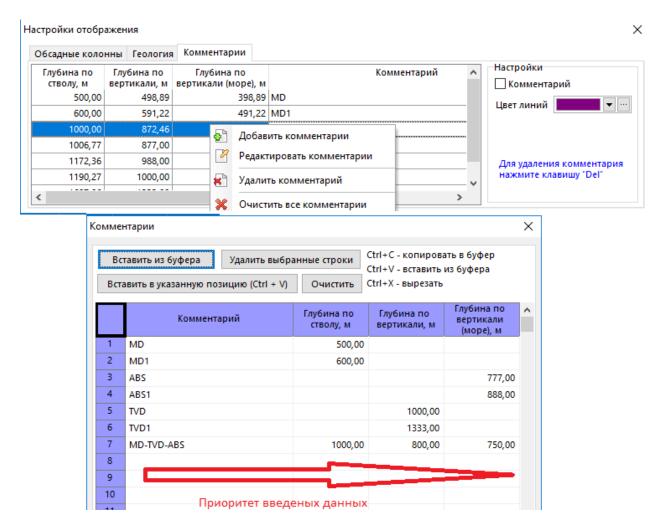
Проектирование профиля / Анализ пересечений (V16.12 – V17.08)

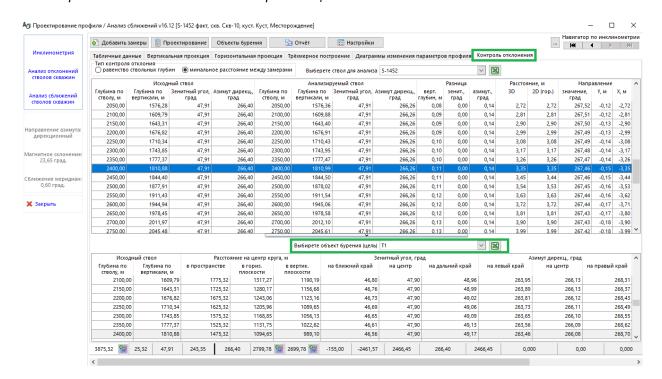
Шаблон Куста (V16.12- V17.08)

1. Быстрый ввод комментариев. В окне настройки комментариев нажатие правой кнопки мыши или двойной клик левой кнопки мыши.

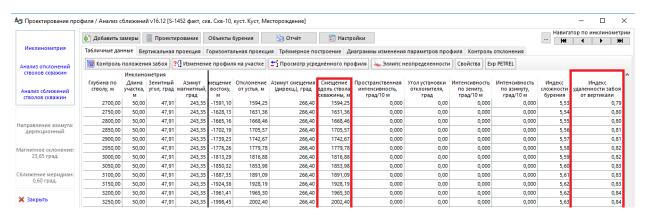


При вводе всех трех значений глубин программа запишет только ствольную глубину, остальные значения будут рассчитываться исходя из параметров профиля. Из двух вертикальных глубин приоритет у "не моря".

2. Контроль отклонений забоя до выбранной цели



3. В главном окне модуля «Проектирование профиля/Анализ сближений» добавлены два столбца «Смещение вдоль ствола скважины» (АНD) и «Индекс удаленности забоя от вертикали»(ERD ratio)

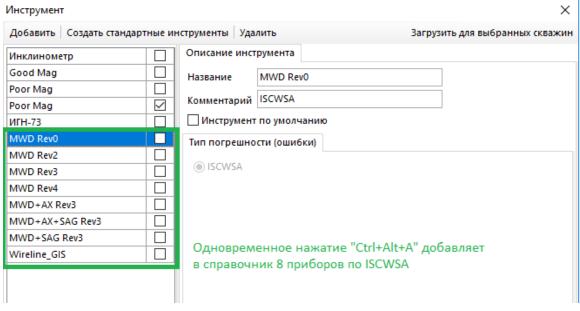


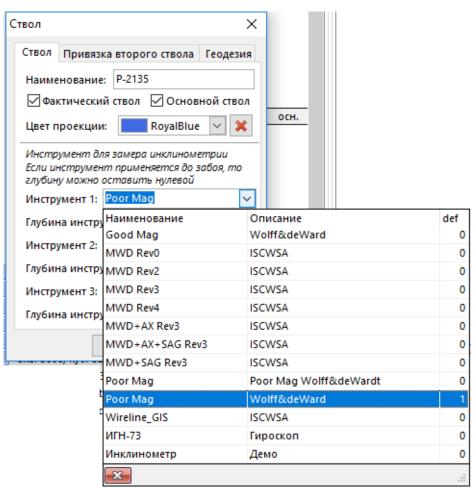
Скважины с ERD до 2 Скважины с нормальным отходом от вертикали.

