

# «Разработка автоматизированной системы формирования ежесуточной отчетности производственно-диспетчерской службы»

Авторы (докладчики) :

Специалист по ИУС 1 категории, Богомолов С.В.

# 1. Актуальность проблемы

1. Большие трудозатраты на формирование ежесуточных отчетов:
  - 1.1. Режимный лист;
  - 1.2. Форма отчетности по работе фонда скважин и загрузке производственных мощностей (Сводка);
  - 1.3. Внутренняя отчетность начальников смен по газовому промыслу:
    - 1.3.1. Пластовка;
    - 1.3.2. План-факты;
  - 1.4. Режимные журналы работы скважин (около 30 штук).
2. При формировании отчетов возникают ошибки ручного ввода;
3. Не унифицированные отчеты не позволяют автоматизировать перенос данных;
4. При увеличении количества скважин, время затрачиваемое на формирование отчетов будет также увеличиваться.

## 2. Цели и задачи

1. Унификация отчетов;
2. Уменьшение трудозатрат на формирование отчетов;
3. Уменьшение ошибок ручного формирования отчетов;
4. Автоматизация пополнения промысловыми данными программы геологического и гидродинамического моделирования ResView-II.

# 3. Существующие проблемы

## 3.1 Трудоемкость формирования отчетов

Средние затраты **в день** на формирование отчетов производственно - диспетчерской службой составляют **8 часов**, отчеты формируются **ежедневно**, итого **30 x 8 ≈ 240 часов/месяц** занимает отчетность у двух работников.

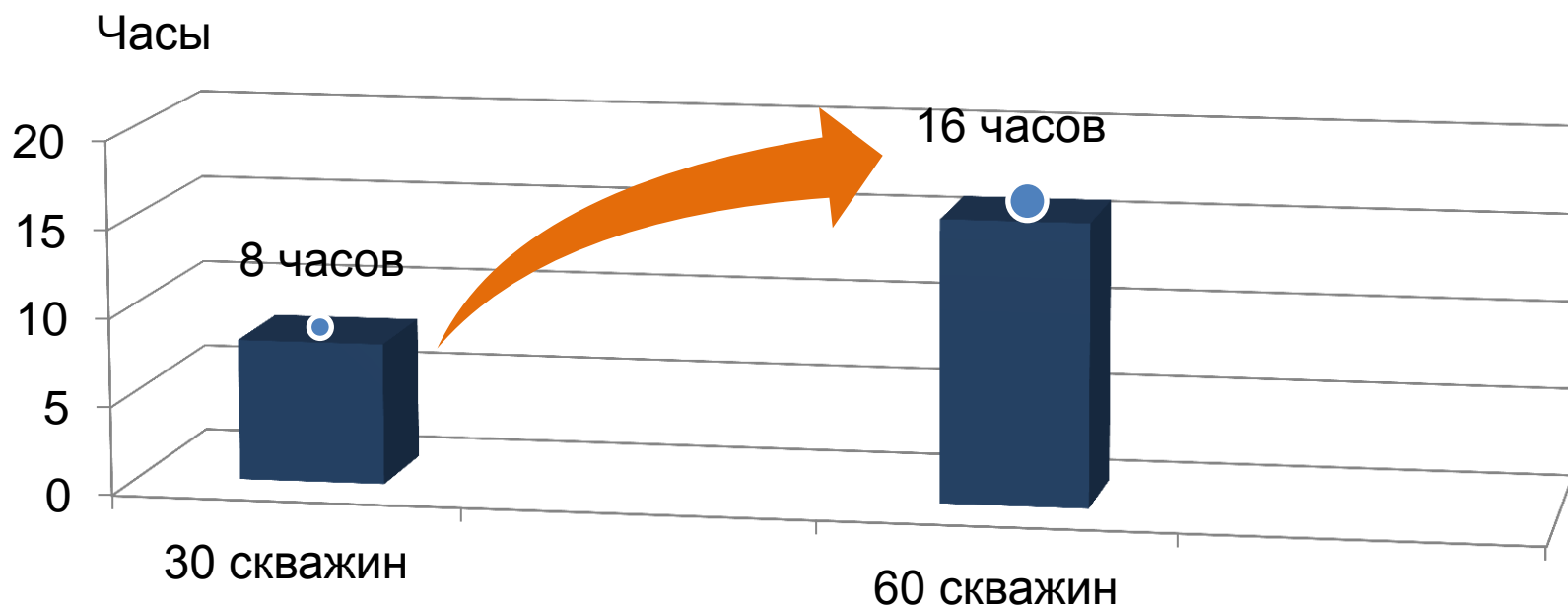
Выполнение плановых показателей										
№ п.п	Показатель	Ед. изм.	План на Апрель	За сутки			Примечание	С начала месяца		
				План	Факт	+/-		План	Факт	+/-
1.1.	Добыча газа	м³	1 032 190	34 582	33 516	-1 066		717 309	715 953	-1 356
1.1.1.	Добыча газа в период пробной эксплуатации (Талдинское месторождение)	м³	193 920	6 460	6 494	34		135 780	136 527	747
1.1.2.	Освоение разведочных скважин РН-1 -- РН-10 Нарыкско - Осташкинское месторождение.	м³	321 960	10 692	10 417	-275	Фактическая добыча газа ниже запланированной по скважине РН-10	224 029	222 411	-1 618
1.1.3.	Освоение разведочных скважин РН-13 -- РН-30 Нарыкско - Осташкинское месторождение.	м³	516 310	17 430	16 605	-825	Фактическая добыча газа ниже запланированной по скважине РН-20	357 500	357 015	-485
1.2.	Загрузка производственных мощностей, в т.ч.:	м³	342 260	11 451	13 151	1 700		239 571	259 724	20 153
	Использование газа на выработку электроэнергии	м³	321 260	10 706	12 148	1 442		224 906	239 916	15 010
	Заправка автотранспорта компримированным газом	м³	14 400	525	757	256		10 045	13 692	3 647
	Использование газа на собственные нужды	м³	0	0	0	0		4 620	6 116	1 496
1.2.1.	Талдинское месторождение	м³	166 900	5 595	6 932	1 337		116 795	132 549	15 754
	Использование газа на выработку электроэнергии:	м³	151 800	5 060	6 157	1 097		106 260	117 434	11 174
	ГПЭС - 1,063 МВт (КЭС)	м³	0	0	0	0		0	0	0
	ГПЭС - 1,35 МВт (Новэн)	м³	151 800	5 060	6 157	1 097		106 260	117 434	11 174
	Заправка автотранспорта компримированным газом (АГНКС)	м³	9 100	335	574	239		6 335	9 554	3 219
	ОСП "Автотранс" (УК КРУ)	м³	4 600	170	257	87		3 210	5 421	2 211
	ООО "ТД "Сибирь"	м³	0	0	124	124		0	1 044	1 044
	ООО "Ресурс"	м³	0	0	0	0		0	0	0
	Заправка собственного автотранспорта	м³	4 500	165	193	28		3 125	3 089	-36
	Использование газа на собств.нужды, в т.ч.:	м³	6 000	200	201	1		4 200	5 561	1 361
	Отопление гаража на Талдинском участке	м³	6 000	200	201	1		4 200	5 561	1 361

