



**Выбор энергоэффективных  
скважинных насосных установок с  
помощью программы  
«Автотехнолог»**

**Москва, 2010г.**

# Программа «Автотехнолог»

## Подбор и оптимизация работы скважинных насосных установок для добычи нефти

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ



**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
об официальной регистрации программы для ЭВМ  
№ 2006610065

Программа подбора и оптимизации работы скважинных насосных установок «Автотехнолог»

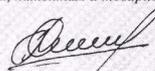
Правообладатель(и): *Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина (RU), Ивановский Владимир Николаевич (RU), Сабиров Альберт Азгарович (RU), Фролов Сергей Викторович (RU)*

Автор(ы): *(см. на обороте)*

Заявка № 2005612756  
Дата поступления 26 октября 2005 г.  
Зарегистрировано в Реестре программ для ЭВМ  
10 января 2006 г.



Руководитель Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам



Б.П. Симонов

## Порядок подбора электроприводных насосов

Подбор глубины колонны, м

1360
1370
1380
1390
1400
1410
1420
1430
1440
1450
1460
1470
1480
1490
1500
1510
1520

Масштаб

Проекция

Сетки

Шаг X, м: 100

Шаг Y, м: 100

Шаг H, м: 100

Режим работы насоса 1ЭЦНД5-125-1300 при длине подвески 1340 м

Насос | Конусная вставка | Двигатель | Кабель | Экономика | Скважина

Типоразмер: 1ЭЦНД5.1-200

Изготовитель: БОРЕЦ

Число ступеней, шт.: 47

Создаваемый напор, м: 184

подбирать насос и конусную вставку стандартными модулями

Основной насос: 1ЭЦНД5-125-1300

Св. газ на входе в осн. насос, %: 19.87

Q на вх. в осн. насос, куб. м/сут: 129.64

РЕКОМЕНДУЕМ снизить напор основного насоса на величину напора, развиваемого конусной вставкой. Для этого необходимо снять ступеней, шт: 47

Сохранить отчет | Принять вариант | Отмена

Задать цвет графика | Толщина линии: 2

Показать графики | Закрывать

Далее >> | Отмена

788	
24	
чешское	0.75
	0.697
	0.645
48	1.017
	1.389
	0.727
	0.065
	0.567
	1.07
та	0.66
	0.25
ма	1.472
а XY	2.693
а NY	2.492
а NX	2.291
	1.918
	1.546
соса	то газа: 18.19 %
соса	
изны	ление насоса
акрывать	
Возврат	

При подборе электроприводных насосов, добавлено уточнение режима работы оборудования по индикаторной диаграмме скважины, визуализация скважины и подбор конусной схемы насоса. Для ознакомления с последовательными шагами подбора, кликайте мышью по изображению, или нажимайте на клавишу 'Пробел'.

# Порядок подбора скважинных штанговых насосов

Подбор ШСНУ: Результаты подбора

Подбор ШСНУ: подбор насоса по глубине. Вариант № 1

Длина колонны, м	Глубина подвески, м	Подача на приеме, куб. м/сут	Давление на приеме, МПа	Свободный газ на приеме, %	Температура на приеме, °С	Зенитный угол, °	Темп набора кривизны, °/10м
1530	1447.11	13.88	4.16	16.93	43.2	26.75	0.597
1540	1456.1	13.83	4.24	16.54	43.56	26	0.944
1550	1465.05	13.79	4.32	16.16	43.92	26	0.847
1560	1474.08	13.74	4.4	15.78	44.28	25.5	0.75
1570	1483.06	13.7	4.48	15.4	44.64	25.5	0.5
1580	1492.13	13.65	4.56	15.03	45.01	25	0.25
1590	1501.17	13.62	4.63	14.72	45.37	25	0.188
1600	1510.26	13.57	4.71	14.35	45.73	24.75	0.125
1610	1519.28	13.53	4.79	14	46.09	24.75	0.25
1620	1528.42	13.49	4.87	13.64	46.46	24	0.375
1630	1537.5	13.45	4.95	13.3	46.82	24	0.375
1640	1546.69	13.41	5.03	12.95	47.19	23.25	0.375
1650	1555.84	13.37	5.11	12.61	47.55	23.25	0.313
1660	1565.07	13.33	5.19	12.27	47.92	22.75	0.25
1670	1574.27	13.29	5.27	11.94	48.29	22.75	0.382
1680	1583.51	13.25	5.35	11.61	48.66	22.5	0.515