Скважины с ERD>2 Скважины с большим отходом от вертикали.

Скважины с ERD>3 Скважины с очень большим отходом от вертикали.

4. В анализ пересечений добавлены приборы, описанные по модели ISCWSA

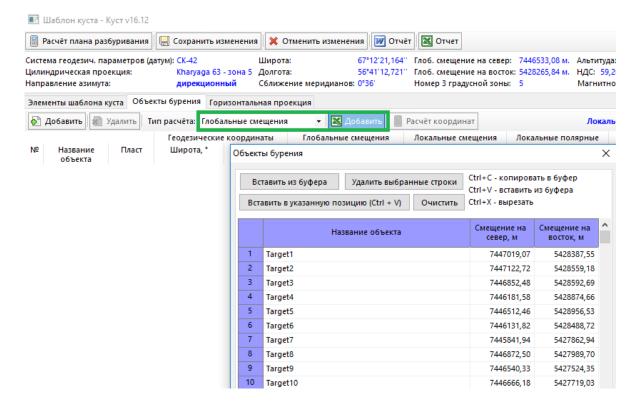




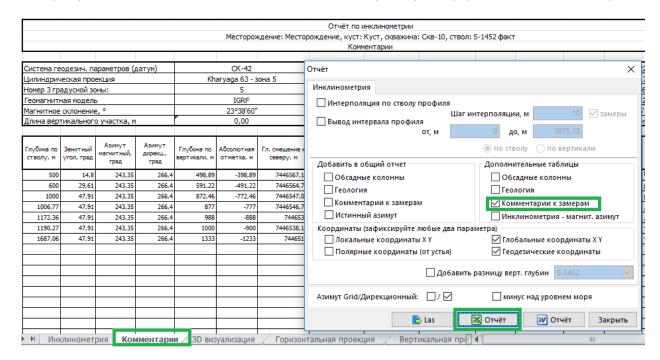
5. При формировании отчетов по профилю в подписи столбца вместо «Азимут дирекционный» можно вывести «Азимут GRID»

Отчёт	×
Инклинометрия	
□ Интерполяция по стволу профиля Шаг ин □ Вывод интервала профиля от, м	о до, м 3875,315 по стволу по вертикали
Добавить в общий отчет Обсадные колонны Геология Комментарии к замерам Истинный азимут	Дополнительные таблицы Обсадные колонны Геология Комментарии к замерам Инклинометрия - магнит. азимут
—Координаты (зафиксируйте любые два параг ☐ Локальные координаты X Y ☐ Полярные координаты (от устья) ☐ Добавить р	метра) Глобальные координаты X Y Геодезические координаты разницу верт. глубин S-1452 копия
Азимут Grid/Дирекционный:	 Минус над уровнем моря Отчёт Закрыть

6. Быстрый ввод объектов бурения в шаблоне куста через глобальные смещения и геодезические координаты (широта и долгота необходимо вводить в градусах). Также для быстрого ввода добавлены вертикальные глубины кровли пласта и забоя, круг допуска, параметры горизонтального участка (азимут и смещение).

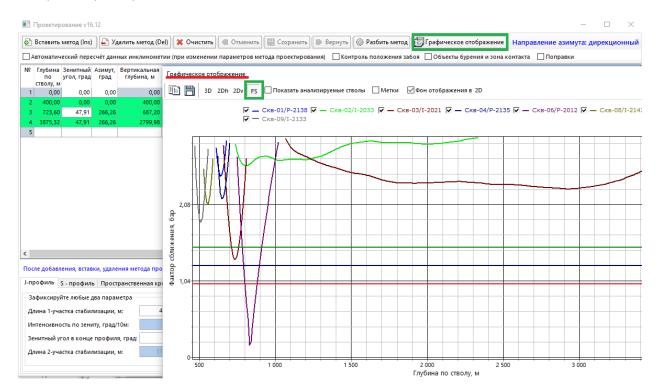


7. Формирование дополнительной вкладки в Excel, содержащую информацию по комментариям

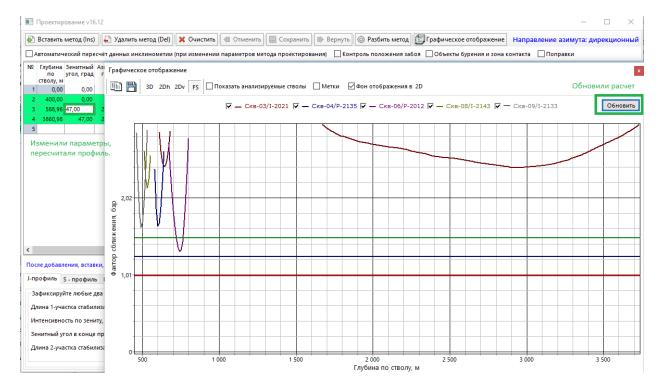


8. Анализ сближений (графическое отображение фактора сближений) при проектировании профиля скважины