### 3. Существующие проблемы

#### 3.2 Рост трудозатрат на формирование отчетности в будущем

На формирование отчетов по **30 скважинам**, тратится **около 8 часов**. При росте количества скважин, время затрачиваемое на формирование отчетов будет увеличиваться пропорционально.

#### Трудозатраты при формировании отчетов



## 3. Существующие проблемы

### 3.3 Ошибки ручного формирования отчетов

Любому человеку свойственны ошибки. Формирование отчетов происходит в ночную смену, без отрыва от основной работы, монотонная работа при переносе данных из одного отчета в другой, влечет за собой снижение внимания, допущение простых ошибок.



## 4. Предлагаемое решение



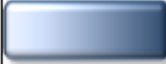

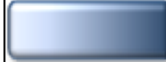
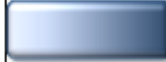

Доработка скриптов SCADA для выгрузки данных в новые унифицированные шаблоны формата Excel;

Автоматизация отчетов должна проходить встроенным языком программирования в Microsoft Excel - Visual Basic, что сэкономит денежные средства на приобретение сторонних программных продуктов и на обучении специалистов новой системе;

Разработка, внедрение и сопровождение должны производиться собственными силами.

```
If Dir(FilePathWB) <> "" Then  
With Workbooks.Open(FilePathWB, ReadOnly:=True)  
Set wbwb = ActiveWorkbook  
Call CallDiap("A2", "U27", 1)  
If i = 19 Then  
Call CallDiap("W1", "W2", 1) ' копирование газосепаратора для PH-19  
Call CopyRangeAW("W2", "H30", 1) 'копируем газосепаратор за текущие сутки в историю  
End If
```

## 5. График реализации решения

Название задачи	авг.14	сен.14	окт.14	ноя.14	дек.14	январь.15	фев.15
Создание унифицированных шаблонов. Доработка скриптов SCADA.							
Автоматизация режимного листа.							
Проверка шаблонов и отчетов.							
Автоматизация режимных журналов. Автоматизация переноса данных в БД ResView.							
Автоматизация сводки.							
Автоматизация внутренней отчетности ГП. Тестирование системы.							
Запуск системы в промышленную эксплуатацию.							



