

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ
ПО СКВАЖИНАМ, СТВОЛАМ СКВАЖИН
И ИЗМЕРЕНИЯМ В СКВАЖИНАХ (КАРОТАЖУ)
В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ)
БАНК ЦИФРОВОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ И ИНФОРМАЦИИ О
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ В РОССИИ**

(РД ЦГИ-01-2000)

Утверждено заместителем Министра природных ресурсов Российской Федерации В.В. Шелеповым 11.07.2000 г. , заместителем Министра топлива и энергетики Российской Федерации В.З. Гариповым 07.04.2000 г.

Москва
ГУГП “ГлавНИВЦ”
2000

УДК 550.8
ББК 26 3я2(2)
В81

Авторы: *О.Н. Забродецкая, А.В. Коротков*

Редакторы: *В.С. Щербаков (ГлавНИВЦ МПР России)*
Г.Н. Гогоненков (ЦГЭ Минтопэнерго России)

Временные требования к представлению информации по скважинам, стволам скважин и измерениям в скважинах (каротажу) в Государственный (Национальный) банк цифровой геологической информации и информации о недропользовании в России - Москва, ГлавНИВЦ, 2000 - 40 с., 14 табл., 5 прил.

ISBN 5-93352-005-5

Настоящие требования распространяются на состав и форму представления в ГБЦГИ (НБЦГИ) данных по скважинам, стволам скважин и измерениям скважинах (каротажу). По составу данные включают сведения об идентификации скважины, координаты устья, глубину забоя, тип и назначение скважины, даты начала строительства и завершения бурения скважины, сведения о производителях работ, каротажные кривые и сопутствующую информацию.

Соблюдение настоящих требований является обязательным для всех российских и зарубежных юридических и физических лиц, представляющих документированную геологическую информацию в ГБЦГИ (НБЦГИ) в соответствии с законами РФ “О недрах” и Федеральным законом РФ “О соглашениях о разделе продукции”.

Документ был опробован в 25 организациях МПР России, Минтопэнерго России, нефтяных компаний, обсужден на рабочих совещаниях по ГБЦГИ и НБЦГИ в г. Королеве (март 2000 г.), в г. Москве (апрель 2000 г.) и в г. Саратове (июнь 2000 г.). Полученные предложения и замечания внесены в настоящую редакцию.

Вводятся вместо документа “Временная инструкция о порядке, составе и формах представления информации каротажа скважин в Государственный банк цифровой геологической информации”/ГлавНИВЦ МПР России - М., 1997

Материалы в соответствии с данными требованиями следует направлять в ГИЦ “Недра” МПР России по адресу:

*123585, г. Москва
ул. Маршала Тухачевского, д. 32, к. А
Тел.: (095) 192-80-18, 946-93-01
Факс: (095) 192-80-18
E-mail: gic@gbdgi.ru*

ISBN 5-93352-005-5

© Государственное унитарное геологическое предприятие “Главный научно-исследовательский и информационно-вычислительный центр” МПР России (ГУГП “ГлавНИВЦ”), 2000

СОДЕРЖАНИЕ

ЧАСТЬ 1. ДАННЫЕ ПО СКВАЖИНАМ И СТВОЛАМ СКВАЖИН	4
1.1. Область применения	4
1.2. Нормативные ссылки	4
1.3. Обозначения и сокращения	4
1.4. Общие положения	4
1.5. Описание параметров раздела “Данные”	5
1.6. Соглашения по наименованию скважин и стволов скважин	17
1.7. Описание организаций - операторов работ и сервисных компаний	18
1.8. Требования к оформлению и упаковке данных	20
1.8.1 Коды месторождений и полей	20
1.8.2 Правила оформления списков ссылочных значений	20
1.8.3 Контроль качества	20
1.8.4. Требования к комплектованию передаваемых материалов	20
1.8.5. Требования к носителю для передачи данных	21
ЧАСТЬ 2. ДАННЫЕ ПО ИЗМЕРЕНИЯМ В СКВАЖИНАХ (КАРОТАЖУ)	21
2.1. Область применения	21
2.2. Общие положения	21
2.3. Формат LAS	22
2.3.1. Формат LAS версии 1.2.	22
2.3.1.1. Общее описание	22
2.3.1.2. Главные компоненты файла кривой	22
2.3.1.3. Флаги	22
2.3.1.4. Детальное описание	23
2.3.2. LAS версии 2.0	27
2.3.2.1. Введение	27
2.3.2.2. Изменения в секции “WELL INFORMATION”	27
2.3.2.3. О местонахождении единиц	28
2.4. Соглашения по наименованию скважин	28
2.5. Описание организаций - операторов работ и сервисных компаний	29
2.6. Требования по оформлению и упаковке данных	29
2.6.1. Коды месторождений и полей	29
2.6.2. Контроль качества	29
2.6.3. Требования к комплектованию передаваемых материалов	29
2.6.4. Требования к носителю для передачи данных	30
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Список имен и параметров эллипсоидов соотнесения модели земной поверхности	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 2. Пример файла описания скважин и стволов скважин	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 3. Таблица транслитерации по ГОСТ-16876-71	31
ПРИЛОЖЕНИЕ 4. Примеры файлов LAS	32
ПРИЛОЖЕНИЕ 5. Картографические символы для отображения скважин	37

ЧАСТЬ 1. ДАННЫЕ ПО СКВАЖИНАМ И СТВОЛАМ СКВАЖИН

1.1. Область применения

Настоящие требования распространяются на состав и форму представления данных о скважинах и стволах скважин в Государственный банк цифровой геологической информации и информации о недропользовании в России (ГБЦГИ) и в Национальный банк цифровой геолого-геофизической информации России (НБЦГИ). По составу данные включают сведения об идентификации скважины, координаты устья, глубину забоя, тип и назначение скважины, даты начала строительства и завершения бурения скважины, сведения о производителях работ и сопутствующую информацию.

Данные, подготовленные в соответствии с настоящими требованиями, пригодны для их непосредственной загрузки в Федеральный банк данных ГБЦГИ (НБЦГИ) без каких либо промежуточных преобразований и редактирования.

Соблюдение настоящих требований является обязательным для всех российских и зарубежных юридических и физических лиц, представляющих документированную геологическую информацию в ГБЦГИ (НБЦГИ) в соответствии с Законом РФ “О недрах” и Федеральным законом РФ “О соглашениях о разделе продукции”.

1.2. Нормативные ссылки

В настоящих требованиях использованы ссылки на следующие стандарты и нормативные документы:

Общероссийский классификатор стран мира (ОКСМ). ОК 025-95 Постановление Госстандарта России от 27 декабря 1995 г. N641.

POSC Specification version 2.1

STANDARD FOR LOG DATA BY Canadian Well Logging Society, 1992

1.3. Обозначения и сокращения

POSC	-	Petrotechnical Open Software Corporation
ОКСМ альфа2	-	Общероссийский классификатор стран мира. Перечни двухсимвольных буквенных кодов альфа-2.
ГБЦГИ	-	Государственный банк цифровой геологической информации и информации о недропользовании в России
НБЦГИ	-	Национальный банк цифровой геолого-геофизической информации России.

1.4. Общие положения

Данные по скважинам и стволам скважин описываются в текстовом файле (кодировка ASCII).

В этом файле выделяются две логические части: *заголовок файла* и собственно *данные*.

Заголовок файла содержит:

- строку комментария, определяющую состав данных файла скважин. Для файла, содержащего данные по скважинам и стволам скважин, эта строка имеет вид:

; **Contents Wells**

- определение символа, используемого для разделения колонок в таблице раздела данных. Символ разделителя вводится ключевым словом COLUMN DELIMITER:
Например, строка:

COLUMN DELIMITER: ,

определяет символ “,” в качестве разделителя колонок в таблице данных;

- определение символа, обрамляющего текстовые данные. Символ обрамления вводится ключевым словом TEXT ENCAPSULATION: Например, строка:

TEXT ENCAPSULATION: “

определяет символ “ “ в качестве обрамления строки символов;

- строки комментариев – это строки, которые начинаются с символа “;”;

- строку комментария, определяющую имя эллипсоида модели земной поверхности, по которому определены географические координаты скважин. Наименование эллипсоида вводится ключевым словом ELLIPSOID: Например, строка:

; ELLIPSOID KRASOVSKY

определяет, что в качестве эллипсоида соотнесения земной поверхности использованы параметры эллипсоида Красовского 1968 года. В Приложении 1 “Список имен и параметров эллипсоидов соотнесения модели земной поверхности” представлены допустимые имена эллипсоидов.

Раздел “Данные” содержит:

Строку с *именами колонок данных*. Имена колонок задаются *ключевыми словами*, которые не чувствительны к регистру, т.е. ключевые слова могут быть введены как строчными, так и заглавными буквами. В качестве разделителя имен используется символ, определяемый строкой **COLUMN DELIMITER** в заголовке файла. Имена колонок соответствуют именам параметров описания данных по скважинам и стволам скважин. Полный перечень параметров с указанием обязательности их использования представлен в таблице 1 “Параметры описания данных по скважинам и стволам скважин”.

Каждая строка данных содержит список значений параметров по одному стволу скважины. Значения параметров в строках данных, упорядоченных в соответствии с именами колонок данных. В качестве разделителя колонок используется символ, определяемый строкой **COLUMN DELIMITER** в заголовке файла. Допустимые значения данных и/или ссылки на перечни допустимых значений представлены в таблице 1 “Параметры описания данных по скважинам и стволам скважин”. Символьные значения обрамляются символом, определяемым строкой **TEXT ENCAPSULATION** в заголовке файла.

В Приложении 2 “Пример файла по скважинам и стволам скважин” представлен текст файла с данными по 14 скважинам.

1.5. Описание параметров раздела “Данные”

Таблица 1 “Параметры описания скважин и стволов скважин” содержит полный перечень параметров. Имена всех параметров и их значения согласованы с рекомендациями POSC 2.1. Значения ряда параметров ограничены заранее определенным списком допустимых значений. Таблицы 2 - 10 содержат перечни допустимых значений. Все представленные перечни являются открытыми с точки зрения возможности расширения. Расширение перечней должно осуществляться в соответствии с рекомендациями POSC.