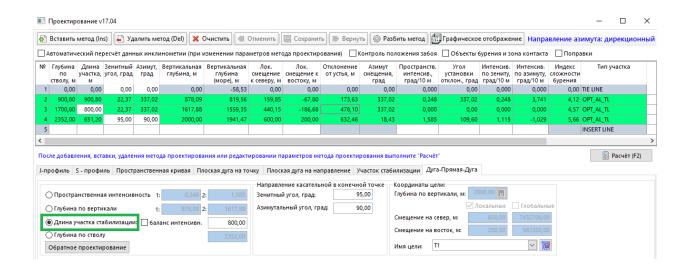
Для расчета пересечений при проектировании необходимо сформировать список стволов, с которыми будет проходить анализ.

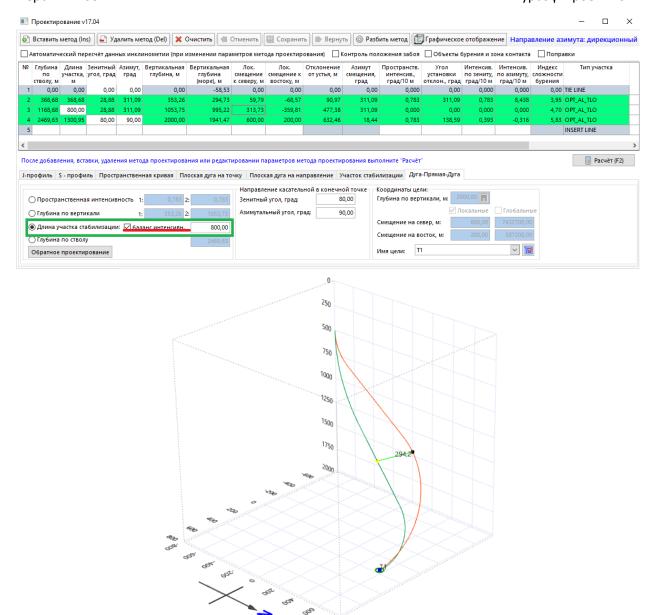


После изменения параметров профиля и перерасчета, для пересчета пересечений необходимо нажать кнопку «Обновить».

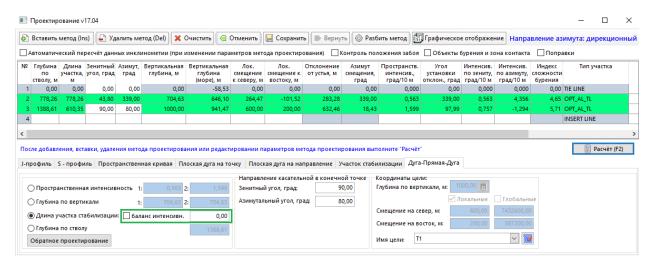


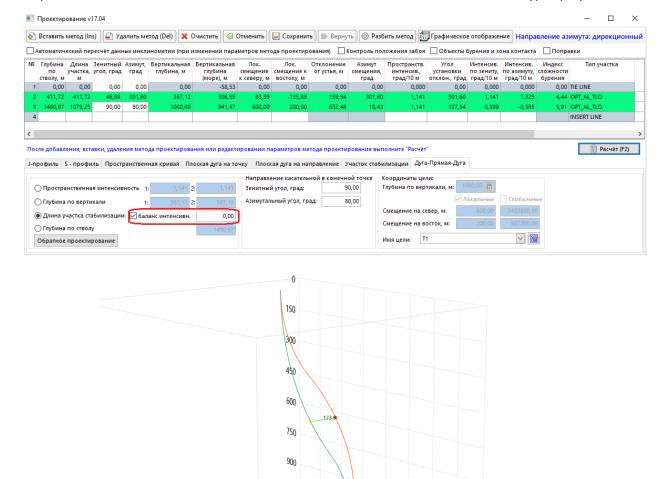
- 9. В методе «Дуга-Прямая-Дуга» при задании параметра «Длина участка стабилизации» появилось следующее:
 - «баланс интенсивностей» равенство пространственных интенсивностей обоих дуг;
 - возможность расчета при нулевом параметре «Длина участка стабилизации». В результате чего получается метод «Дуга-Дуга».





