

# НАУКА В ПРОЕКТИРОВАНИИ И РАЗРАБОТКЕ НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ – НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ



ЕЖЕГОДНАЯ ВСЕРОССИЙСКАЯ  
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ  
КОНФЕРЕНЦИЯ

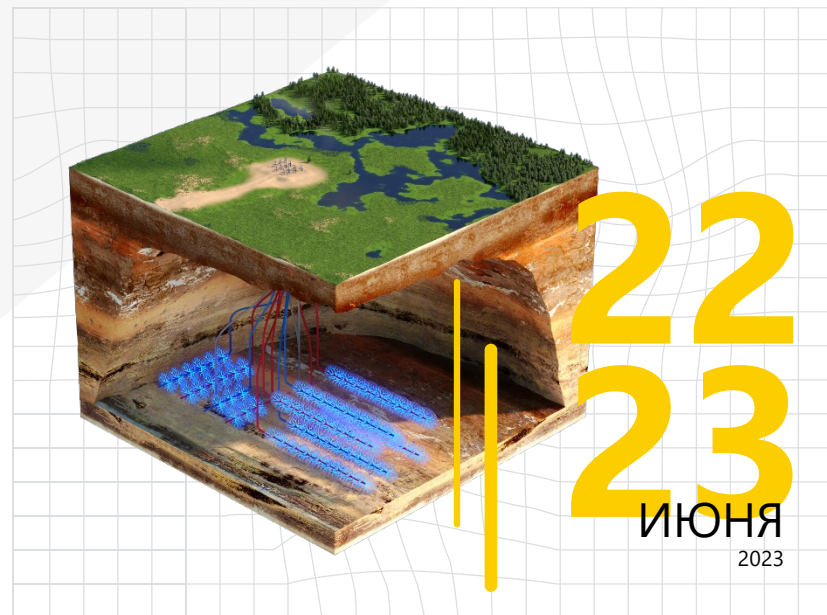


ТЮМЕНЬ

**ВЫЗОВЫ И РЕШЕНИЯ В МОНИТОРИНГЕ  
РАЗРАБОТКИ И УПРАВЛЕНИИ ЗАВОДНЕНИЕМ  
НЕФТЯНЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ**

**ЛАНИН НИКОЛАЙ АЛЕКСЕЕВИЧ**

ООО СК «ГЕОПЛАСТ 2007», г.Тюмень



## О КОМПАНИИ



Компания основана 14 августа 2007 года как ООО «Геотермнефтьсервис», в связи с расширением сферы деятельности и получением товарного знака на полимерные композиции «ГЕОПЛАСТ» с июня 2014 года переименована в ООО СК «ГЕОПЛАСТ 2007».

ООО Сервисная Компания «ГЕОПЛАСТ 2007» - сервисное предприятие, основным видом деятельности которого, является оказание услуг технологического сопровождения ремонтно-изоляционных работ при текущем и капитальном ремонтах скважин (ТКРС) в нефтегазодобывающих компаниях, а также работы по повышению нефтеотдачи пластов (ПНП), предоставление супервайзерских услуг в сфере ремонта скважин и ПНП.

Команда из 45 квалифицированных инженеров-нефтяников, имеющих практический опыт работ в ведущих нефтедобывающих компаниях России