Параметры описания скважин и стволов скважин

Таблица 1

№	Имя поля	Обязательность	Перевод имени поля. Комментарии	Примеры
1	0-no	Да	Номер записи. Не сохраняется.	0-1 0-2
2	well	Да	Имя скважины. См. раздел 1.6. “Соглашения о наименовании скважин и стволов скважин”	1/2-1 SAM -W34
3	ns degrees	Да	Широта устья скважины (в градусах, для южной широты значения отрицательны)	56.64 - 55.43
4	ew degrees	Да	Долгота устья скважины (в градусах, для западной долготы значения отрицательны)	2.94 - 2.88
5	Spudded date	Нет	Дата начала бурения ствола скважины (формат ДД.ММ.ГГГГ)	25.06.1978
6	Complete date	Нет	Дата окончания бурения ствола скважины (формат ДД.ММ.ГГГГ)	08.03.1979
7	Operator nation	Да	Государственная принадлежность компании-оператора , проводившей бурение (в соответствии с ОКСМ)	RU NO UK
8	Well type	Нет	Тип скважины: эксплуатационная или разведочная (табл.2)	Development Exploration
9	Operator	Да	Оператор работ - компания, проводившая бурение. Допустимо иметь несколько значений, если работы проводились несколькими компаниями. (см. примечание 2)	PPCON STATOIL Vakhskaia
10	Operator start date	Нет/Да	Дата начала работ оператором работ (формат ДД.ММ.ГГГГ). Заполнение обязательно, если работы проводились несколькими компаниями	08.06.1969
11	Operator end date	Нет/Да	Дата окончания работ оператором работ (формат ДД.ММ.ГГГГ). Заполнение обязательно, если работы проводились несколькими компаниями	07.12.1969
12	Water depth	Нет	Глубина воды, м (для морских скважин)	69
13	Well symbol	Да	Картографический символ скважины (см. табл.3)	19
14	Api_no	Нет	Номер скважины по системе API (см. раздел 6. “Соглашения по наименованию скважин и стволов скважин”)	54674564
15	pb_well_name	Нет	Имя скважины по правилам наименования PetroBank (см. раздел 1.6. “Соглашения по наименованию скважин и стволов скважин”)	1/2-1 RU-SAM- W34-ALL
16	license name	Да	Номер лицензии	011-1

№	Имя поля	Обязательность	Перевод имени поля. Комментарии	Примеры
17	Nation	Нет	Государственная принадлежность скважины (владельца скважины, в соответствии с ОКСМ)	RU NO
18	well alias	Нет	Альтернативное имя скважины (м.б. местное название, региональный идентификатор и т. п, см. раздел 1.6. “Соглашение по наименованию скважин и стволов скважин”)	421
19	wellbore name	Нет	Имя ствола скважины (уникально для скважины; по умолчанию равно имени скважины (см. раздел 6. Соглашения по наименованию скважин и стволов скважин)	1/2-1 7/11-7 R
20	wellbore type	Да	Тип ствола скважины (только один ствол со значением initial для скважины) (см. табл. 4)	Initial sidetrack
21	wellbore content	Да	Содержимое ствола скважины. Для эксплуатационных скважин – характер притока (см. табл. 5)	oil oil/gas/cond
22	wellbore purpose	Да	Назначение ствола скважины (см. табл. 6)	wildcat
23	wellbore purpose start date	Нет	Дата утверждения назначения ствола скважины (формат ДД.ММ.ГГГГ)	25.06.1978
24	wellbore status	Да	Состояние (статус) ствола скважины (см. табл. 7)	suspended
25	wellbore status start date	Нет	Дата определения статуса ствола (формат ДД.ММ.ГГГГ)	04.06.1989
26	wellbore status end date	Нет	Дата смены статуса ствола скважины (дата перехода ствола в другое состояние формат ДД.ММ.ГГГГ)	04.06.1989
27	wellbore entry date	Нет	Дата начала бурения ствола (формат ДД.ММ.ГГГГ)	20.03.1989
28	Wellbore completion date	Нет	Дата окончания бурения ствола (формат ДД.ММ.ГГГГ)	04.06.1989
29	rig	Да	Марка бурового станка (см. прим. 3)	URAL-3 ALBUSK ROSS ISLE
30	wellbore deviation	Нет	Отклонение ствола скважины, форма ствола скважины (см. табл. 8)	Vertical Deviated
31	drill permit	Да	Номер разрешения на буровые работы	113 604
32*	drill version	Да	Версия бурения	P 1
33	bh age	Нет	Геологический возраст пород на забое (примеры см. также в табл. 12)	CRETACEOUS PERMIAN
34	parent wellbore	Нет	Имя родительского ствола , если ствол является боковым	1-23/3
35	total depth	Да	Общая глубина ствола скважины	3640.8

№	Имя поля	Обязательность	Перевод имени поля. Комментарии	Примеры
36	total vertical depth	Нет	Истинная вертикальная глубина ствола скважины	3621.9
37	depth name	Нет	Способ измерения глубины ствола скважины (допустимо множество значений, но по крайней мере одно измерение должно быть от drillers bottomhole) (см. табл. 9)	by logger drillers bottomhole
38	depth unit	Нет	Единица измерения глубины (по умолчанию – метры)	m
39	depth ref	Да	Точка отсчета глубин (см. табл.10)	KB
40	depth ref elevation	Да	Альтитуда точки отсчета глубин	24
41	depth ref unit	Нет	Единицы измерения альтитуды точки отсчета глубин (по умолчанию – метры)	m
42	depth datum	Нет	База отсчета глубины (см. табл. 11)	MSL
43	depth ref from date	Нет	Дата, начиная с которой справедливы представленные измерения глубин (формат ДД.ММ.ГГГГ)	24.10.1987
44	depth ref to date	Нет	Дата, по которую справедливы представленные измерения глубин (формат ДД.ММ.ГГГГ)	12.11.1987
45	wellbore bottom ns degrees	Нет	Широта забоя ствола (в градусах, для южных широт значения отрицательны)	56.89 - 43.88
46	wellbore bottom ew degrees	Нет	Долгота забоя ствола (в градусах, для западных широт значения отрицательны)	2.48 - 23.65
47	kickoff depth	Нет	Глубина, с которой начато бурение от родительского ствола (используется в комбинации с параметром 34 “Parent wellbore”, см. также параметр 48)	1234
48	Kickoff depth unit	Нет	Единица измерения глубины ответвления (используется в комбинации с параметром 47 “Kickoff depth”)	М
49	kickoff depth ref	Нет	Точка отсчета глубины ответвления (используется в комбинации с параметром 47 “Kickoff depth”; в случае отсутствия принимается точка отсчета глубин “родительского” ствола, см. табл.10)	KB
50	kickoff depth ref elevation	Нет	Альтитуда точки отсчета глубины ответвления (используется в комбинации с параметром “Kickoff depth”, см. также параметры 51, 47)	24
51	kickoff depth ref elevation unit	Нет	Единица измерения альтитуды точки отсчета глубины ответвления (используется в комбинации с параметром 47 “Kickoff depth”; по умолчанию – метры)	m
52	kickoff depth datum	Нет	База отсчета глубины ответвления (используется в комбинации с параметром 47 “Kickoff depth”, см.табл. 11)	MSL

* В данной редакции предлагаем всегда значение 1.

Примечание 1: Значения обязательных полей: 0-no, Operator nation, Well symbol и wellbore type могут отсутствовать.

Примечание 2: Для регистрации в словарях автоматизированного архива организаций, проводивших бурение скважин, необходимо подготовить файл с именами операторов работ. Правила формирования этого файла представлены в разделе 7 “Описание операторов работ и сервисных компаний”.

Примечание 3: Значения этого параметра должны быть зарегистрированы в перечне ссылочных значений системы хранения информации по скважинам и стволам скважин. Если при подготовке данных нет уверенности о наличии конкретного ссылочного значения, то рекомендуется сформировать список значений, которые следует занести в список ссылочных значений системы хранения информации по скважинам и стволам скважин. Правила оформления списка ссылочных значений представлены в разделе 1.8.2. “Правила оформления списков ссылочных значений”.

Допустимые значения поля “Тип скважины”/Well type (табл. 1, №8)

Таблица 2

Значение	Перевод значения	Комментарий
Development	Эксплуатационная	Включая: нагнетательная, наблюдательная
Exploration	Поисково-разведочная	Включая: параметрическая, опорная, стратиграфическая, и т.п.

Допустимые значения поля “Картографический символ”/Well symbol (табл. 1, №13)

Таблица 3

Код	Значение
1	Добывающая проектная
2	Добывающая в монтаже
3	Добывающая в бурении
4	Добывающая законченная бурением
5	Добывающая в испытании
6	Добывающая ликвидированная
7	Нагнетательная проектная
8	Нагнетательная в монтаже
9	Нагнетательная в бурении
10	Нагнетательная законченная бурением
11	Нагнетательная в испытании
12	Нагнетательная ликвидированная
13	Разведочная проектная
14	Разведочная в монтаже
15	Разведочная в бурении
16	Разведочная законченная бурением

Продолжение табл. 3

Код	Значение
17	Разведочная в испытании
18	Разведочная ликвидированная
19	Поисковая проектная
20	Поисковая в монтаже
21	Поисковая в бурении
22	Поисковая законченная бурением
23	Поисковая в испытании
24	Поисковая ликвидированная
25	Структурная проектная
26	Структурная в монтаже
27	Структурная в бурении
28	Структурная законченная бурением
29	Структурная в испытании
30	Структурная ликвидированная
31	Параметрическая проектная
32	Параметрическая в монтаже
33	Параметрическая в бурении
34	Параметрическая законченная бурением
35	Параметрическая в испытании
36	Параметрическая ликвидированная
37	Опорная проектная
38	Опорная в монтаже
39	Опорная в бурении
40	Опорная законченная бурением
41	Опорная в испытании
42	Опорная ликвидированная
43	Эксплуатационная с притоком нефти
44	Эксплуатационная с притоком природного газа
45	Эксплуатационная с притоком воды
46	Эксплуатационная с притоком нефти с водой
47	Эксплуатационная с притоком нефти с газом
48	Эксплуатационная с притоком природного газа с конденсатом
49	Эксплуатационная с притоком природного газа с водой
50	Сухая
51	Разведочная с притоком нефти
52	Разведочная с притоком природного газа
53	Разведочная с притоком воды
54	Разведочная с притоком нефти с водой
55	Разведочная с притоком нефти с газом
56	Разведочная с притоком природного газа с конденсатом

Код	Значение
57	Разведочная с притоком природного газа с водой
58	Разведочная без притока
59	Поисковая с притоком нефти
60	Поисковая с притоком природного газа
61	Поисковая с притоком воды
62	Поисковая с притоком нефти с водой
63	Поисковая с притоком нефти с газом
64	Поисковая с притоком природного газа с конденсатом
65	Поисковая с притоком природного газа с водой
66	Поисковая без притока
67	Структурная с притоком нефти
68	Структурная с притоком природного газа
69	Структурная с притоком воды
70	Структурная с притоком нефти с водой
71	Структурная с притоком нефти с газом
72	Структурная с притоком природного газа с конденсатом
73	Структурная с притоком природного газа с водой
74	Структурная без притока
75	Параметрическая с притоком нефти
76	Параметрическая с притоком природного газа
77	Параметрическая с притоком воды
78	Параметрическая с притоком нефти с водой
79	Параметрическая с притоком нефти с газом
80	Параметрическая с притоком природного газа с конденсатом
81	Параметрическая с притоком природного газа с водой
82	Параметрическая без притока
83	Опорная с притоком нефти
84	Опорная с притоком природного газа
85	Опорная с притоком воды
86	Опорная с притоком нефти с водой
87	Опорная с притоком нефти с газом
88	Опорная с притоком природного газа с конденсатом
89	Опорная с притоком природного газа с водой
90	Опорная без притока
91	Эксплуатационная нагнетательная водоподающая
92	Эксплуатационная нагнетательная пароподающая
93	Эксплуатационная нагнетательная газоподающая
94	Разведочная нагнетательная водоподающая
95	Разведочная нагнетательная пароподающая
96	Разведочная нагнетательная газоподающая