Метод «Дуга-Дуга» (отсутствует стабилизация)



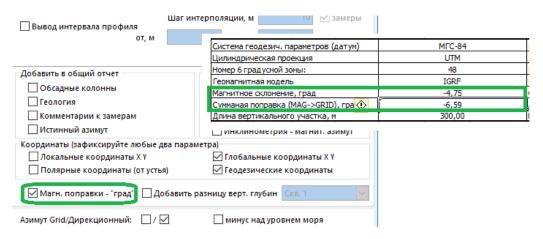


- 10. В «шапке» отчета Excel появились следующие параметры:
 - суммарная поправка (MAG->GRID);
 - альтитуда.

Появилась возможность задавать единицы измерения для магнитных поправок.

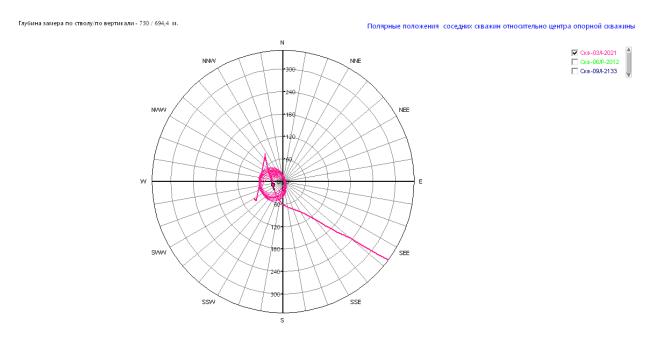
1050

1200



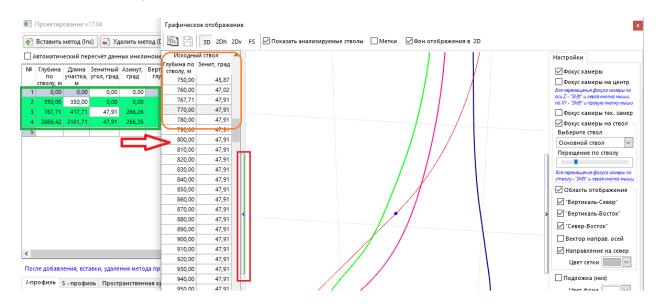
11. На диаграмме «Полярное положение соседних скважин относительно центра опорной скважины» появилось отображение зон (No-go_zone) с опасными сближениями

При активной галочке «опасные сближения» отображаются опасные зоны, у которых фактор сближения меньше максимального риска (по умолчанию 1.5), а при отключенной галочке отображаются на заданной глубине значения сумм двух радиусов ошибок (с учетом максимального риска).

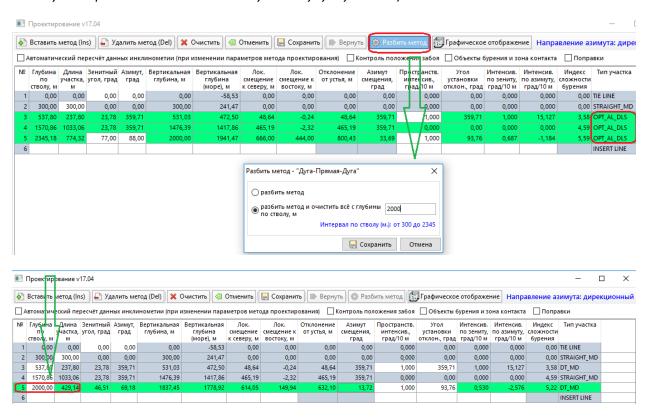


12. При проектировании профиля в окне «Графическое отображение» появилось табличное отображение интерполированного профиля (глубина по стволу и зенитный угол) с возможностью отображение на графиках текущего положения ствола.

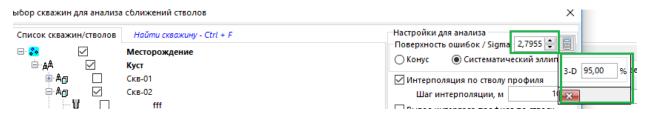
По умолчанию таблица скрыта. Чтобы отобразить её необходимо нажать на кнопку «сплиттера» (по аналогии с настройками 3D)



13. В методах проектирования профиля состоящих из несколько элементов появилось возможность разбивать метод до определенной глубины по стволу (все данные, глубина по стволу которых больше введенной глубины будут удалены)



14. В анализе сближений при выборе стволов появилось возможность задать и рассчитать среднеквадратичное отклонение (1 – 5 sigma) и вероятность «нахождения» текущего замера в рассчитанном эллипсоиде.