# О КОМПАНИИ



# Лабораторные испытания

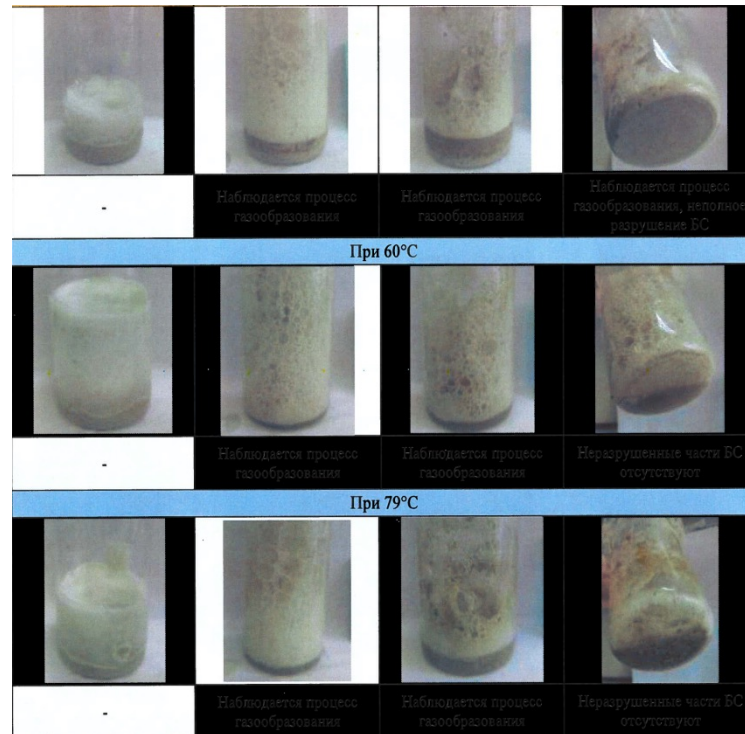
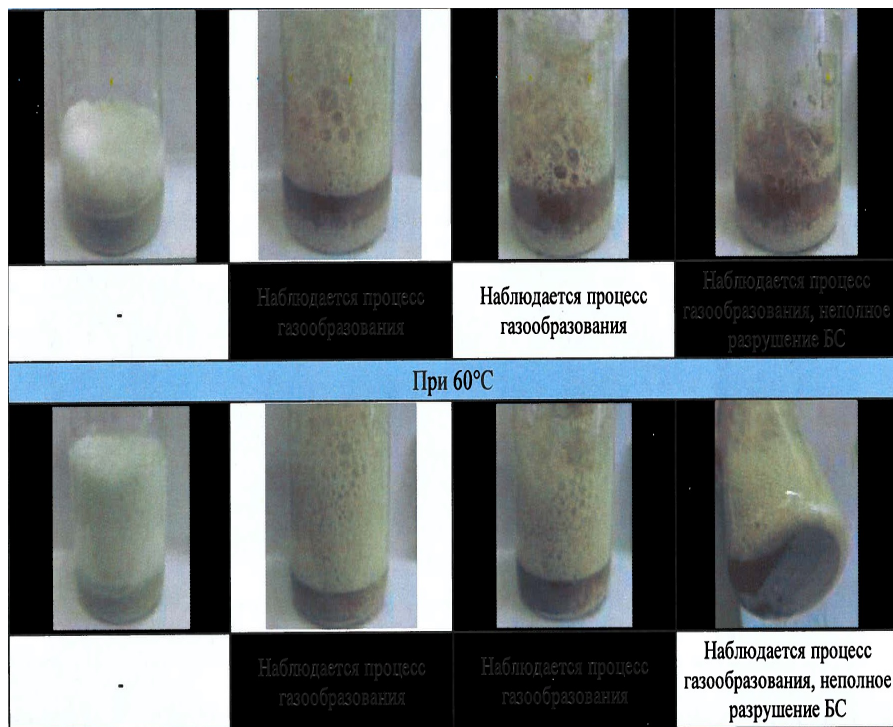
Результаты экспериментальных исследований регента на коллекторские свойства керн							
Эксперимент №1							
Месторождение: Дата проведения:		Плотность					
10.12.2018г.							
Лабораторный номер образца	Составляющая	Плотность	Место отбора керн/я	Литология			
331-1337-25	1337		2593,64	Алсирит мелко-ардуловский, песчаный, с примесью нефтенасыщения			
331-1337-58	1337	АЧ <sub>2</sub>	2603,91	Песчаный мелкозернистый, алсиритовый, слабо инфильтрованный, слабо нефтенасыщенный, с примесью нефтенасыщения			
331-1337-29	1337		2594,64	Песчаный мелкозернистый, алсиритовый, слабо инфильтрованный, с примесью нефтенасыщения			
Условия испытаний							
Температура, С°	95	минерализация пластовой воды, г/л	21,4	Регент	ГЕОНЦАСТ-БК		
Горное давление, МПа	59,0	Вязкость нефти, мПа*с	0,66				
Пластовое давление, МПа	25,0	Вязкость воды, мПа*с	0,33				
Моделирование вязкости и коллекторские параметры модели							
Лабораторный номер образца	Температура, °С	Плотность, г/см <sup>3</sup>	Начальная нефтенасыщенность, %	Длина, см	Диаметр, см	Объем пор, V <sub>пор</sub> , см <sup>3</sup>	
331-1337-25	6,26	18,66	51,29	3,37	2,99	4,41	
331-1337-58	6,44	17,82	51,61	3,36	2,99	4,20	
331-1337-29	7,21	19,08	53,82	3,43	2,99	4,78	
Ср. значение	6,62	18,72	52,44	10,16	2,99	13,35	
Результаты испытаний							
Закачиваемая жидкость	Скорость закачки, см <sup>3</sup> /мин	Перепад давления, МПа	Время закачки, мин	Проницаемость, мкм <sup>2</sup> ·10 <sup>3</sup>	Объем закачки, см <sup>3</sup>	Объем пор, V <sub>Упр</sub>	
Пластовая вода	1,00	1,661	71,2	0,483	71,2	60,61	
Пластовая вода	0,50	0,834	121,0	0,480	60,5	45,46	