Допустимые значения поля “Тип ствола скважины”/ **Wellbore type** (табл.1, №20)

Таблица 4

Значение	Перевод значения	Определение POSC	Комментарий
Initial	Первичный ствол	The first, original wellbore drilled in a well	Первый пробуренный ствол скважины
Remedial sidetrack	Вторичный обходной	A redrilling of a portion of the wellbore to bypass a blockage of the borehole or otherwise correct a problem in drilling. No change in bottom hole location or target	Ствол, пробуренный для обхода заблокированного интервала или исправления других проблем бурения. Местоположение забоя или мишени бурения ствола не изменяются
Re-spud	Перезабуренный (аналогичный “бис”)	A new surface wellbore spudded a short distance from an original surface wellbore following the collapse or otherwise failure of this original wellbore	Новый ствол, пробуренный с поверхности вблизи исходного ствола. Ствол скважины, перезабуренный вследствие разрушения или потери по какой либо другой причине первичного ствола
Sidetrack	Боковой ствол	A new wellbore drilled from an existing wellbore to a new bottom hole location or target	Новый ствол, забуренный из существующего ствола, имеющий общую верхнюю часть.

Допустимые значения поля
“Содержимое ствола скважины”/ **Wellbore content** (табл.1, №21)

Таблица 5

Значение	Перевод значения
Oil	Нефть
Gas	Газ
Condensate	Конденсат
Water	Пластовая вода
Oil/gas	Нефть/газ
Oil/gas/water	Нефть/газ/вода
Oil/gas/cond	Нефть/газ/конденсат
Gas/cond	Газ/конденсат
Oil/cond	Нефть/конденсат
Gas shows	Непродуктивный газ (газопроявление)
Oil shows	Непродуктивная нефть (нефтепроявление)
Cond shows	Непродуктивный конденсат (конденсатопроявление)
Dry	Сухая скважина
Unknown	Неизвестно
Tight hole	Результат засекречен

Допустимые значения поля
 “Назначение ствола скважины”/ **wellbore purpose** (табл.1, №22)

Таблица 6

Значение	Перевод значения	Определение POSC	Комментарий
Wildcat	Поисковая	A exploratory wellbore drilled in an unproved area to test for a new field, a new pay, a deeper reservoir, or a shallower reservoir. Also known as an exploration well	Разведочный ствол, пробуренный на неразведанной площади для исследования на новое поле, новый пласт, более глубокий или мелкий резервуар
Exploratory	Разведочная		
Stratigraphic test	Опорная, параметрическая	A research wellbore drilled for the purpose of gathering geologic information on the stratigraphy of an area. A C.O.S.T. well would be included in this category	Исследовательская скважина, пробуренная для сбора геологической информации по стратиграфии района. К этой категории относятся и С.О.С.Т. скважины (выбор керна для стратиграфических исследований)
Appraisal	Оценочная	A wellbore drilled into a formation shown to be potentially productive of oil or gas by an earlier well for the purpose of obtaining more information about the reservoir	Ствол, пробуренный на потенциально продуктивные на нефть или газ формации, с целью получения дополнительной информации о резервуаре. В том числе поисково-оценочная скважина
Delineation	Оконтуривающая	A wellbore drilled outward from a successful wildcat well to determine the extent of the oil find, the boundaries of the productive formation	Ствол, пробуренный на некотором отдалении от успешной поисковой скважины с целью определения области простираения нефтяного поля, для уточнения границ продуктивной формации
Infill development	Сгущающая продуктивная	A developmental wellbore drilled to fill in between established wellbores, usually part of a drilling program to reduce the spacing between wellbores to increase production	Эксплуатационный ствол, пробуренный при уплотнении первоначальной сетки. Как правило, выполняется в соответствии с программой бурения для сокращения промежутков между скважинами с целью повышения продуктивности

Продолжение табл. 6

Значение	Перевод значения	Определение POSC	Комментарий
Producing	Добывающая	A wellbore drilled in a zone in an area already proved productive with the purpose produce fluids from the reservoirs	Скважина, пробуренная на продуктивном участке с целью добычи флюидов из резервуара
Injection	Нагнетательная	A wellbore that is drilled with the purpose of injecting fluids into a reservoir, usually for enhanced recovery	Ствол, пробуренный для закачки флюидов в резервуар, обычно в восстановительных целях
General service	Служебная	A wellbore drilled to provide a service such as subsurface fluid monitoring, waste disposal, fluid storage, blowout relief and borehole re-acquisition. Not necessarily an E & P wellbore	Ствол, пробуренный для служебных целей, таких как мониторинг, захоронение отходов, хранения флюида, разгрузки давления или повторного входа в потерянный ствол, не обязательно при разведке и разработке. В.ч. экологическая, специальная, зажигательная скважины
Monitor	Контрольно-наблюдательная	A service wellbore drilled to allow continuous or periodic measurement of a property of the subsurface through time	Служебный ствол, пробуренный для постоянного или периодического измерения свойств пластов, в.ч. пьезометрическая скважина
Waste disposal	Для захоронения отходов	A service wellbore drilled for the purpose of injection of sewage, industrial waste, or other waste fluids into the subsurface for disposal	Служебный ствол, пробуренный для захоронения промышленных или других жидких отходов
Fluid storage	Для подземного хранения флюида	A service wellbore drilled for the purpose of injection of fluids into a reservoir for storage and later withdrawal	Служебный ствол, пробуренный для закачки флюида в резервуар с целью его хранения и последующего отбора
Blowout relief	Для глушения аварийного выброса	A service wellbore drilled with the specific purpose to provide communication at some point below the surface to another wellbore which is out of control.	Служебный ствол, пробуренный для доступа к скважине, контроль над которой утерян (например, для глушения выброса или фонтана).
Borehole reacquisition	Перезабуренный ствол	A service wellbore drilled to intersect another wellbore below the surface for the pur	Служебный ствол, перезабуренный для входа в старый ствол на некото-

Значение	Перевод значения	Определение POSC	Комментарий
		pose of extending the life of a well whose surface borehole has been lost or damaged.	рой глубине в тех случаях, когда старый ствол разрушен или потерян
Research	Параметрическая, исследовательская	A wellbore drilled with the purpose of obtaining information on the stratigraphy, on drilling practices, for logging tests, or other such purpose. It is not expected to find economic reserves of hydrocarbons	Ствол, пробуренный для сбора информации по стратиграфии, для технологических исследований, для каротажных измерений или для других исследовательских целей. Не ожидается выявления экономических запасов углеводородов
Observation	Наблюдательная		
Unknown	Неизвестно		

Допустимые значения поля
 “Состояние (статус) ствола скважины”/wellbore status (табл.1, №24)

Таблица 7

Значение	Перевод значения	Определение POSC	Комментарий
Abandoned	Ликвидирован	The status of a wellbore in which drilling, completion, and production operations have been permanently terminated	Ствол, в котором операции по бурению, оснащению и эксплуатации навсегда прекращены
Suspended	Законсервирован	A wellbore whose operations have been suspended temporarily in a manner that allow immediate resumption of activities	Ствол, в котором операции временно приостановлены и могут быть возобновлены в любой момент времени
Permitted	В монтаже	A wellbore that has been granted regulatory approval to drill but has not yet been spudded.	Ствол, на который получено разрешение на бурение, но еще не забуренный
Drilling	Бурящийся	The status of a wellbore in which drilling operations are ongoing	Ствол, в котором проводятся буровые операции
Active	Действующий	A completed wellbore that has ongoing activity. A wellbore that is producing is active. A wellbore that is injecting materials is active	Ствол скважины законченный бурением и находящийся в эксплуатации в качестве продуктивного или нагнетательного.
Closed	В простое		Ствол остановленной скважины
Temporarily abandoned	Временно оставленный	A wellbore whose operations have been terminated temporarily in a manner that precludes immediate resumption of activities	Операции в стволе временно прекращены с невозможностью немедленного возобновления деятельности, в.т.ч. в ожидании ремонта, в ремонте

Значение	Перевод значения	Определение POSC	Комментарий
Proposed	Проектный	The status of a wellbore from conception to either regulatory approval or commencement of drilling	Ствол скважины, бурение которого утверждено, либо на который получено разрешение на бурение, резервный
Unknown	Неизвестно		неизвестно

Допустимые значения поля “Отклонение ствола скважины, форма ствола скважины”/Wellbore deviation (табл.1, №30)

Таблица 8.

Значение	Перевод значения	Определение POSC	Комментарий
Vertical	Вертикальная	A wellbore that is nearly vertical with respect to the surface location	Ствол скважины близкий к вертикали
Deviated	Наклонная	A wellbore that significantly departs from vertical with respect to the surface location	Отклонение ствола от вертикали не более 75 градусов
Horizontal	Горизонтальная	A wellbore whose path deviates from the vertical by at least 75 degrees	Ствол скважины с отклонением от вертикали как минимум на 75 градусов
S shaped	S-образная	A wellbore drilled with a vertical segment, a deviated segment, and a return toward a vertical segment	Ствол, состоящий из вертикального, искривленного и вновь вертикального участка
Unknown	Неизвестно		

Допустимые значения поля “Способ измерения глубины ствола скважины”/Depth name (табл.1, №37)

Таблица 9

Значение	Перевод значения	Комментарий
Drillers bottomhole	Глубина забоя по проходке	
Loggers bottomhole	Глубина забоя по каротажу	
Wireline logging interval		
Trace interval		
Reference elevation		

Допустимые значения полей “Точка отсчета глубины”/Depth ref (табл.1, №39) и “Точка отсчета глубины ответвления”/Kickoff depth ref (табл.1, №49)

Таблица 10

Значение	Перевод значения	Комментарий
KB	От вкладыша ротора	Kelly bushing
RF	От стола ротора	Drill rotary table
DF	От пола буровой	Drill floor
Unknown	Неизвестно	

Допустимые значения полей “База отсчета глубины”/Depth datum (табл.1, №42)
и “База отсчета глубины ответвления”/Kickoff depth datum (табл.1, №52)

Таблица 11

Значение	Перевод значения	Комментарий
MSL	От уровня моря	Mean sea level
GL	От уровня земли	Ground level
Unknown	Неизвестно	

Примеры значений поля
“Геологический возраст пород на забое”/Bh age (табл.1, №33)

Таблица 12

Пример значения

Комментарий

basement	фундамент
carbon	каменноугольный
cretaceous	меловой
devonian	девонский
early carbon	раннекаменноугольный
early cretaceous	раннемеловой
early permian	раннепермский
j	юрский
jurassic	юрский
k1	раннемеловой
late cretaceous	позднемеловой
late jurassic	позднеюрский
late permian	позднепермский
miocene	миоценовый
permian	пермский
pre-cretaceous	домеловой
pre-jurassic	доюрский
pz	палеозойский
tertiary	третичный
triassic	триасовый

Примечание: Таблица 12 может содержать детализацию возраста пород забоя до отделов (эпох) по современной шкале.