# 6. Эффект от внедрения системы

ResViewII-Base 6.8.116 - Суточные показатели - [PH-19]

Файл Импорт Экспорт Вид Сервис Окно Справка

Началь... Су... ФХС пр... Маркер... Оценки... Расчет ... РИГИС ... Наличи... Оценки... Обрабо... Расчет ...

PH-15  
PH-16  
PH-17  
PH-18  
PH-19  
PH-20  
PH-21  
PH-22  
PH-24

Дата	Рзатруб. (теле), атм	Рзаб (теле), атм	Дебит прир. газа (теле), тыс. м³/сут	Расход воды (теле), м³/сут
489 04.05.2015	5,6	6,9	2 134,00	4,6
490 05.05.2015	5,6	7,0	2 139,00	4,2
491 06.05.2015	5,6	6,9	2 164,00	4,4
492 07.05.2015	5,6	6,8	2 160,00	5,5
493 08.05.2015	5,6	6,8	2 149,00	5,0
494 09.05.2015	5,6	6,9	2 146,00	5,0
495 10.05.2015	5,6	6,8	2 117,00	5,0
496 11.05.2015	5,7	6,9	2 099,00	4,3
497 12.05.2015	5,7	6,9	2 104,00	4,7
498 13.05.2015	5,7	6,9	2 086,00	5,0
499 14.05.2015	5,6	7,0	2 086,00	4,0
500 15.05.2015	5,6	7,1	2 085,00	4,3
501 16.05.2015	5,6	7,1	2 116,00	5,1
502 17.05.2015	5,6	6,9	2 134,00	4,9
503 18.05.2015	5,6	6,9	2 120,00	4,8
504 19.05.2015	5,6	7,0	2 119,00	4,9
505 20.05.2015	5,7	7,1	2 042,00	4,0
506 21.05.2015	5,7	7,0	2 079,00	5,0
507 22.05.2015	5,7	7,0	2 103,00	6,0
508 23.05.2015	5,7	7,0	2 109,00	4,0
509 24.05.2015	5,7	7,2	2 090,00	4,2
510 25.05.2015	5,7	7,0	2 108,00	4,6
511 26.05.2015	5,7	7,0	2 106,00	4,4

Простая загрузка данных  
Актуализация БД ResView-И в автоматическом режиме  
исключения ошибок ручного переноса данных

RU 14:33 28.05.2015

## 7. Дальнейшая работа (перспективы)

### Автоматизация проверки поступающих данных.

Для решения проблемы недостоверности информации ведутся работы по созданию алгоритма загрузки суточных данных из базы данных управления или из резервной базы данных газового промысла на случай пропадания связи и дальнейшей проверке полученных данных в автоматическом режиме с уведомлением ответственного за отчет.



### **Отзыв о работе системы**

*Автоматизированная система формирования ежесуточной отчетности по группам скважин УМ5.2-5.8, РН1-30 позволила исключить появление ошибочных данных при составлении отчетности за сутки (человеческий фактор-ручной ввод). Время, затрачиваемое на составление сводки за сутки уменьшилось на 40%. За пять месяцев текущего года, в котором используется данная система, было внесено порядка 30 замечаний и предложений, которые были оперативно устранены и внедрены.*

*Успешно реализована просьба-предложение начальников смен внести в систему отчетности, внутренние отчеты газового промысла: план-факт, пластовка.*

*Богомолов Сергей подошел к разработке и внедрению данной системы очень ответственно, чрезвычайно тщательно, точно до мелочей. Как пример, минусовые значения автоматически меняют цвет.*

# 9. Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
о государственной регистрации программы для ЭВМ  
**№ 2015615757**

**Автоматизированная система отчетности  
Производственно-диспетчерской службы**

Правообладатель: *Общество с ограниченной ответственностью  
"Газпром добыча Кузнецк" (RU)*

Автор: *Богомолов Сергей Валерьевич (RU)*

Заявка № **2015612724**  
Дата поступления **07 апреля 2015 г.**  
Дата государственной регистрации  
в Реестре программ для ЭВМ **22 мая 2015 г.**



*Врио руководителя Федеральной службы  
по интеллектуальной собственности*



*Л.Л. Кирий*

## 10. Заключение

Экономичность данной работы не связана напрямую с сокращением денежных затрат. Повышение экономичности следует рассматривать во взаимосвязи исключения ошибок ручного переноса данных и уменьшения трудозатрат на формирование ежесуточной отчетности работниками производственно-диспетчерской службы.

**Благодарю  
за внимание!**