Выберите новую глубину подвески насоса

Зона обязательной установки центраторов    Зона желательной установки центраторов  
Зона с установленными центраторами

интервал с запретом на установку насоса  
 интервал с потерей устойчивости работы клапанов

OK    Отмена

<<Назад    Далее >>    Отмена

При подборе ШГН, добавлено уточнение режима работы оборудования по индикаторной диаграмме скважины, визуализация скважины, подбор хвостовика, подбор центраторов и уточнения наличия штанг. Для ознакомления с последовательными шагами подбора, кликайте мышью по изображению, или нажимайте на клавишу 'Пробел'.

# Программа «Автотехнолог»

## Подбор штанговых винтовых насосных установок

Автотехнолог М:Покачевское К:24 С:788 Дата:03.03.05(18:21:18)

Файл Утилиты Расчет НКТ ?

Общие данные | Пласт | Инклинограмма | Оборудование | Скважина

Скважина:	788
Куст:	24
Месторождение:	Покачевское
ЦДНГ:	2
Примечание:	
Дата и время:	03.03.05(18:21:18)

**Параметры подбора**

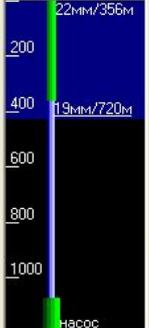
**Тип насоса**

- Штанговый насос
- Штанговый винтовой насос
- Электроприводной насос

**Введены данные**

- Инклинограмма
- Общие данные
- Пласт

**Подбор ШСНУ: Ручная компоновка колонны штанг**



Укажите число секций: 2

Используется тяжелый низ:

Секция №: 1 (отсчет ведется снизу)

Диаметр секции №1 (снизу): 19 мм

Длина секции №1 (снизу): 720 м

Материал секции: СТ-40(норм)-С | 70 МПа

Выбранная ранее длина спуска насоса: 1076м  
Общая длина колонны: 1076м  
Общий вес колонны в жидкости: 24.79кН

Загрузка выбранной секции: 86,97%

<<Назад Далее >> Отмена

Новые данные Из базы данных Из файла

**Сохранение данных**

В MS Excel В базу данных В файл

**Подбор оборудования**

Выборить из всего описанного оборудования  
Выборить только из склада Демо

Пользователь: Демонстраторов А.Т. 6:46 Среда, 04.04.2007

ГТА: Vice City Ивановский для Ме... ДОКЛАД по ОТЧЕТУ... Автотехнолог М:По...

# Порядок подбора штанговых винтовых насосов

Автотехнолог: подбор установки ШВН

ВАРИАНТ №1 из 4

Подбор ШВН: Результаты подбора

**Общие данные**

Используется поправка Вогель+вода      Используется PVT-корреляция высокая обводненность, мало газа

Планируемый дебит жидкости, м <sup>3</sup> /сут:	12.01	Плотность нефти, кг/м <sup>3</sup> :	833
Глубина зоны перфорации, м:	1450	Плотность воды, кг/куб.м:	1060
Коэффициент продуктивности, м <sup>3</sup> /МПа*сут.:	5.11	Плотность газа, кг/куб.м:	0.8
Степень кривой разгазирования:	2.2	Вязкость нефти, Па*с:	0.007
		Обводненность, %:	10
Затрубное давление, МПа:	1	Кол-во мех. примесей, мг/л:	100
Буферное давление, МПа:	1	Содержание H <sub>2</sub> S, %:	0
Давление насыщения, МПа:	5	Содержание CO <sub>2</sub> , %:	0
Пластовое давление, МПа:	11	Содержание АСПО, %:	1
Мин. внутренний диаметр обсадной колонны, мм:	124	Температура выпадения АСПО, °С:	40
Мин. внутренний диаметр НКТ, мм:	62	Температура пласта, °С:	60