1.6. Соглашения по наименованию скважин и стволов скважин

Предлагаемые правила идентификации скважин и стволов скважин учитывают объективно сложившееся положение дел по рассматриваемой проблеме. В течение жизненного цикла скважины ее идентификация могла претерпевать изменения, ей могли присваиваться новые имена и псевдонимы.

Как правило, каждая скважина имеет *локальное имя*, которое сохраняет свою уникальность только в пределах ограниченной территории, например, нефтегазоносного поля или месторождения. Обычно локальное имя является трех или четырехзначным номером. Широко распространена практика (при заполнении заголовков LAS-файлов данных скаженных измерений) формировать уникальное имя скважины путем

объединения трех символов от названия месторождения и локального номера скважины через символ подчеркивания “_”.

Существует несколько систем регистрации глобальных имен скважин и стволов скважин. Примерами таких систем являются:

- **Petroleum Information API** – 10 цифровой код идентификации скважин, присваиваемый комитетом Petroleum Information по предписанию Американского Нефтяного Института. Код допускает расширение до 12 цифр для идентификации стволов скважин.

- **WWN12** – символьная система идентификации, регулируемая корпорацией Petroconsultants.

Рекомендуется придерживаться следующих правил заполнения полей NAME, Well alias, Wellbore name и API:

1) в поле NAME записывается имя скважины

2) в поле Well alias – локальный номер скважины, которому предшествуют три символа имени поля в латинской транскрипции и символ подчеркивания, например:

ACH_451 – скважина №451 на Ачимовской площади.

3) Значение поля Wellbore name формируется из имени скважины (NAME) символа “-“ и номера ствола по паспорту скважины. Если скважина имеет только один ствол, то в значении поля Wellbore name дублируется значение поля Name. Поле wellbore name для скважин с одним стволом можно оставить пустым;

4) Для скважин по зарубежным территориям, имеющим регистрацию по регистру API, номер API следует занести в поле API

5) Имя скважины в pb_well_name является локальным именем системы хранения. В случае отсутствия, значения этого поля формируется при загрузке данных по правилам формирования локальных уникальных имен. Определять значение этого поля во входном потоке данных не рекомендуется.

Таблица транслитерации для перевода букв кириллицы в латинскую транскрипцию представлена в приложении 3. Если имя поля (площади, месторождения) состоит из двух-трех слов, то в аббревиатуре имени скважины следует брать первый символ от первого слова, второй и третий от второго, либо второй от второго, а третий от третьего. Возможны ситуации, когда имена из трех слов в качестве первых символов в словах содержат буквы, представляемые двумя латинскими символами. В этом случае, решение о кодировки названия поля в латинской трехбуквенной транскрипции следует принимать от разумного.

В комплекте подготавливаемого материала, следует подготовить файл, содержащий таблицу соответствия имен нефтегазоносных полей (площадей) и их трехбуквенных аббревиатур.

Учитывая возможность смены имен нефтегазоносных площадей, следует указать статус имени: ТЕКУЩИЙ – на дату подготовки данных, или ПРОШЛЫЙ – на дату бурения ствола скважины.

1.7. Описание организаций - операторов работ и сервисных компаний

Наименования организаций, проводивших работы по бурению скважин (параметр OPERATOR), должны быть зарегистрированы в словаре ссылочных данных автоматизированного архива. Для ввода в систему имен организаций - операторов работ, ранее не зарегистрированных в словаре ссылочных данных, должен быть подготовлен файл “Операторы работ и сервисные компании”. В этом файле записано краткое и полное название организации оператора работ и описание вида сервисных услуг.

Данные по сервисным компаниям и операторам работ описывается в текстовом

файле (кодировка ASCII). Этот файл имеет структуру, аналогичную структуре файла описания скважин и стволов скважин. В заголовке файла в строке CONTENTS должно стоять ключевое слово COMPANY. Строка комментариев ELLIPSOID отсутствует. В таблице 13 “Параметры описания сервисных компаний и операторов работ” представлены поля раздела данных. В таблице 14 представлен список допустимых значений параметра Service.

Параметры описания сервисных компаний и операторов работ

Таблица 13

№	Имя поля	Обязательность	Перевод имени поля. Комментарии	Примеры
1	0-no	Да	Номер записи. Не сохраняется.	0-1 0-2
2	Company short name	Да	Короткое наименование, код организации (юридического, физического лица)	Vostochno-megionskaja
3	Company name	Да	Полное имя организации	Vostochno-megionskaja partija
4	Service	нет	Характер сервисных услуг (см. таблицу 15)	Well operator

Допустимые значения поля “Характер сервисных услуг”/Service (табл.13, №4)

Таблица 14

Значение	Перевод значения
Licence partner	Партнер лицензии
Well operator	Оператор по проведению буровых работ
Well Log Proc. contractor	Контрактор, выполняющий работы по обработке каротажа
PetroBank operator	Оператор Федерального банка данных ГБЦГИ
PetroBank client	Клиент Федерального банка данных ГБЦГИ
Survey operator	Оператор, проводящий сейсмическую съемку
Nav. Proc. contractor	Контрактор, выполняющий работы по подготовке данных геометрии съемки
QC contractor	Контрактор, выполняющий контроль качества
Seismic processing contractor	Контрактор, выполняющий обработку сейсмических данных
Acquisition contractor Data source	Контрактор, осуществляющий сбор данных Владелец данных

Имена компаний/организаций должны быть записаны в латинской транскрипции. Таблица транслитерации кириллицы в латинскую транскрипцию приведена в приложении 2 “Таблица транслитерации”.

1.8. Требования к оформлению и упаковке данных

1.8.1 Коды месторождений и полей

До введения единой системы кодирования месторождений и полей, рекомендуется подготовить таблицу, содержащую следующие колонки: трехсимвольный код месторождения в латинской литеации (см. раздел 1.6.); имя месторождения (поля); современное имя, если оно отличается от имени, по которому сформирован код месторождения (поля).

1.8.2 Правила оформления списков ссылочных значений

Значения параметров, которые не перечислены в настоящих требованиях, следует описать в отдельном текстовом файле. Значения описываются в виде таблицы, состоящей из четырех столбцов: значение; перевод значения; определение, комментарий. В названии таблицы следует указать имя параметра.

1.8.3 Контроль качества

Процедура контроля качества должна учитывать комплекс факторы, влияющие на качество финального продукта: качество исходных данных; качество процесса подготовки данных и формальное соответствие представленных данных настоящим требованиям.

Качество должно быть учтено в процессе и после проведения работы по подготовке данных в виде, соответствующем настоящим требованиям.

Процедура контроля качества тесно связана с технологическим процессом подготовки данных и должна быть отражена в соответствующих документах по технологии процесса подготовки данных и контролю качества.

Интегрированная оценка качества должна включать следующие характеристики:

1) статус проверки качества (QC Status):

final	-	окончательный
preliminary	-	предварительный
unchecked	-	проверка не проводилась

2) уровень качества (QC level):

High	-	высокий
Low	-	низкий
No trace data	-	не определено

3) дата выставления оценки качества (QC date)

4) комментарий (QC comment) – в этом разделе можно кратко обосновать выставленную оценку и статус контроля, либо сослаться на соответствующий документ; следует указать также фамилию ответственного за процедуру оценки качества.

1.8.4. Требования к комплектованию передаваемых материалов

Комплект материалов, сопровождающий данные, по каждой скважине и стволу скважины для передачи в НБЦГИ, должен включать:

1) текстовый файл с данными по скважинам и стволам скважин, подготовленный в соответствии с настоящими требованиями (см. раздел 1.4. “Общие положения”);

2) текстовый файл с названиями организаций, проводивших бурение скважин, подготовленный в соответствии с настоящими требованиями (см. раздел 1.7. “Описание организаций - операторов работ и сервисных компаний”);

3) текстовый файл с аббревиатурой и названиями нефтяных и газовых месторождений или площадей, подготовленный в соответствии с настоящими требованиями (см. подраздел 1.8.1. “Коды месторождений и полей”);

4) сопроводительное письмо, с указанием следующих сведений: название организации, выполнившей работы по подготовке данных и представляющей документированную информацию в ГБЦГИ (НБЦГИ); наименование; номер госрегистрации; объем (стоимость) и сроки выполнения работ; подробные сведения об источнике информации; процедуры преобразования координат (если применимо); замечания по полноте, точности представления данных и другие сведения, которые могут представлять актуальность для оценки качества данных; необходимость получения справки ГУГП Росгеолфонд для списания затрат на производство геологоразведочных работ;

5) справку о проведенном контроле качества (см. подраздел 1.8.3. “Контроль качества”);

6) ведомость переданных материалов с указанием видов и меток носителей данных и именах и содержании файлов на представленных носителях;

7) “АКТ о выполненных работах” и/или другие организационно-финансовые документы в соответствии с принятой процедурой организации работ

1.8.5. Требования к носителю для передачи данных

Текстовые файлы с данными, файл с таблицей имен месторождений и текст сопроводительной записки могут быть записаны на картридж IBM 3480/90, картридж EXABYTE в формате tag или оптический диск CD-ROM.

Рекомендуется следующая схема именования файлов:

1) файл данных по скважинам и стволам скважин: XXYYYYwNN.dat

2) данные по организациям: XXYYYYoNN.dat

3) файл данных с именами месторождений и полей XXYYYYfNN.dat

4) текст сопроводительной записки: XXYYYYwNN.txt

где XX – аббревиатура от названия организации исполнителя работ; YYY – код или аббревиатура района, по которому представлена информация; NN – некоторый порядковый номер, обозначающий номер пакета данных.

ЧАСТЬ 2. ДАННЫЕ ПО ИЗМЕРЕНИЯМ В СКВАЖИНАХ (КАРОТАЖУ)

2.1. Область применения

Настоящие требования распространяются на состав и форму представления в ГБЦГИ (НБЦГИ) каротажных данных. Эти данные представляют собой каротажные кривые в цифровом виде и некоторую сопутствующую информацию, такую как сведения об аппаратуре, условиях проведения каротажа и т.п.

Соблюдение настоящих требований является обязательным для всех поставщиков информации в ГБЦГИ (НБЦГИ).