Пластовая вода	0,20	0,332	312,5	0,484	62,5	31,13	
Ср. значение			504,7	0,482	194,2	14,54	
Нефть	0,50	0,961	240,0	0,829	120,0	8,99	
Нефть	0,20	0,452	300,0	0,704	60,0	4,49	
Нефть	0,10	0,240	600,0	0,600	60,0	4,49	
Ср. значение			1140,0	0,732	240,0	17,97	
Пластовая вода	0,05	0,382	1228,1	0,045	60,9	60,61	
Пластовая вода	0,20	2,279	300,0	0,070	60,1	45,46	
Пластовая вода	0,10	1,189	600,0	0,067	60,1	31,13	
Ср. значение			2128,1	0,069	181,0	13,56	
Вода ППД	0,20	2,355	314,4	0,068	62,9	4,71	
Вода ППД	0,10	1,203	591,1	0,067	59,2	4,43	
Вода ППД	0,05	0,617	1226,5	0,064	60,8	4,56	
Ср. значение			2132,0	0,066	182,9	13,70	
Закачка регента	Скорость закачки, см <sup>3</sup> /мин	Перепад давления, МПа	Время закачки, мин	Время на выделку, час	Объем прокачанного регента, см <sup>3</sup>	Объем фильтрата, вышедшего в модель, V <sub>Упр</sub>	Относительный поровый объем фильтрата, V <sub>Упр</sub>
ГЕОНЦАСТ-БК	0,1	7,070	272,4	24	30,0	0,50	0,04
Закачиваемая жидкость	Скорость закачки, см <sup>3</sup> /мин	Перепад давления, МПа	Время закачки, мин	Проницаемость, мкм <sup>2</sup> ·10 <sup>3</sup>	Объем закачки, см <sup>3</sup>	Объем пор, V <sub>Упр</sub>	Коэфф. восстановления $\beta = K_{пр} / K_{исп} * 100, \%$
Вода ППД	0,02	0,816	527,9	0,020	10,7	0,80	29,87
Вода ППД	0,20	2,652	243,2	0,021	50,7	31,08	
Вода ППД	0,10	1,337	624,3	0,050	62,5	4,68	90,33
Вода ППД	0,05	0,636	327,8	0,059	32,9	38,55	
Ср. значение			1927,8	0,060	147,8	11,23	89,99
Пластовая вода	0,20	2,685	299,6	0,060	60,0	4,50	89,97
Пластовая вода	0,10	1,385	601,6	0,065	60,6	4,51	87,18
Пластовая вода	0,05	0,696	595,2	0,057	29,5	2,21	85,94
Ср. значение			1496,6	0,058	149,8	11,22	87,70
Кoeff. фильтрации восстановления проницаемости (MAX), %							91,08