Варианты      Сохранить отчет      Печать

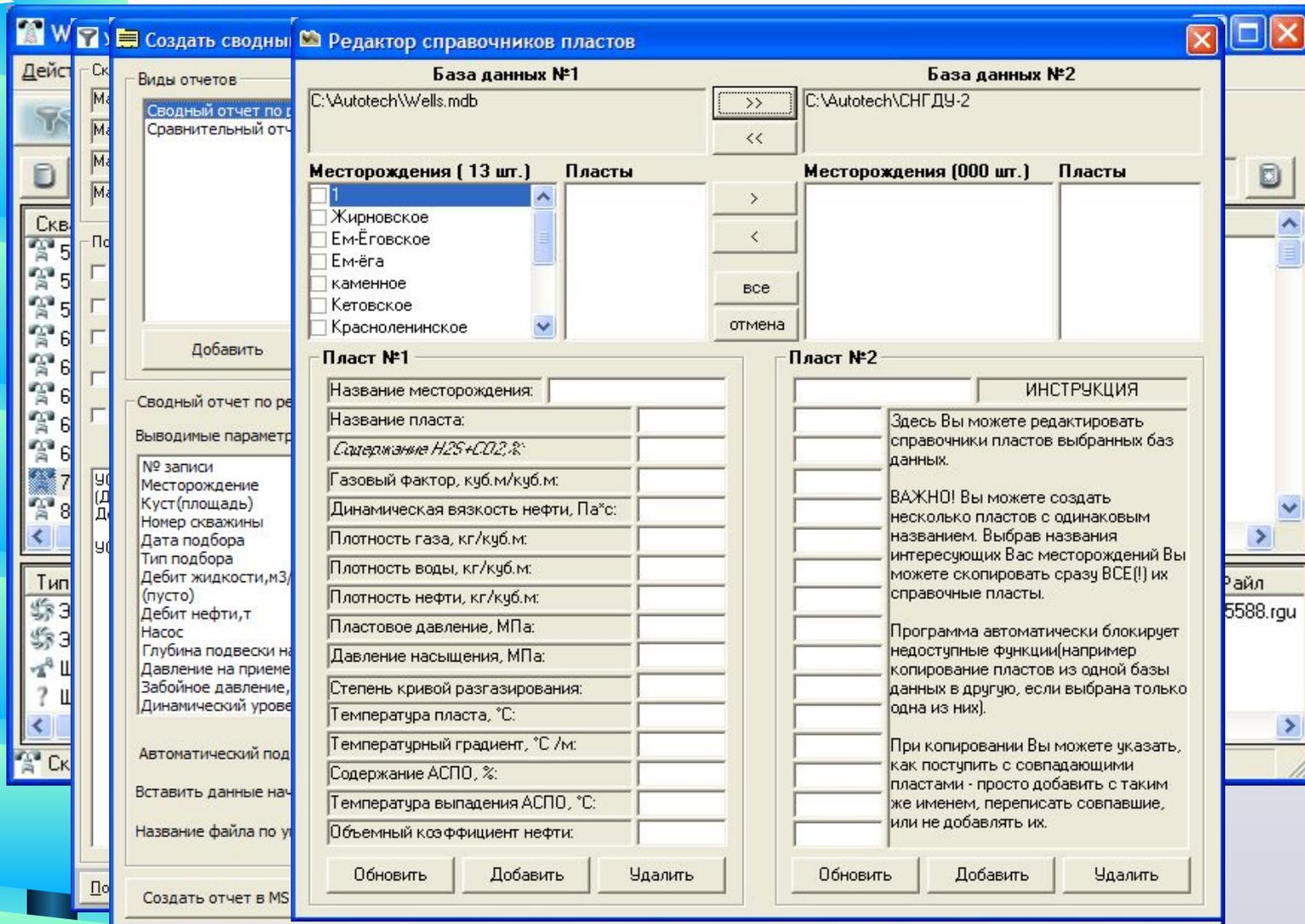
<<Назад      Завершить

Принять      Принять для указанных вариантов      Принять для всех вариантов с приводом ВДУХ      Отмена

нажимайте на клавишу 'Пробел'.



# Утилита для работы с базами данных по подборам программы Автотехнолог



Утилита WellCommander позволяет оперативно найти интересующие Вас подборы оборудования задав ряд критериев. Также она позволяет просмотреть результаты интересующих подборов, просмотреть папку с файлами форматов \*.rgu и \*.ves, редактировать справочники пластов, создавать сводные отчеты и многое другое, связанное с просмотром и анализом проведенных подборов. Жмите «Пробел» для просмотра форм.