2.2. Общие положения

Современные данные по каротажу скважин передаются в ГБЦГИ (НБЦГИ) в файлах форматов LIS и LAS версий 1.2 и 2.0. Оцифрованные ретро данные передаются в НБЦГИ в файлах формата LAS версий 1.2 и 2.0. Скан образы оцифрованных каротажных диаграмм принимаются в форматах, получаемых непосредственно при сканировании, например, TIFF, PCX, PSF и т. д. При отсутствии скан образов могут быть приняты только LAS-файлы.

2.3. Формат LAS

LAS формат (Logging ASCII Standard) формат, разработанный в 1980 году Канадским обществом каротажников (Canadian Well Logging Society's Floppy Disk Committee) для упрощения обмена данными между персональными компьютерами, базируется на ASCII коде (обычный текст в противовес непереносимому байт-коду), так что все пользователи могут читать файлы, используя привычные редакторы и текстовые процессоры.

Благодаря легкости чтения, LAS формат быстро стал популярен и в настоящее время широко используется как обменный формат представления данных каротажа скважин во всем мире, в том числе и в России.

Ниже приведено подробное описание LAS формата версии 1.2; для версии 2.0 указаны только её отличия от версии 1.2.

2.3.1. Формат LAS версии 1.2.

2.3.1.1. Общее описание

Основные спецификации формата LAS следующие:

- размер, тип и плотность записи не указываются.
- назначение формата - хранение визуально представимых каротажных кривых, (можно хранить также любые другие кривые).
- дискеты формата LAS должны быть совместимы с MS-DOS или PC-DOS.
- данные на дискете должны быть в формате ASCII. Если часть данных находится в упакованном виде или в двоичном формате, то на дискете должна присутствовать выполняемая программа для преобразования файла в ASCII.

2.3.1.2. Главные компоненты файла кривой

Файл каротажной кривой может содержать до 6 разделов. Каждый раздел начинается со знака тильды (~). Последний раздел файла всегда должен быть разделом каротажных данных.

Разделы могут быть следующими:

- “~V” - содержит информацию о версии и упаковке;
- “~W” - содержит идентификацию скважины;
- “~C” - содержит информацию о кривой;
- “~P” - содержит параметры или константы;
- “~O” - содержит другую информацию, например комментарии;
- “~A” - содержит каротажные данные в формате ASCII или
- “~B” - содержит каротажные данные в двоичном формате.

Каждый из этих разделов детально описан в разделе 5.4.

2.3.1.3. Флаги

Флаги используются для помощи компьютеру при опознании указанных строк в файле. В стандарте LAS используются следующие флаги:

- “~” (тильда) - ASCII код: 126 (десятичное) или 7E (16-ричное). Этот флаг должен быть первым не пробелом и не знаком пунктуации в строке. Он используется для отметки начала раздела в файле. Первая буква сразу после тильды указывает тип раздела (см. часть 5.2.). Все заглавные буквы после тильды резервируются для использования создателями стандарта. Вся остальная часть строки рассматривается как комментарий.

- “#” (фунт) - ASCII код: 35 (десятичное) или 23 (16-ричное).

Этот флаг должен быть первым не пробелом и не знаком пунктуации в строке.

Он используется для указания того, что данная строка является комментарием. Строки комментария могут появляться в любом месте до раздела данных.

- “.” и “:” - в разделах, не являющихся данными точки и двоеточия используются для разделения строки на части. Обычно они выравниваются в последовательных строках для облегчения чтения.

Информация справа от двоеточия является детальным описанием мнемоник, расположенных слева от двоеточия. Точка используется для разделения двух мнемоник. Справа и слева от точки и двоеточия могут располагаться пробелы.

2.3.1.4. Детальное описание

Для лучшего понимания описания стандарта рекомендуется использовать примеры, размещенные в рамочке. Точное соблюдение количества пробелов не критично, так как для расшифровки каждой строки будут использоваться точки и двоеточия.

“~V” (информация о версии).

- этот раздел является обязательным и должен появляться в самом начале файла.

- в нем указывается версия используемого стандарта и использованный для данных уровень упаковки.

- этот раздел должен содержать следующие строки:

“ **VERS.** **1.20: CWLS LOG ASCII STANDARD -VERSION 1.20**”

“ **WRAP.** **YES: Multiple lines per depth step**

или

“ **WRAP.** **NO: One line per depth step**”

- дополнительные строки не обязательны.

~VERSION INFORMATION BLOCK	
VERS.	1.20: CWLS LOG ASCII STANDARD -VERSION 1.20
WRAP.	YES: Multiple lines per depth step *
или	
WRAP.	NO: One line per depth step *

* Два варианта строки WRAP соответствуют случаям, когда данные в секции данных расположены на нескольких или на одной строке соответственно.

“~W” (информация о скважине).

- этот раздел является обязательным;

- он идентифицирует скважину, ее расположение, а также начальную и конечную глубину кривых в файле;

- этот раздел должен содержать следующие строки с нижеуказанными мнемониками:

“**STRT.M** **nnn.nn:**”

Указывается первая глубина файла. “nnn.nn” означает значение глубины. Количество используемых десятичных цифр не ограничивается. “M.” означает измерение в метрах и может быть заменено другими единицами измерения. Начальная глубина может быть больше или меньше конечной глубины.

“**STOP.M** **nnn.nn:**”

Указывается последняя глубина файла. “nnn.nn” означает значение глубины. Количество используемых десятичных цифр не ограничивается. “M.” означает измерение в метрах и может быть заменено другими единицами измерения.

“**STEP.M** **nnn.nn:**”

Указывается используемое приращение глубины. Если начальная глубина больше конечной глубины, то перед значением приращения должен быть знак минус (от забоя к устью). Нулевое приращение указывает на переменный шаг.

“NULL. -nnn.nn:”

Определяет неопределенное значение. Обычно принимается -999.25

“COMP. COMPANY:”

Относится к имени компании-заказчику работ.

“WELL. WELL:”

Относится к имени скважины. См. раздел 7. “Соглашения по наименованию скважин”

“FLD. FIELD:”

Относится к имени месторождения. См. раздел 7. “Соглашения по наименованию скважин”

“LOC. LOCATION:”

Относится к расположению скважины.

“PROV. PROVINCE:”

Относится к имени провинции. Эта строка может быть заменена на:

“CNTY. COUNTY:”-округ

“STAT. STATE:”- штат

“CTRY. COUNTRY:”-страна

“SRVC. SERVICE COMPANY:”

Относится к компании, проводящей каротаж. См. раздел 8. “Описание компаний и сервисных компаний”.

“DATE. DATE:”

Относится к дате каротажа. Формат ДД.ММ.ГГГГ.

“UWI. UNIQUE WELL ID:”

Относится к уникальному идентификатору скважины. См. раздел 7. “Соглашения по наименованию скважин”. Для площадей, использующих систему Api вне Канады последнее может быть заменено на

“API. API NUMBER:”

- в секции “~W” возможны дополнительные строки. На число дополнительных строк не накладывается никаких ограничений.

~Well Information Block		
#MNEM.UNIT	Data type	Information
#		
STRT.M	635.0000:	
STOP.M	400.0000:	
STEP.M	-0.1250:	
NULL.	-999.25 :	NULL VALUE
COMP.	COMPANY:	ANY OIL COMPANY INC.
WELL.	WELL:	ANY ET AL A9-16-49-20
FLD.	FIELD:	EDAM
LOC.	LOCATION:	A9-16-49-20W3M
PROV.	PROVINCE:	SASKATCHEVAN
SRVC. SERVICE COMPANY:		ANY LOGGING COMPANY INC.
DATE.	LOG DATE:	13-DEC-86
UWI.	UNIQUE WELL ID:	

“~C” (информация о кривой)

- этот раздел является обязательным;

- в нем описывается кривая и ее единицы измерения в том порядке, как они появляются в разделе данных;

- используемые мнемоники не ограничиваются, но они должны быть определены в той строке, где они появляются;

- коды API не обязательны;
- кривые, описываемые в этом разделе должны присутствовать в наборе данных;
- первой в списке кривых должна быть глубина DEPTH.

Пример раздела без кодов API.**

~Curve Information Block		
#MNEM.UNIT	API CODE	Curve Description
# _____	_____	_____
DEPTH.M	: 1	
SP .MV	: 2	SPONTANEOUS POTENTIAL

Пример раздела с кодами API:**

~Curve Information Block		
#MNEM.UNIT	API CODE	Curve Description
# _____	_____	_____
DEPTH.M	: 1	DEPTH
RHOV .K/M3	45 350 02 00 : 2	BULK DENSITY
NPHI .VOL/VO	42 890 00 00 : 3	NEUTRON POROSITY - SANDSTONE
MSFL .OHMM	20 270 01 00 : 4	Rxo RESISTIVITY
SFLA .OHMM	07 222 01 00 : 5	SHALLOW RESISTIVITY
ILM .OHMM	07 120 44 00 : 6	MEDIUM RESISTIVITY
ILD .OHMM	07 120 46 00 : 7	DEEP RESISTIVITY
SP .MV	07 010 01 00 : 8	SPONTANEOUS POTENTIAL
GR .GAPI	45 310 01 00 : 9	GAMMA RAY
CALI .MM	45 280 01 00 : 10	CALIPER
DRHO .K/M3	45 356 01 00 : 11	DENSITY CORRECTION

** строка с кодами API :”AAAA.BBBB GG HHH JJ KK: CURVE DESCRIPTION” расшифровывается следующим образом:

- AAAA = мнемоника кривой;
- BBBB = единицы измерения;
- GG = код типа каротажа API;
- HHH = код типа кривой API;
- JJ = код класса кривой API;
- KK = код модификатора кривой API;
- CURVE DESCRIPTION=описание кривой.

“~P” (информация о параметре).

- этот раздел не обязателен. В нем описываются параметры или константы и их значения;

- используемые мнемоники не ограничиваются, но они должны быть определены в той строке, где они появляются;

- нет никаких ограничений на количество использованных строк.

Пример строки параметра:

“BS .MM 222.00: BIT SIZE”

BS = мнемоника диаметра долота;

MM = миллиметры;

222= значение диаметра долота

~Parameter Information Block		
#MNEM.UNIT	Value	Description
#		
MRT .DEGC	24.0000:	Bottom Hole Temperature
BS .MM	222.0000:	Bit Size
FD .K/M3	999.9999:	Fluid Density
MDEN.K/M3	2650.0000:	Logging Matrix Density
MATR.	1.0000:	Neutron Matrix (0=LIME,1=SAND,2=DOLO)
FNUM.	1.0000:	Tortuosity Constant Archie's (a)
FEXP.	2.0000:	Cementation Exponent Archie's (m)
DFD .K/M3	1200.0000:	Mud Weight
DFV .S	50.0000:	Mud Viscosity
DFL .C3	8.0000:	Mud Fluid Loss
DFPH.	10.0000:	Mud pH
RMFS.OHMM	2.8200:	Mud Filtrate Resistivity
EKB .M	566.9700:	Elevation Kelly Bushing
EGL .M	563.6799:	Elevation Ground Level

“~P” (информация о параметре)

- этот раздел не обязателен. В нем описываются параметры или константы и их значения;

- используемые мнемоники не ограничиваются, но они должны быть определены в той строке, где они появляются;

- нет никаких ограничений на количество использованных строк.

