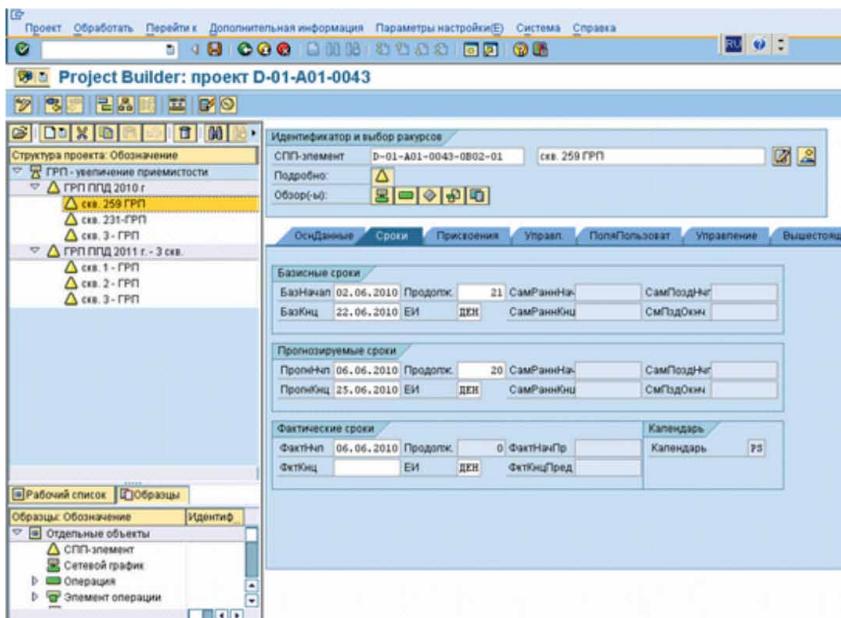


Рис. 6

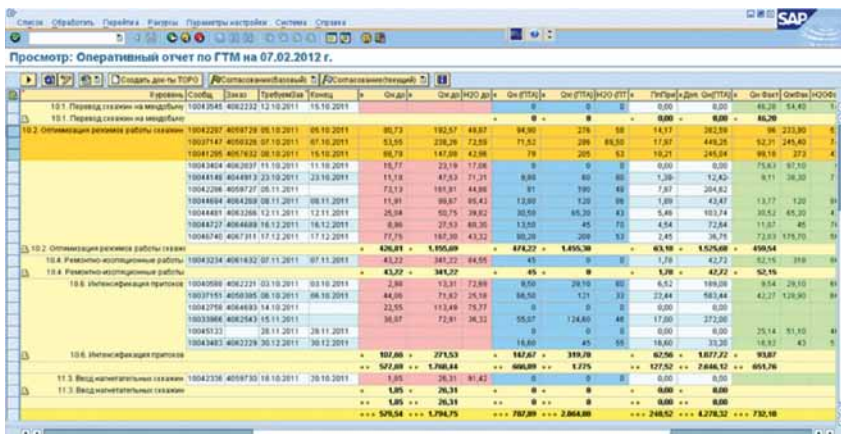


Рис. 7

Внесение дополнительных информационных возможностей в Сообщение, наполнение электронного паспорта актуальными данными по ГТХ и разработка дополнительного программного обеспечения позволили создать в SAP ERP **рабочее место геолога и разработчика**, с помощью которого исполняются следующие типовые функциональные бизнес-процессы:

1. Ведение фонда скважин:

- Учет состояния фонда (статусы ТМ*);
- Учет способа эксплуатации (Вид объекта ТМ);
- Учет назначения скважин (Вид объекта ТМ);
- Электронный паспорт (классификационные признаки ТМ).

2. Загрузка и контроль плановых и фактических параметров работы скважин (Рис. 5) (добывающий фонд и ППД):

- Имеющаяся расчетная мощность скважины, Максимальная расчетная производительность скважины, Используемый технологический режим;
- Фактическая и замерная добыча;
- Дополнительные технологические параметры (отработанные сутки и т.д.);
- Контроль и визуальное представление основных параметров работы скважины на основе данных Документов измерений.