Отчёт по сближению стволов скважин

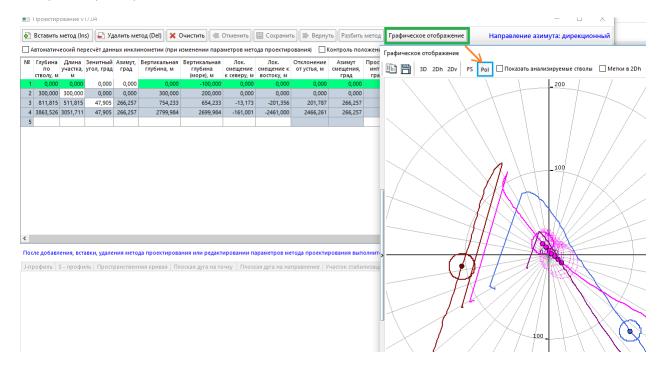
Месторождение: Месторождение, куст: Куст, скважина: Скв-10, ствол: 1 Интервал анализа по стволу: от 0 м. до 2918,72 м. (шаг интерполяции 10 м.) Система ошибок: Систематический эллипс (3-D 95,00% 2,7955 sigma)

		Список скважин/ствол	іов участвуюц	цих в анализе	
Скважин	ia.	Ствол Тип	ствола Т	ип инструмента	Название инструмента
Скв-10	1	исходны	CV	истематическая	Poor Mag
OKB-10		исходны	" no	огрешность	Foot mag
Скв-02	I-2033	анализи	CV CV	истематическая	Poor Mag
OND-02	1-2000	анализи	Лустын	огрешность	ESSUMBS

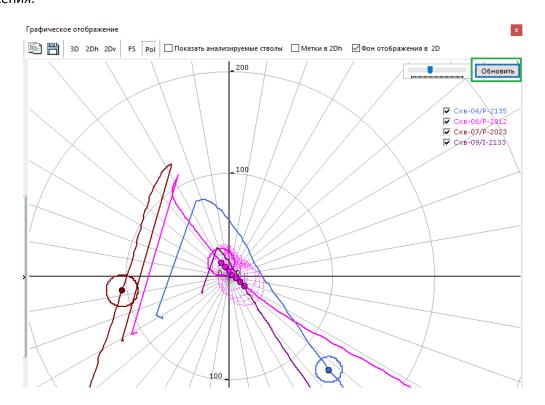
По умолчанию эти значения 3-D 73.85% 2 sigma. При сохранении результатов расчета изменённые значения будут сохранены в ini-файл.

15. Графическое отображение полярных положений соседних скважин относительно центра опорной скважины при проектировании профиля скважины

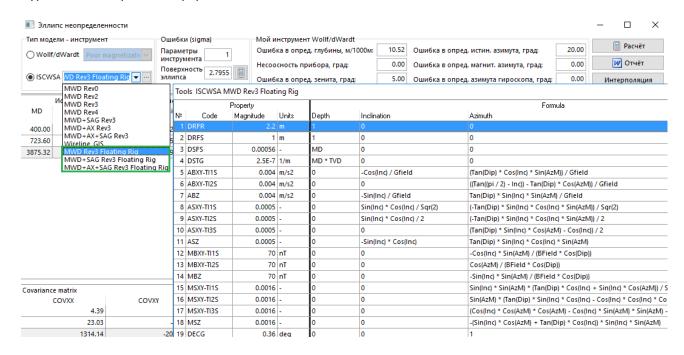
Для расчета пересечений при проектировании необходимо сформировать список стволов, с которыми будет проходить анализ.



Для пересчета полярных положений (после изменения параметров профиля) необходимо нажать кнопку «Обновить». Вместе с полярными положениями также будут пересчитаны и факторы сближения.



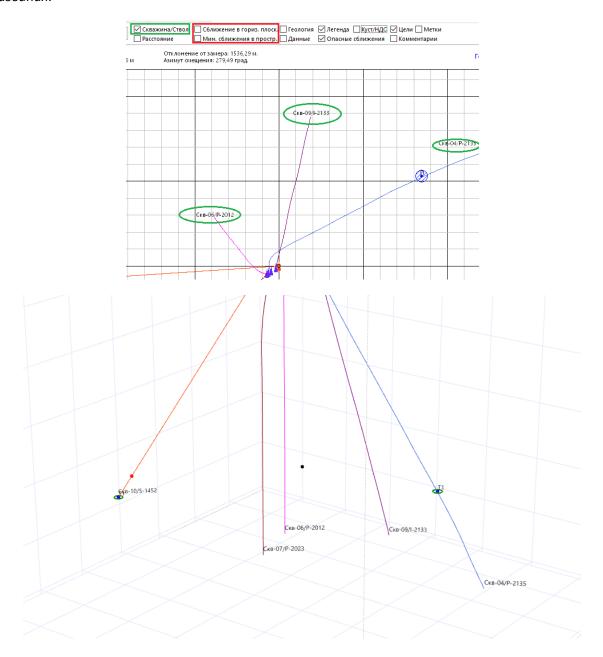
16. В анализ пересечений добавлены приборы, описанные по модели ISCWSA для скважин, буримых с плавучих платформ