Пример строки параметра:

“BS .MM 222.00: BIT SIZE”

BS = мнемоника диаметра долота;

MM = миллиметры;

222= значение диаметра долота

~Parameter Information Block		
#MNEM.UNIT	Value	Description
#		
MRT .DEGC	24.0000:	Bottom Hole Temperature
BS .MM	222.0000:	Bit Size
FD .K/M3	999.9999:	Fluid Density
MDEN.K/M3	2650.0000:	Logging Matrix Density
MATR.	1.0000:	Neutron Matrix (0=LIME,1=SAND,2=DOLO)
FNUM.	1.0000:	Tortuosity Constant Archie's (a)
FEXP.	2.0000:	Cementation Exponent Archie's (m)
DFD .K/M3	1200.0000:	Mud Weight
DFV .S	50.0000:	Mud Viscosity
DFL .C3	8.0000:	Mud Fluid Loss
DFPH.	10.0000:	Mud pH
RMFS.OHMM	2.8200:	Mud Filtrate Resistivity
EKB .M	566.9700:	Elevation Kelly Bushing
EGL .M	563.6799:	Elevation Ground Level

Хотя формально блок ~P является необязательным, для материалов, сдаваемых в НБЦГИ (ГБЦГИ), в этот блок необходимо занести информацию, касающуюся

условий проведения каротажа (параметры раствора, скорость записи и т.п.) и информацию о наземной аппаратуре и скважинных приборах, которая будет необходима при дальнейшей обработке и интерпретации каротажных данных (типы и размеры зондов БКЗ, БК, ИК тип аппаратуры и зондов РК, АК, параметры аппаратуры РК и т.п.)

“~O” (другая информация)

- этот раздел необязателен. Он предназначен для чтения в качестве комментария.

“~A” (данные в коде ASCII) или “~B” (бинарные данные)

- в файле может присутствовать либо “~A”, либо “~B”, но не оба;
- раздел данных всегда должен быть последним разделом файла;
- раздел “~A” содержит каротажные данные в коде ASCII;
- раздел “~B” содержит каротажные данные в двоичном виде (4 байтовый формат с плавающей точкой стандарта IEEE);
- глубины должны всегда находиться в первой колонке;
- каждая колонка данных в коде ASCII должна отделяться от соседних по крайней мере одним пробелом;
- в данных ASCII строка длиной менее 256 символов не разбивается на подстроки. В счет символов входит возврат каретки и подвод строки. Разбиение на подстроки используется, если длина данных превышает 256 символов;
- при разбиении на подстроки глубина должна быть на отдельной строке;
- при разбиении на подстроки подстрока данных не должна превышать 80 символов;
- при разбиении на подстроки десятичные точки должны быть вертикально выровнены для удобства чтения;
- экспоненциальная форма чисел не должна использоваться. Для преодоления возникающих неудобств можно пользоваться разделом описания кривых для изменения единиц измерения.

Примеры LAS файлов версии 1.2 приведены в приложении 4.

2.3.2. LAS Версии 2.0

2.3.2.1. Введение

LAS v2.0 является версией, следующей за LAS v1.2. Ниже приведены изменения, составляющие отличия этих версий:

- Секция “WELL INFORMATION” приведена в соответствие с секциями “CURVE INFORMATION” и “PARAMETER INFORMATION”.
- “UNITS”(ед. измерения) в различных секциях должны находиться справа от точки, без пробелов.

2.3.2.2. Изменения в секции “WELL INFORMATION”

Секция “WELL INFORMATION” приведена в соответствие с секциями “CURVE INFORMATION” и “PARAMETER INFORMATION”. Все они соответствуют следующей схеме:

MNEM.UNITS DATA :DESCRIPTION OF MNEMONIC

Где:

- MNEM - мнемоника. Мнемоника может быть любой длины, но не должна содержать внутри пробелов, точек и двоеточий. Пробелы допускаются перед мнемоникой и между ней и точкой.
- UNITS - единицы мнемоники (если они допустимы). Единицы должны находиться сразу после точки, пробелы не допускаются. Они могут быть любой длины, но не должны содержать пробелов или двоеточий.

- DATA - значения мнемоники или данные, относящиеся к ней. Эти значения могут быть любой длины и содержать пробелы и точки как часть себя, но не должны содержать двоеточий. Хотя бы один пробел должен отделять их от единиц, и они должны находиться слева от двоеточия.

- DESCRIPTION - описание или определение мнемоники. Находится всегда справа от двоеточия. Длина ограничена общей длиной строки -256 символов, включая символы возврата каретки и конца строки.

- В строке "COMP" название компании находится слева от двоеточия, а слово "COMPANY" - справа.

- В строке "WELL" имя скважины находится слева от двоеточия, а слово "WELL" - справа. То же правило относится к строкам "PROV", "CNTY", "STAT", "CTRY", "SRVC", "DATE", "UWI".

~Well Information Section		
#MNEMONIC UNIT	DATA	DESCRIPTION OF MNEMONIC
#		
STRT.M	635.0000	:START DEPTH
STOP.M	400.0000	:STOP DEPTH
STEP.M	-0.1250	:STEP
NULL	-999.25	:NULL VALUE
COMP.	ANY OIL COMPANY INC.	:COMPANY
WELL.	ANY ET AL 12-34-12-34	:WELL
FLD .	WILDCAT	:FIELD
LOC .	12-34-12-34W5	:LOCATION
PROV.	ALBERTA	:PROVINCE
SRVC.	ANY LOGGING COMPANY INC.	:SERVICE COMPANY
DATE.	13-DEC-86	:LOG DATE
UWI .	100123401234W500	:UNIQUE WELL ID

2.3.2.3. О местонахождении единиц

В секциях "WELL", "CURVE", и "PARAMETER" единицы должны находиться сразу после первой точки в строке. Пробелы между точкой и единицами не допускаются.

Примеры LAS – файлов версии 2.0 приведены в приложении 4.

2.4. Соглашения по наименованию скважин

Как уже говорилось (см. п.1.6.), каждая скважина имеет *локальное имя*, которое сохраняет свою уникальность только в пределах ограниченной территории, например, нефтегазоносного поля или месторождения. Обычно локальное имя является трех или четырехзначным номером. Широко распространена практика (при заполнении заголовков LAS-файлов данных скаженных измерений) формировать уникальное имя скважины **UWI** путем конкатенации трех символов от названия месторождения и локального номера скважины через символ подчеркивания "_".

Существует несколько систем регистрации глобальных имен скважин. Примерами таких систем являются:

- **Petroleum Information API** – 10 цифровой код идентификации скважин, присваиваемый комитетом Petroleum Information по предписанию Американского Нефтяного Института. Код допускает расширение до 12 цифр для идентификации стволов скважин.

- **WWN** – 12 символьная система идентификации, регулируемая корпорацией Petroconsultants.

Рекомендуем придерживаться следующих правил заполнения полей:

- в поле **UWI** записывается локальный номер скважины, которому предшествуют три символа в латинской транскрипции и символ подчеркивания, например: АСН_451 – скважина №451 на Ачимовской площади в латинской транскрипции;

- в поле **WELL** – локальный номер скважины;

- в поле **FIELD** - имя площади (месторождения) в латинской транскрипции;

- для скважин по зарубежным территориям, имеющим регистрацию по регистру API, номер API следует занести в поле API (UWI).

Таблица транслитерации для перевода букв кириллицы в латинскую транскрипцию представлена в приложении 3. Если имя поля (площади, месторождения) состоит из двух-трех слов, то в аббревиатуре уникального имени скважины **UWI** следует брать первый символ от первого слова, второй и третий от второго, либо второй от второго, а третий от третьего. Возможны ситуации, когда имена из трех слов в качестве первых символов в словах содержат буквы, представляемые двумя латинскими символами. В этом случае, решение о кодировке названия поля в латинской трехбуквенной транскрипции следует принимать от разумного.

В комплекте подготавливаемого материала, следует подготовить файл, содержащий таблицу соответствия имен нефтегазоносных полей (площадей) и их трехбуквенных аббревиатур.

2.5. Описание организаций-операторов работ и сервисных компаний

Имена компаний/организаций должны быть записаны в латинской транскрипции в соответствии с требованиями, изложенными в разделе 1.7. “Описание организаций - операторов работ и сервисных компаний”. Таблица транслитерации кириллицы в латинскую транскрипцию приведена в приложении 3 “Таблица транслитерации”.

2.6. Требования по оформлению и упаковке данных

2.6.1. Коды месторождений и полей

Требования в этой части идентичны разделу 1.8.1., подп.”Коды месторождений и полей”.

2.6.2. Контроль качества

Требования в этой части идентичны разделу 1.8.3., подп.”Контроль качества”

2.6.3. Требования к комплектованию передаваемых материалов

Комплект материалов, сопровождающий данные по каротажу скважин для передачи в НБЦГИ, должен включать:

1) файлы в формате LAS с данными по каротажу скважин, подготовленный в соответствии с настоящими требованиями;

2) текстовый файл с названиями организаций-заказчиков и организаций, проводивших исследования в скважинах, подготовленный в соответствии с настоящими требованиями (см. раздел 1.7. “Описание организаций - операторов работ и сервисных компаний”); текстовый файл с аббревиатурой и названиями нефтяных и газовых месторождений или площадей, подготовленный в соответствии с настоящими требованиями (см. подраздел 1.8.1. “Коды месторождений и полей”);

3) сопроводительное письмо, с указанием следующих сведений: название организации, выполнившей работы по подготовке данных; объем (стоимость) и сроки выполнения работ; подробные сведения об источнике информации; замечания по полноте, точности представления данных и другие сведения, которые могут представлять актуальность для оценки качества данных;

- 4) справку о проведенном контроле качества (см. подраздел 1.8.3. “Контроль качества”)
- 5) ведомость переданных материалов с указанием видов и меток носителей данных и именах и содержании файлов на представленных носителях;
- 6) “АКТ о выполненных работах” и/или другие организационно-финансовые документы в соответствии с принятой процедурой организации работ.

2.6.4. Требования к носителю для передачи данных

Текстовые файлы с данными, файл с таблицей имен месторождений и текст сопроводительной записки могут быть записаны на картридж IBM 3480/90, картридж EXABYTE в формате tag или оптический диск CD-ROM.