3. Управление исследованиями:

- Планирование исследований;
- Получение и хранение результатов исследований;

4. Управление геолого-техническими мероприятиями:

- Планирование ГТМ (годовой и текущий актуальный план);
- Оперативный контроль исполнения программы ГТМ;
- Контроль изменений ГТХ в электронном паспорте скважины.

Перечень мероприятий ГТМ формируется в форме проектов Годовой Рабочей программы (программы инвестиционных проектов) внешним по отношению к SAP программными средствами и переносится в SAP ERP в форме структурированного плана проектов (СПП) (Рис. 6).

Список Обработать Перейти к Ракурсы Параметры настройки Система Справка

Просмотр: Оперативный отчет по ГТМ на 06.02.2012 г.

И уровень	Сообщ	Заказ	ТребуемЗав	ОкончНеисп	Онд до	Ож до	H2O до	Он (ПТА)	Ож (ПТА)	H2O (ПТ	ПлПри	Доп. Он(ПТА)	Он Факт	ОжФакт	H
9.4. Ремонтно-изоляционные работы	10037170	4050401	08.12.2011		0	0	0	7,30	18,50	52	7,30	175,20			
	10044723	4064690	21.12.2011		0	0	0	7,30	18,50	52	7,30	80,30			
9.4. Ремонтно-изоляционные работы					0	0		14,60	37		14,60	255,50			
9.5. Бурение боковых стволов	10011399	4013040	20.12.2011		0	0	0	14,80	36,20	50	14,80	177,60			
9.5. Бурение боковых стволов					0	0		14,80	36,20		14,80	177,60			
9.8. Ликвидация аварий	10045882	4065808	01.12.2011	01.12.2011	0	0	0	14,80	45	60	14,80	458,80	21,13	58,20	
9.8. Ликвидация аварий					0	0		14,80	45		14,80	458,80	21,13		
					0	0		44,20	118,20		44,20	891,90	21,13		
10.2. Оптимизация режимов работы скважин	10044727	4064689	16.12.2011	16.12.2011		27,53	60,30	13,50	45	70	4,54	72,84	11,07	45	
	10046740	4067311	17.12.2011	17.12.2011			43,32	80,20	208	53	2,45	36,75	72,03	175,70	
10.2. Оптимизация режимов работы скваж								93,70	253		6,99	109,39	83,10		
10.6. Интенсификация притоков	10043483	4062229	30.12.2011	30.12.2011				16,60	45	55	16,60	33,20	16,92	43	
10.6. Интенсификация притоков								16,60	45		16,60	33,20	16,92		
								110,30	298		23,59	142,59	100,02		
								154,50	416,20		67,79	1.034,49	121,15		

Система Справка

Оперативная информация по выполнению ГТМ

Оперативная информация по выполнению ГТМ по проекту ТОО Каракудук

№ скв	Мероприятие	Статус	Срок выполнения	Реализ до	Реализ после	
№ скв	Мероприятие	Статус	План	Факт	План	Факт
1	209 РИР ОПЗ	план	08.12.11	0,0	9,3	
2	214 РИР ОПЗ	план	21.12.11	0,0	9,3	
Итого по плану на дату:			2	0	0,0	14,6
Всего на дату:			2	0	0,0	14,6
1	245 Освоение БС	план	20.12.11	0,0	14,8	
Итого по плану на дату:			1	0	0,0	14,8
Всего на дату:			1	0	0,0	14,8
1	236 Освоение/борьба скв № 236-БС	план	01.12.11	01.12.11	0,0	14,8
Итого по плану на дату:			1	1	0,0	14,8
Всего на дату:			1	1	0,0	14,8
1	218 Оптимизация	план	16.12.11	16.12.11	9,0	13,5
Итого по плану на дату:			1	1	9,0	13,5
Всего на дату:			1	1	9,0	13,5
1	200 ГПР	план	30.12.11	30.12.11	0,0	16,6
Итого по плану на дату:			1	1	0,0	16,6
Всего на дату:			6	3	9,0	74,3
Всего на дату ККМ на дату:			6	3	9,0	74,3
Всего на дату ККМ на дату:			6	3	9,0	74,3