Одновременное нажатие «Ctrl+Alt+A» добавляет 11 приборов в справочник «Инструмент (инклинометрия)», включая 3 прибора для скважин, буримых с плавучих платформ

Инструмент					×
Добавить Создать стандартн	ые ин	іструменты Уда	лить	Загруз	ить для выбранных скважин
Poor magnetization	$\overline{\mathbf{A}}$	Описание инст	румента		
MWD Rev0		Название	MWD Rev0		
MWD Rev2	$\sqcup \parallel$				1
MWD Rev3		Комментарий	ISCWSA		
MWD Rev3 Floating Rig		□ Инструмент	по умолчани	0	
MWD Rev4		Тип погрешно	сти (ошибки)		
MWD+AX Rev3					
MWD+AX+SAG Rev3					
MWD+AX+SAG Rev3 Floating					
MWD+SAG Rev3					
MWD+SAG Rev3 Floating Rig					
Wireline_GIS					

17. В анализе сближений в горизонтальной проекции и в 3D при активной галочке «Скважина/ствол» и неактивных галочках сближений - на забоях скважин появляются их названия.

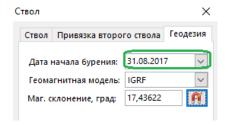


18. В анализе сближений сохраняется измененный радиус охвата.

✓ Ин	терполяция п	о стволу г	рофиля
ı	Шаг интерпол	яции, м	10
□Вы	вод интервала	а профил	я по стволу
от, м		до, м	3960,3169
Парал	иетры отб <mark>ора</mark>	стволов	•
Радиу	с охвата, и	4500	Обновить
По	казывать для	текущего	куста
По	казывать толь	ко основ	ные стволы
	менении парамет, пь кнопку "Обнови		необходимо

19. В проектировании профиля изменилась шапка отчета (Excel) и добавились следующие параметры:

• Дата начала бурения ствола (если дата в параметрах ствола не указана, то используется текущая дата)

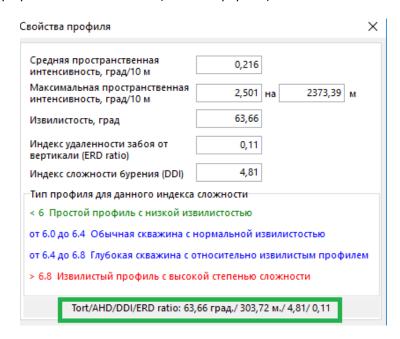


- Total Field, nT. (рассчитывается на дату бурения ствола)
- Inclination Magnetic DipAngle (рассчитывается на дату бурения ствола).