Рекомендуется следующая схема именования файлов:

- 1) файл данных по каротажу скважин: LLLLLLLL.las
- 2) данные по организациям: XXYYYoNN.dat
- 3) файл данных с именами месторождений и полей XXYYYfNN.dat
- 4) текст сопроводительной записки: XXYYYwNN.txt,

где LLLLLLLL – имя файла LAS в мнемонике, позволяющей легко его идентифицировать (обычно комбинация из имени площади, номера скважины и типа каротажа), XX – аббревиатура от названия организации исполнителя работ; YYY – код или аббревиатура района, по которому представлена информация; NN – некоторый порядковый номер, обозначающий номер пакета данных.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Список имен и параметров эллипсоидов соотношения модели земной поверхности

Эллипсоид	Идентификатор	Главная полуось (a)	Малая полуось (b)	Сжатие (1/f)
Кларк 1880	Clarke 1880	6378249.145 m	6356514.86955 m	293.46631
Красовский 1940	Krassowsky 1940	6378245 m	6356863.0188 m	298.3
ВГС 84	WGS 84	6378137 m	6356752.31 m	298.25722
Неизвестен	Unknown	Неизвестен		

$$1/f = a/(a-b)$$

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Пример файла описания скважин и стволов скважин

COLUMN DELIMITER: ,

TEXT ENCAPSULATION: “

```

=====
;
;
;
; Contents Wells
;
;
=====

```

0-no, well name, ns degrees, ew degrees, spudded date, complete date, operator nation, well type, operator, water depth, well symbol, licence name, nation, wellbore name, wellbore type, wellbore content, wellbore purpose, wellbore status, rig, drill permit, drill version, bh age, total depth, depth unit, depth ref, depth ref elevation, depth datum

0-1, “ 1/02-1 “, 56.887797, 2.476583, 20.03.1989, 04.06.1989, “RU”, “EXPLORATION”, “LUKOIL”,69, 13, “143-1”, “RU”, “”, “INITIAL”, “GAS”, “WILDCAT”, “SUSPENDED”, “ORION”,604, “1”, “CRETACEOUS”,2100, “”, “KB”,25, “MSL”

0-2, “ 1/07-1 “, 55.887797, 2.496583, 21.04.1989, 05.12.1989, “RU”, “DEVELOPMENT”, “LUKOIL”,69, 13, “144-1”, “RU”, “”, “RESPUD”, “WATER”, “WILDCAT”, “DRILLING”, “ORION”,604, “1”, “PERMIAN”,2100, “”, “KB”,40, “MSL”

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Таблица транслитерации по ГОСТ-16876-71

А В Г Д Е З И К Л М Н О П Р С Т У Ф Ц Ы Ъ
 А В G D E Z I K L M N O P R S T U F C Y ‘
 Ё=Ю Ж=ZH Й=JY Х=KH
 Ч=CH Ш=SH Щ=HH Ъ=“
 Э=EH Ю=JU Я=JA

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Примеры файлов LAS
Пример 1
Иллюстрация формата LAS1.2

~VERSION INFORMATION BLOCK

VERS. 1.20: CWLS LOG ASCII STANDARD -VERSION 1.20
 WRAP. NO: One line per depth step.

~Well Information Block

#MNEM.UNIT	Data Type	Information
STRT.M	635.0000 :	
STOP.M	400.0000 :	
STEP.M	-0.1250 :	
NULL.	-999.25 :	NULL VALUE
COMP.	COMPANY:	ANY OIL COMPANY INC.
WELL.	WELL:	ANY ET AL A9-16-49-20
FLD .	FIELD:	EDAM
LOC .	LOCATION:	A9-16-49-20W3M
PROV.	PROVINCE:	SASKATCHEVAN
SRVC.	SERVICE COMPANY:	ANY LOGGING COMPANY INC.
DATE.	LOG DATE:	13-DEC-86
UWI .	UNIQUE WELL ID:	

~Curve Information Block#MNEM.UNIT API CODE Curve Description

#		
DEPTH.M	:	1 DEPTH
RHOB .K/M3 45 350 02 00	:	2 BULK DENSITY
NPHI .VOL/VO 42 890 00 00	:	3 NEUTRON POROSITY - SANDSTONE
MSFL .OHMM 20 270 01 00	:	4 R _{xo} RESISTIVITY
SFLA .OHMM 07 222 01 00	:	5 SHALLOW RESISTIVITY
ILM .OHMM 07 120 44 00	:	6 MEDIUM RESISTIVITY

~Parameter Information Block

#MNEM.UNIT	Value	Description
MRT .DEGC	24.0000:	Bottom Hole Temperature
BS .MM	222.0000:	Bit Size
FD .K/M3	999.9999:	Fluid Density
MDEN.K/M3	2650.0000:	Logging Matrix Density
MATR.	1.0000:	Neutron Matrix (0=LIME,1=SAND,2=DOLO)
FNUM.	1.0000:	Tortuosity Constant Archie's (a)
FEXP.	2.0000:	Cementation Exponent Archie's (m)
DFD .K/M3	1200.0000:	Mud Weight
DFV .S	50.0000:	Mud Viscosity
DFL .C3	8.0000:	Mud Fluid Loss
DFPH.	10.0000:	Mud pH
RMFS.OHMM	2.8200:	Mud Filtrate Resistivity
EKB .M	566.9700:	Elevation Kelly Bushing
EGL .M	563.6799:	Elevation Ground Level

~A Depth RHOB NPHI SFLU SFLA ILM
 635.0000 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438
 634.8750 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438
 634.7500 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438

Пример 2
Иллюстрация формата LAS1.2

```

~V
VERS.          1.20: CWLS LOG ASCII STANDARD -VERSION 1.20
WRAP.         NO: One line per depth step CMPS.
~W
STRT.M        635.0000:
STOP.M        400.0000:
STEP.M        -0.1250:
NULL.         -999.25 : NULL VALUE
COMP.         COMPANY: ANY OIL COMPANY INC.
WELL.         WELL: ANY ET AL A9-16-49-20
FLD .        FIELD: EDAM
LOC .        LOCATION: A9-16-49-20W3M
PROV.        PROVINCE: SASKATCHEVAN
SRVC.        SERVICE COMP: ANY LOGGING COMPANY INC.
DATE.        LOG DATE: 13.12.1986
UWI .        UNIQUE WELL ID:
~C
DEPTH.M      : DEPTH
RHOB.K/M3    : BULK DENSITY
NPHI.        : NEUTRON POROSITY - SANDSTONE
SFLU.OHMM    : Rxo RESISTIVITY
SFLA.OHMM    : SHALLOW RESISTIVITY
ILM .OHMM    : MEDIUM RESISTIVITY
~A
635.0000 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438
634.8750 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438
634.7500 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438
634.6250 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438
634.5000 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438
634.3750 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438

```

Пример 3.
LAS2.0 в развернутом режиме (UNWRAPPED MODE)

```

~VERSION INFORMATION
VERS.          2.0 : CWLS LOG ASCII STANDARD -VERSION 2.0
WRAP.         NO : ONE LINE PER DEPTH STEP
~WELL INFORMATION
#MNEM.UNIT    DATA      DESCRIPTION OF MNEMONIC
#-----
STRT .M       1670.0000   :START DEPTH
STOP .M       1669.7500   :STOP DEPTH
STEP .M       -0.1250    :STEP
NULL .        -999.25    :NULL VALUE
COMP .        ANY OIL COMP :COMPANY
WELL .        AL 12-34-12-34 :WELL
FLD .        WILDCAT     :FIELD

```

```

LOC .           12-34-12-34W5      :LOCATION
PROV .          ALBERTA           :PROVINCE
SRVC .          ANY LOG.COMP       :SERVICE COMPANY
DATE .          13-DEC-86         :LOG DATE
UWI .           100123401234W500  :UNIQUE WELL ID
~CURVE INFORMATION
#MNEM.UNIT      API CODES         CURVE DESCRIPTION
#-----
DEPT .M         :                   1 DEPTH
DT .US/M        60 520 32 00      : 2 SONIC TRANSIT TIME
RHOB .K/M3      45 350 01 00      : 3 BULK DENSITY
NPHI .V/V       42 890 00 00      : 4 NEUTRON POROSITY
SFLU .OHMM      07 220 04 00      : 5 RXORESISTIVITY
SFLA .OHMM      07 222 01 00      : 6 SHALLOW RESISTIVITY
ILM .OHMM       07 120 44 00      : 7 MEDIUM RESISTIVITY
ILD .OHMM       07 120 46 00      : 8 DEEP RESISTIVITY

```

```

~PARAMETER INFORMATION
#MNEM.UNIT      VALUE             DESCRIPTION
#-----
MUD .           GEL CHEM :        MUD TYPE
BHT .DEGC       35.5000 :        BOTTOM HOLE TEMPERATURE
BS .MM          200.0000 :        BIT SIZE
FD .K/M3        1000.0000 :        FLUID DENSITY
MATR .          SAND :          NEUTRON MATRIX
MDEN .          2710.0000 :        LOGGING MATRIX DENSITY
RMF .OHMM       0.2160 :        MUD FILTRATE RESISTIVITY
DFD .K/M3       1525.0000 :        DRILL FLUID DENSITY

```

~OTHER

Note: The logging tools became stuck at 625 metres causing the data between 625 metres and 615 metres to be invalid.

```

~A DEPTH DT RHOB NPHI SFLU SFLA ILM ILD
1670.000 123.450 2550.000 0.450 123.450 123.450 110.200 105.600
1669.875 123.450 2550.000 0.450 123.450 123.450 110.200 105.600
1669.750 123.450 2550.000 0.450 123.450 123.450 110.200 105.600

```

Пример 4

LAS2.0 в минимально необходимой конфигурации в развернутом режиме

~V

```

VERS .          2.0 : CWLS log ASCII Standard -VERSION 2.0
WRAP .         NO : One line per depth step

```

~W

```

STRT.M         635.0000 :START DEPTH
STOP.M         634.5000 :STOP DEPTH
STEP.M         -0.1250  :STEP
NULL.          -999.25  :NULL VALUE
COMP.          ANY OIL COMP :COMPANY
WELL.          AL 12-34-12-34 :WELL
FLD .          WILDCAT   :FIELD
LOC .          12-34-12-34W5 :LOCATION

```

```

PROV.           ALBERTA           :PROVINCE
SRVC.           ANY LOG.COMP.       :SERVICE COMPANY
DATE .          13.12.1986         :LOG DATE
UWI .           100123401234W500    :UNIQUE WELL ID
~C
DEPT .M        :                    DEPTH
RHOB .K/M3     :                    BULK DENSITY
NPHI .VOL/VOL  :                    NEUTRON POROSITY -SANDSTONE
MSFL .OHMM     :                    Rxo RESISTIVITY
SFLA .OHMM     :                    SHALLOW RESISTIVITY
ILM .OHMM      :                    MEDIUM RESISTIVITY
ILD .OHMM      :                    DEEP RESISTIVITY
SP .MV         :                    SPONTANEOUS POTENTIAL
~A
635.0000 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438 3.6660 123.4
634.8750 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438 3.6660 123.4
634.7500 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438 3.6660 123.4
634.6250 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438 3.6660 123.4
634.5000 2256.0000 0.4033 22.0781 22.0781 20.3438 3.6660 123.4