Система Справка

ГТМ по обеспечению добычи нефти

ГТМ по обеспечению добычи нефти ТОО Каракудукская на период 01.12.2011 - 31.12.2011

№ скв	Скв.	Способ извл.	Горизонт	Тип ГПР/Исп.	Кол-во скважин	Параметры до ГТМ (тепереш)			Мероприятия/технологические изменения	Бригады БРС	Дата запуска скважины	Планируемые отчисления	Параметры после ГТМ		Прирост добычи							
						Объем, тыс. куб. м	Объем, %	Объем, куб. м					Объем, тыс. куб. м	Объем, %	Объем, тыс. куб. м	Объем, %						
1	209	ЗНН	Ю-1		0	0,0	0,0	0,0	РИР ОПЗ	"ОБС" АРС-6000(3)	08.12.11	1227,8	18,5	52	7,3	18,5	7,3	0,0				
2	214	ЗНН	Ю-1	УЗНМС-125-1800	36	0	0,0	0,0	0,0	РИР ОПЗ		21.12.11	272,1	18,5	52	7,3	18,5	7,3	0,0			
3	245	ЗНН	Ю-6	БН15-30-1800	17	4	0,0	0,0	0,0	Освоение БС		20.12.11	85,3	36,2	50	14,8	36,2	14,8	0,0			
4	236	ЗНН	Ю-8		0	0	0,0	0,0	0,0	Освоение/борьба скв № 236-БС	"ОБС" АРС-6000(3)	01.12.11	439,9	45,0	60	14,8	45,0	14,8	0,0			
5	218	ЗНН	Ю-12	УЗНМС-125-1800	195	0	27,5	60,3	9,0	Оптимизация		16.12.11	96,2	45,0	70	13,5	12,5	4,5	0,0			
6	113	ЗНН	Ю-1	УЗНМС-125-1800	124	0	167,3	43,3	77,8	Оптимизация		17.12.11	96,2	208,0	53	60,2	46,7	2,5	0,0			
7	200	ЗНН	Ю-1		1	0	0,0	0,0	0,0	ГПР	"ОБС" АРС-6000(3)	30.12.11	571	45,0	55	16,6	45,0	16,6	0,0			
ИТОГО по эксплуатационным скв.																						
ИТОГО по буровым скв.													194,8		96,7							

Рис. 8

На основе этих данных могут быть сформированы (Рис. 7):

- Базовый годовой план;
- Текущий актуальный план ГТМ.

С помощью этих отчетов можно также осуществлять электронное согласование как по отдельным мероприятиям, так и по целой группе мероприятий.

Для этого в сформированном отчете выделяются строки содержащие мероприятия, подлежащие текущему согласованию, и выполняется установка статуса списком.

Процесс рассмотрения и утвержденной годовой формы в системе SAP эквивалентен процессу, использовавшему документы в ранее существовавших форматах (Рис. 8).

Основными преимуществами созданного типового решения «Управление геологическими мероприятиями» являются:

- Разработанный корпоративный шаблон для ведения показателей эффективности ГТМ;
- Отработанный в рамках решения процесс автоматизированного переноса базовых показателей работы скважин (плановых, фактических, распределенных) в виде документов измерений в SAP ERP (интеграция АСУП и ИСУ);
- Адаптирование стандартной цепочки документов ТОРО в SAP ERP, доработанной для возможности отражения фактического исполнения и достигнутых эффектов от ГТМ;
- Разработанные интерактивные отчеты и печатные выходные формы, обеспечивающие оценку исполнения, как по отношению к базовому годовому плану ГТМ, так и его текущей актуальной версии (версионность программы ГТМ).

Решение разработано и внедрено компанией «Парма-Телеком», и эксплуатируется в нефтегазодобывающих активах «ЛУКОЙЛ Оверсиз Холдинг» в Республике Казахстан и Республике Узбекистан с 2010 г. В настоящее время это решение продолжает развиваться с целью расширения как функциональных возможностей, так и набора отчетных выходных документов, необходимых для регламентированной корпоративной и внутренней отчетности. ■