												Дата	31.08.2017
				Место	рождение: К		Отчёт по инклин куст: 721А, скваж по стволу/вертик	кина: 23_42123ГС	, ствол: 23_42123 33,70м.	℃ (план)			
Система гео	дезич. пара	эметров (дат	гум)			MГС-84		Номер 6 градусно					2
Цилиндриче	еская проек	ция				UTM		Геомагнитная мо,	дель			IG	RF
еодезичес	кие координ	наты: широта	a °			60°46'6,663"		Магнитное склон	ение, град			17	41
еодезичес	кие координ	наты: долгот	а°			69°37'50,541		Оближение мери,	дианов, град			0,	56
лобальные	координат	ы: очещение	на север, м			6737169,25		Сумманая поправ	xa (MAG->GRID),≀	рад		16	85
⁻ лобальные	координат	ы: очещение	на восток, г	1		534359,85		Total Field, nT					16,4
льтитуда,						38,7			etic DipAngle), rpaz				,18
]лина верп	икального у	частка, м				0,00		Направление ази	мута			дирекц	ионный
Глубина по стволу, м	Зенитный угол, град	Азимут магни тный, град	Азимут дирекц., град	Глубина по вертикали, м	Абсолютная отметка, м	Лок, смещение к северу, м	Лок, смещение к востоку; м	Отклонение от устья, м	Азимут смещения, град	Пространст. интенсивность, град/10 м	Угол ус тановки отклон., град	Интенсив. по зениту; град/10 м	Коммен тарий
0	0	0	0	0	38,7	0	0	0	0	0	0	0	
200	0	0	0	200	-161,3	0	0	0	0	0	0	0	
502		164,85			-449,51	-77,73	-2,32	77,76	181,71	1	181,71	1	
1929,42	30,2	164,85			-1683,2	-795,42	-23,7	795,78	181,71	0	0	0	
2878,89	66	327,15			-2477,19	-560,94	-190,36	592,36	198,75	1	163,81	0,377	
2993,74 2993,74	66 66	327,15 327,15	344	2562,61 2562,61	-2523,91 -2523,91	-460,08 -460,08	-219,28 -219,28	509,67 509,67	205,48	0	0	0.938	Глуб. ст2993,74; Зе
3183.68		320,84			-2572,91	-287.72	-279.61	401.2			40.63	-,	66,00; Азим344,0
3203.68	84 84	320,84	_		-25/2,91	-287,72 -269.32	-2/9,61 -287.16	401,2 393,69	224,18	1	-19,62	0,948	T1
3238,68	84	320,84			-2578.66	-269,32 -237,12	-287,16	393,69	226,84	0	0		- 11
3309,25		320,84			-2583	-171.98	-327,1	369,56	242,27	0.701	0	0,701	
3960,32	88,94	320,84			-2595	430,25	-574,22	717,52	306,84	0	0	0,7.0	Т3/Глуб. ст3960,3 Зенит-88,94; <i>А</i> вим3
_													

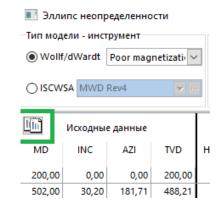
Для столба «Комментарии» добавлено автоматическое изменение высоты ячейки.

20. В свойствах профиля появилась обобщенная информация



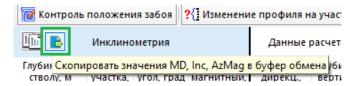
21. Добавилась возможность копировать содержимое таблиц в буфер обмена.



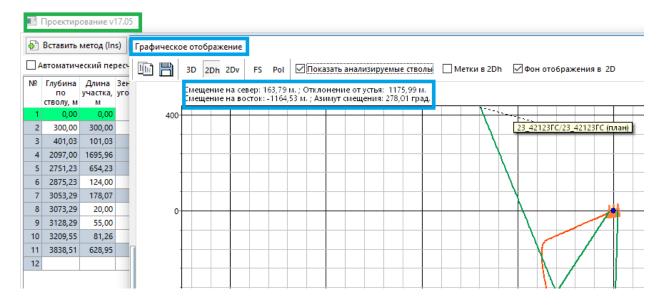


Можно скопировать в буфер обмена следующие параметры (отсутствуют подписи столбцов):

- глубина по стволу;
- зенитный угол;
- азимут магнитный



22. В графическом отображении (Проектирование) на вкладке 2Dh (горизонтальная проекция) при перемещении курсора мыши отображаются полярные и прямоугольные координаты относительно устья скважины.



23. В проектировании профиля изменилась шапка отчета (Excel) и добавились следующие параметры:

- Извилистость (Tortuosity), град.
- Смещение вдоль ствола скважины (AHD), м.
- Индекс сложности бурения (DDI).
- Индекс удаленности забоя от вертикали (ERD ratio)

_			Дата: 11.10.201	17
	Отчёт	по инклинометрии		
	Месторождение: Месторождение,	, куст: Куст, скважина: Окв-10, ствол: S-1452		
	Глубина забоя по ство	пу/вертикали: 4100,00 / 2968,58м.		
	•			
Система геодезин, параметров (датум)	OK-42	Номер 3 градусной зоны:	5	
Цилиндрическая проекция	Кharyaga 63 - зона 5	Геомагнитная модель	IGRF	
Геодезиче окие координаты: широта °	67°12'22,270"	Магнитное оклонение, град	23,51	
Геодезические координаты: долгота °	56°41'17,559"	Оближение меридианов, град	0,6	
Глобальные координаты: смещение на север, м	7446567,95	Inclination (Magnetic DipAngle), град	79,4	
Глобальные координаты: смещение на восток, м	5428323,6	Total Field, nT	56855,9	
Альтитуда, м	100	Сумманая поправка (MAG->GRID), град	22,91	
Ллина вертикального участка, м	0	Наппавление азимута	липекционный	
Извилистось (Tortuosity), град	75,7	Индекс сложности бурения (DDI)	5,96	
Очещение вдоль ствола скважины (AHD), м	2648,1	Индекс удаленности забоя от вертикали (ERD ratio)	0,89	

В шаблоне отчета «TrajectoryFullY.xlt» с помощью Excel пользователь может скрыть не нужные «строкипараметры».