```

Пример 5

LAS 2.0 в свернутом режиме

~VERSION INFORMATION

```

VERS .          2.0 : CWLS log ASCII Standard -VERSION 2.0
WRAP.           YES : Multiple lines per depth step

```

~WELL INFORMATION

#MNEM.UNIT	DATA	DESCRIPTION OF MNEMONIC
STRT .M	910.0000	:START DEPTH
STOP .M	909.5000	:STOP DEPTH
STEP .M	-0.1250	:STEP
NULL .	-999.25	:NULL VALUE
COMP .	ANY OIL COMPANY INC.	:COMPANY
WELL .	ANY ET AL 12-34-12-34	:WELL
FLD .	WILDCAT	:FIELD
LOC .	12-34-12-34W5	:LOCATION
PROV .	ALBERTA	:PROVINCE
SRVC .	ANY LOGGING COMP.	:SERVICE COMPANY
SON .	142085	:SERVICE ORDER NUMBER
DATE .	13 12.2000	:LOG DATE
UWI .	100123401234W500	:UNIQUE WELL ID

~CURVE INFORMATION

#MNEM.UNIT	CURVE DESCRIPTION
DEPT .M	: Depth
DT .US/M	: 1 Sonic Travel Time
RHOB .K/M	: 2 Density-Bulk Density
NPHI .V/V	: 3 Porosity -Neutron
RX0 .OHMM	: 4 Resistivity -Rxo
RESS .OHMM	: 5 Resistivity -Shallow

RESM .OHMM	:	6 Resistivity -Medium
RESD .OHMM	:	7 Resistivity -Deep
SP .MV	:	8 Spon.Potential
GR .GAPI	:	9 Gamma Ray
CALI .MM	:	10 Caliper
DRHO .K/M3	:	11 Delta-Rho
EATT .DBM	:	12 EPT Attenuation
TPL .NS/M	:	13 TP -EPT
PEF .	:	14 Photoelectric Factor
FFI .V/V	:	15 Porosity -NML FFI
DCAL .MM	:	16 Caliper-Differential
RHGF .K/M3	:	17 Density-Formation
RHGA .K/M3	:	18 Density-Apparent
SPBL .MV	:	19 Baselined SP
GRC .GAPI	:	20 Gamma Ray BHC
PHIA .V/V	:	21 Porosity -Apparent
PHID .V/V	:	22 Porosity -Density
PHIE .V/V	:	23 Porosity -Effective
PHIN .V/V	:	24 Porosity -Neut BHC
PHIC .V/V	:	25 Porosity -Total HCC
R0 .OHMM	:	26 Ro
RWA .OHMM	:	27 Rfa
SW .	:	28 Sw -Effective
MSI .	:	29 Sh Idx -Min
BVW .	:	30 BVW
FGAS .	:	31 Flag -Gas Index
PIDX .	:	32 Prod Idx
FBH .	:	33 Flag -Bad Hole
FHCC .	:	34 Flag -HC Correction
LSWB .	:	35 Flag -Limit SWB

~A Log data section

```

910.000000
-999.2500 2692.7075 0.3140 19.4086 19.4086 13.1709 12.2681
-1.5011 96.5306 204.7177 30.5822 -999.2500 -999.2500 3.2515
-999.2500 4.7177 3025.0264 3025.0264 -1.5010 93.1378 0.1641
0.0101 0.1641 0.3140 0.1641 11.1397 0.3304 0.9529
0.0000 0.1564 0.0000 11.1397 0.0000 0.0000 0.0000
909.875000
-999.2500 2712.6460 0.2886 23.3987 23.3987 13.6129 12.4744
-1.4720 90.2803 203.1093 18.7566 -999.2500 -999.2500 3.7058
-999.2500 3.1093 3004.6050 3004.6050 -1.4720 86.9078 0.1456
-0.0015 0.1456 0.2886 0.1456 14.1428 0.2646 1.0000
0.0000 0.1456 0.0000 14.1428 0.0000 0.0000 0.0000
909.750000
-999.2500 2692.8137 0.2730 22.5909 22.5909 13.6821 12.6146
-1.4804 89.8492 201.9287 3.1551 -999.2500 -999.2500 4.3124
-999.2500 1.9287 2976.4451 2976.4451 -1.4804 86.3465 0.1435
0.0101 0.1435 0.2730 0.1435 14.5674 0.2598 1.0000
0.0000 0.1435 0.0000 14.5674 0.0000 0.0000 0.0000
909.625000

```

-999.2500 2644.3650 0.2765 18.4831 18.4831 13.4159 12.6900
 -1.5010 93.3999 201.5826 -6.5861 -999.2500 -999.2500 4.3822
 -999.2500 1.5826 2955.3528 2955.3528 -1.5010 89.7142 0.1590
 0.0384 0.1590 0.2765 0.1590 11.8600 0.3210 0.9667
 0.0000 0.1538 0.0000 11.8600 0.0000 0.0000 0.0000
 909.500000
 -999.2500 2586.2822 0.2996 13.9187 13.9187 12.9195 12.7016
 -1.4916 98.1214 201.7126 -4.5574 -999.2500 -999.2500 3.5967
 -999.2500 1.7126 2953.5940 2953.5940 -1.4916 94.2670 0.1880
 0.0723 0.1880 0.2996 0.1880 8.4863 0.4490 0.8174
 0.0000 0.1537 0.0000 8.4863 0.0000 0.0000 0.0000

















































ПРИЛОЖЕНИЕ 5

Картографические символы для отображения скважин


Скважины, находящиеся в разных стадиях бурения

	Проектная	В монтаже	В бурении	Законченные бурением	В испытании	Ликвидированная
Добывающая	1	2	3	4	5	6
Нагнетательная	7	8	9	10	11	12
Разведочная	13	14	15	16	17	18
Поисковая	19	20	21	22	23	24
Структурная	25	26	27	28	29	30
Параметрическая	31	32	33	34	35	36
Опорная	37	38	39	40	41	42

Результаты опробования в обсаженных скважинах

	Нефть	Природный газ	Вода	Нефть с водой	Нефть с газом	Природный газ с конденсат.	Природный газ с водой	Нет притока
Добывающая	43 	44 	45 	46 	47 	48 	49 	50 
Нагнетательная	51 	52 	53 	54 	55 	56 	57 	58 
Разведочная	59 	60 	61 	62 	63 	64 	65 	66 
Поисковая	67 	68 	69 	70 	71 	72 	73 	74 
Структурная	75 	76 	77 	78 	79 	80 	81 	82 
Параметрическая	83 	84 	85 	86 	87 	88 	89 	90 

Типы нагнетательных скважин

	Нагнетательная водоподающая	Нагнетательная пароподающая	Нагнетательная газоподающая
Эксплуатационная	91 	92 	93 
Разведочная	94 	95 	96 

UDK 550.8
BBK 26 3я2(2)
B81

Authors: *Zabrodotskaya O.N., Korotkov A.V.*

Editors: *Shcherbakov V.S. (GlavNIVC MNR of Russia)*
Gogonenkov G.N. (CGE Ministry of Fuel and Energy of Russia)

Provisional specifications on data presentation relating to wells, well holes and measurements in well holes (well logging) to the State (National) Bank of digital geological information and information on subsurface use in Russia (SBDGI and NBDGI)
- Moscow, GlavNIVC, 2000 - pp. 40, tabs. 14, sups. 5

ISBN 5-93352-005-5

The specification presented gives directions on composition and structure of data related to wells, well holes and measurements in well holes (well logging) and intended for their storage at SBDGI and NBDGI. The data include information on well identity, coordinates of well opening, bottom dip, well target and type, beginning and end of construction time, operators ID, well logging curves and other relevant data.

In line with RF laws “On subsurface” and “On production share agreements” the strict observance of the specifications by all individual and legal persons who present documented geological information to SBDGI (NBDGI) is compulsory.

The document at 25 entities of Ministry of Natural Resources and Ministry of Fuel and Energy of Russia and gas and oil corporations was evaluated. It was discussed also at working meetings on SBDGI and NBDGI that took place in Korolev (March 2000), Moscow (April 2000), Saratov (June 2000). Remarks and comments received are taken into account in present edition.

Deputy Minister of Natural Resources of Russian Federation Shelepov V.V approves this edition on July, 11, 2000 and Deputy Minister of Fuel and Energy of Russian Federation Garipov V.Z. approves it on April, 7, 2000.

The document is putting into force instead of “Provisional specifications on data presentation relating to well logging to the State Bank of digital geological information” / GlavNIVC MNR of Russia - M., 1997

Material in accordance with the document are kindly requested to send to GIC “Nedra” according the address:

*32A, Tukhachevskiy St.
123585, Moscow
Phone: (095) 1928018, 9469301
Fax: (095) 1928018
E-mail: gic@gbdgi.ru*

ISBN 5-93352-005-5

© State unitary geological enterprise
“The Main Scientific-Research and
Information-Computing Center”
MNR of Russia (SUGE
“GlavNIVC”), 2000

**ВРЕМЕННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
К ПРЕДСТАВЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИИ
ПО СКВАЖИНАМ, СТВОЛАМ СКВАЖИН
И ИЗМЕРЕНИЯМ В СКВАЖИНАХ (КАРОТАЖУ)
В ГОСУДАРСТВЕННЫЙ (НАЦИОНАЛЬНЫЙ)
БАНК ЦИФРОВОЙ ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ
ИНФОРМАЦИИ И ИНФОРМАЦИИ
О НЕДРОПОЛЬЗОВАНИИ В РОССИИ**

Нормативное производственно-практическое издание
РДЦГИ-01-2000

Редактор: Е.В. Свирилина
Оригинал-макет: Е.В. Свирилина, Ю.В. Сериков
Корректор: Е.В. Драчева.

Издательство Государственного унитарного геологического предприятия
“Главный научно-исследовательский и информационно-вычислительный центр”
(ГУГП “ГлавНИВЦ”)
123585, Москва, ул. Маршала Тухачевского, д. 32, корп. А

ЛР № 021318 от 30.12.98.

Сдано в набор 15.06.2000. Подписано в печать 17.07.2000. Формат 60x84/8.
Бумага офсетная. Гарнитура Times New Roman. Усл.-печ. л. 4,3. Уч.-изд. л. 7,8.
Тираж 250 экз. Заказ № 23В.

Оригинал-макет и компьютерная верстка: “Международный экологический центр Восточного Черноморья”
353461, Геленджик, ул. Красногвардейская, 38, офис 705.

Отпечатано с готового оригинал-макета в ЗАО “Геология, информация, коммерция”,
ЛР № 47-119 от 22.07.99.
353461, Геленджик, ул. Красногвардейская, 38, офис 706-707.