24. В анализе сближений добавилась возможность формирования отчета с помощью Excel

OTACI IIO CONINACUNIO CIDONOD CVDQVIIU
Месторождение: Месторождение, куст: Куст, скважина: Скв-10, ствол: S-1452
Интервал анализа по стволу: от 0 м. до 4100 м. (шаг интерполяции 10 м.)
Система ошибок: Систематический эллипс (3-D 95,00% 2,7955 sigma)

	Список ск	важин/стволов уча	ствующих в анализе	
Скважина	Ствол	Тип ствола	Тип инструмента	Название инструмента
Скв-10	5-1452	исходный	ISCWSA	MWD Rev4
Скв-04	P-2135	анализируемый	систематическая погрешность (W&dW)	Poor Mag
Скв-05	P-2024	анализируемый	систематическая погрешность (W&dW)	Poor Mag
Скв-06	P-2012	анализируемый	систематическая погрешность (W&dW)	Poor Mag
Скв-07	P-2023	анализируемый	ISCWSA	Wireline_GIS
Скв-08	I-2143	анализируемый	систематическая погрешность (W&dW)	Poor Mag
Скв-09	I-2133	анализируемый	систематическая погрешность (W&dW)	Poor Mag

			1452 - P-2012	в-06; Стволы: S-1	Опасные сблюкения									
	R, м		Мин.		Координаты анализ. скв.		полуось		Большая полуось		Анализируемая скважина		Исходная скважина	
Фактор сближения	анализ. скважина	исх. скважина	расстояние с учетом ошибок, м	Мин. расстояние, и	восток, м	север, м	Направ- ление, град	анализ. скважина	исх. скважина	глубина по вертикали, м	глубина по стволу, м	глубина по вертикали, м	глубина по стволу, м	
1,4	5,51	7,40	5,63	18,54	-192,08	-25,86	307,45	5,58	8,94	710,17	729,08	719,17	760,00	
1,0	5,67	7,64	0,830	14,14	-195,31	-23,04	305,97	5,73	9,09	718,22	738,21	726,98	770,00	
0	5,86	7,94	-4,180	9,61	-198,55	-20,12	303,63	5,90	9,24	726,07	747,19	734,71	780,00	
0,3	6,06	8,44	-9,500	4,99	-201,83	-17,11	298,27	6,06	9,39	733,78	756,10	742,37	790,00	
0,0	4,78	7,7	-11,730	0,76	-205,16	-14,00	229,57	6,23	9,54	741,33	764,92	749,95	800,00	
0,3	6,22	7,13	-8,610	4,74	-208,50	-10,82	137,19	6,40	9,69	748,75	773,65	757,45	810,00	
0,6	6,47	7,73	-4,530	9,67	-211,82	-7,62	131,97	6,58	9,84	756,09	782,32	764,87	820,00	
	6,66	8,01	0,040	14,71	-215,13	-4,39	130,23	6,75	9,99	763,33	790,91	772,21	830,00	
1,3	6,86	8,21	4,780	19,85	-218,43	-1,13	129,30	6,94	10,14	770,48	799,43	779,47	840,00	
			[] 4				* 2	I-2133	P-2023	ии Р-2012	пиз сближен	עוועים	Список сква	

Если опасные сближения присутствуют, то на вкладке с название ствола - фон красного цвета.

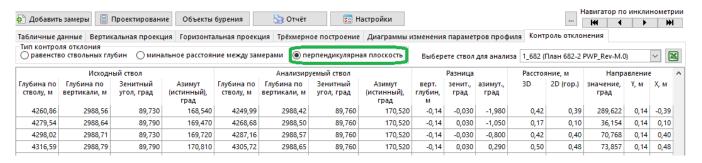
25. Оптимизирован вывод отчетов с помощью Excel.

26. В анализе отклонений (сближений) добавилась возможность отображения в 3D коридора (±допуска по вертикали) с заданным постоянным значением (допуск отображается для анализируемых стволов).

Скважина/Ствол 🗹 / 🗹



27. В анализ отклонений добавлен третий метод «перпендикулярная плоскость» (аналог «Travelling Cylinder»).



28. В тангенциальный метод добавлены следующие расчёты:

- Прямая Дуга (задаётся интенсивность).
- Дуга (до заданной вертикали) Прямая (аналог «Online TVD»).