Примечания:  
 1. Моделирование проводилось на комплексном стенде компании Coretest systems - FDES 645 по методике OCT-39-195-66.  
 2. Начальная нефтенасыщенность создавалась, отгонкой воды из образцов на центрифуге и последующим замещением воздухом керосином.

Моделирование проводилось для месторождения Ач2 Поточного месторождения на комплексном стенде Coretest systems-FDES 645 Среднее значение восстановления  $K_{пр}=0,92$  при прокачке объема жидкости пропорционально объему закачанной жидкости

Пластовые условия:  
 $P_{пл}=25,0$  МПа  
 $T=95$  С  
 Вязкость нефти –  $0,66$  мПа\*с

# Лабораторные испытания

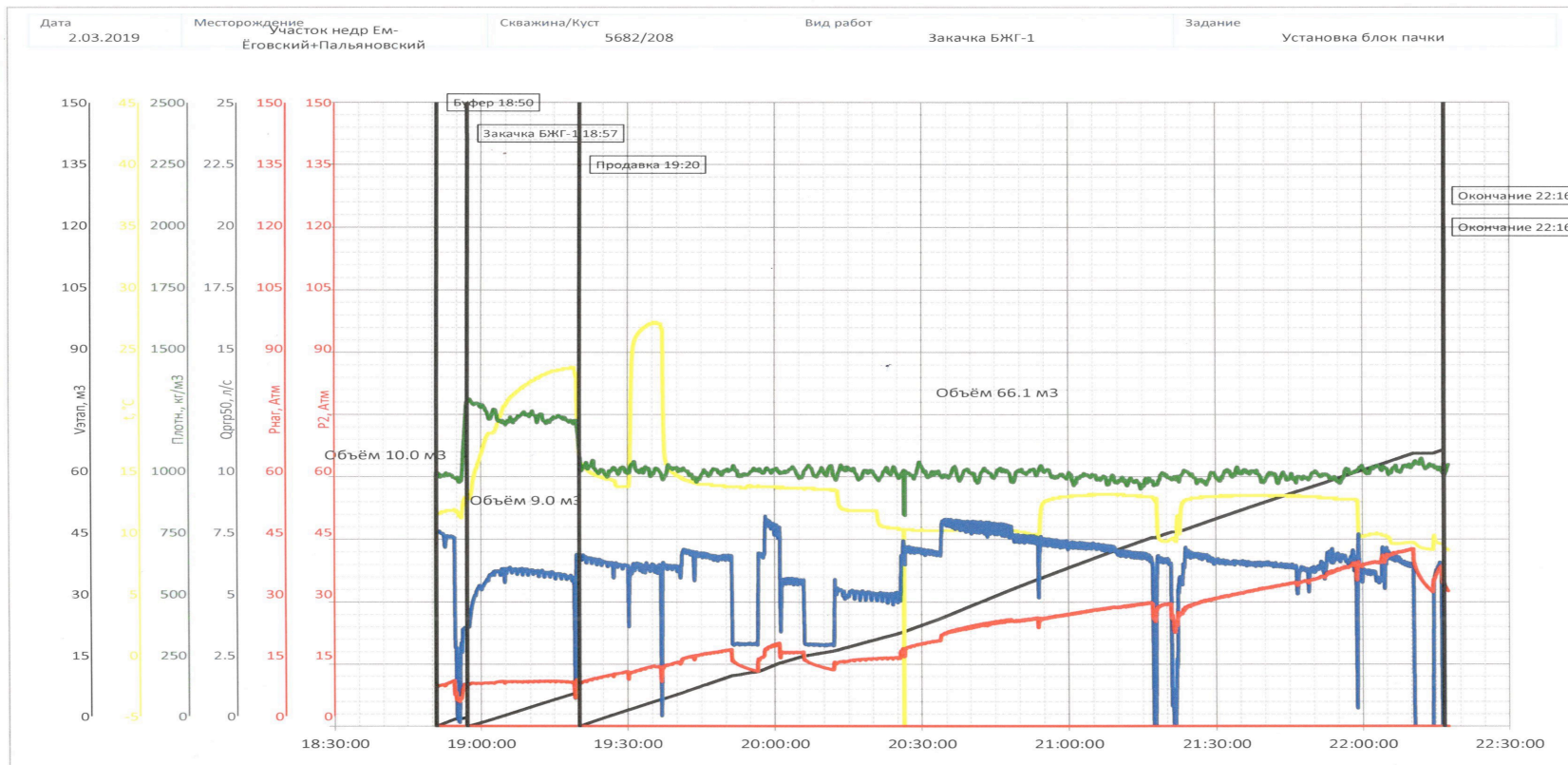


## Основные показатели БЖГ «ГЕОПЛАСТ-БК»

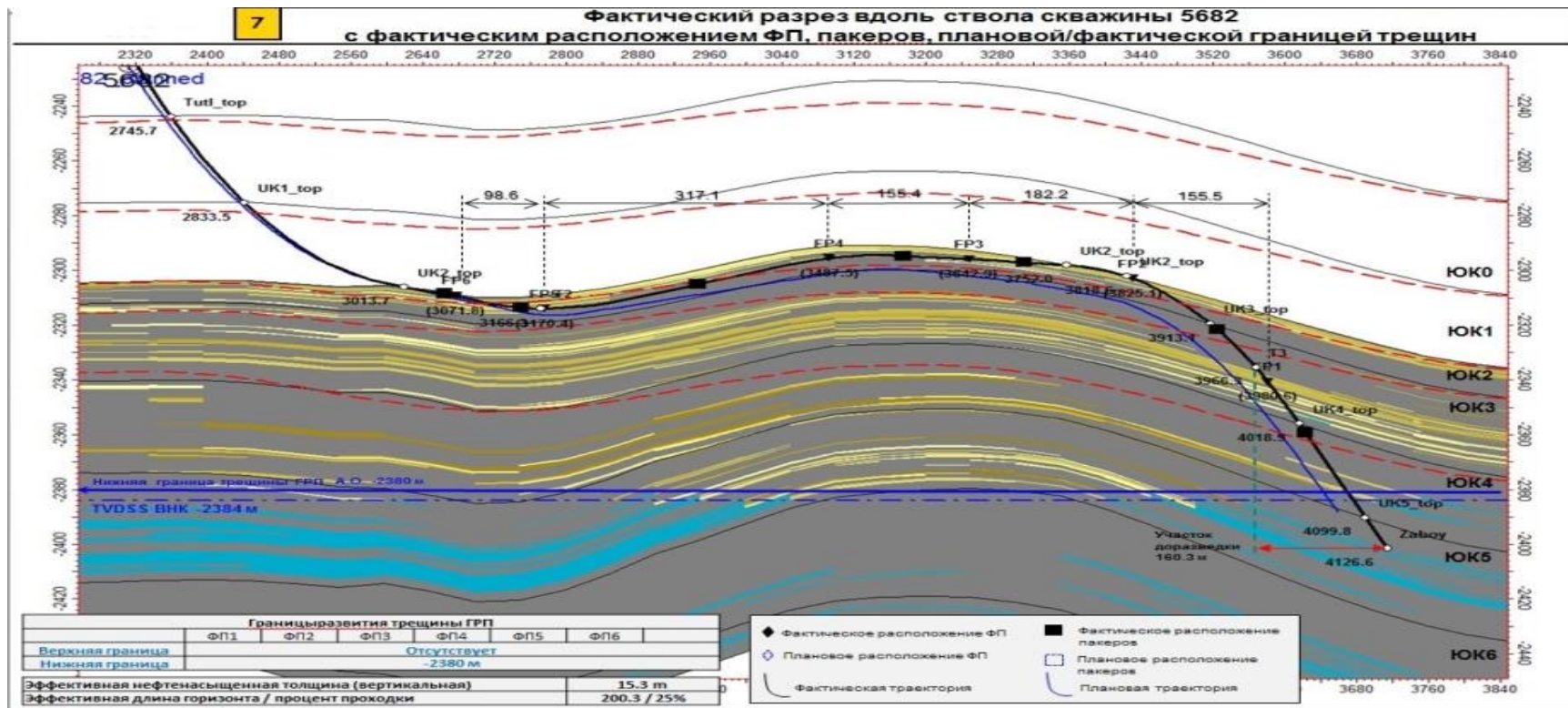
- ГЕОПЛАСТ-БК - предназначен для нефтегазодобывающей промышленности и может применяться при бурении, глушении и промывке скважин.
- Реагент позволяет обеспечить эффективный контроль за поглощением во время подземного и капитального ремонта скважин. Стоек к термодеструкции. Обладает высоким значением коэффициента восстановления фазовой проницаемости по нефти и сохранения коллекторских свойств призабойной зоны скважин. Седиментационно устойчив.
- ГЕОПЛАСТ-БК поставляется в сухом виде и перед применением его необходимо довести до товарной формы путем разбавления в водном или водно-солевом растворе.
- Седиментационная устойчивость составляет не менее 7 суток, с плотностью 1,26 г/см<sup>3</sup>. В зимнее время возможно приготовление на водно-солевом растворе
- Для удаления ГЕОПЛАСТ-БК и ускорения выхода скважины на режим, возможно проведение соляно-кислотной обработки.



# Пример записи данных при закачке БЖГ «ГЕОПЛАСТ-БК»



# Типовой профиль горизонтальных скважин при проведении работ по ВЦ с применением «ГЕОПЛАСТ-БК»

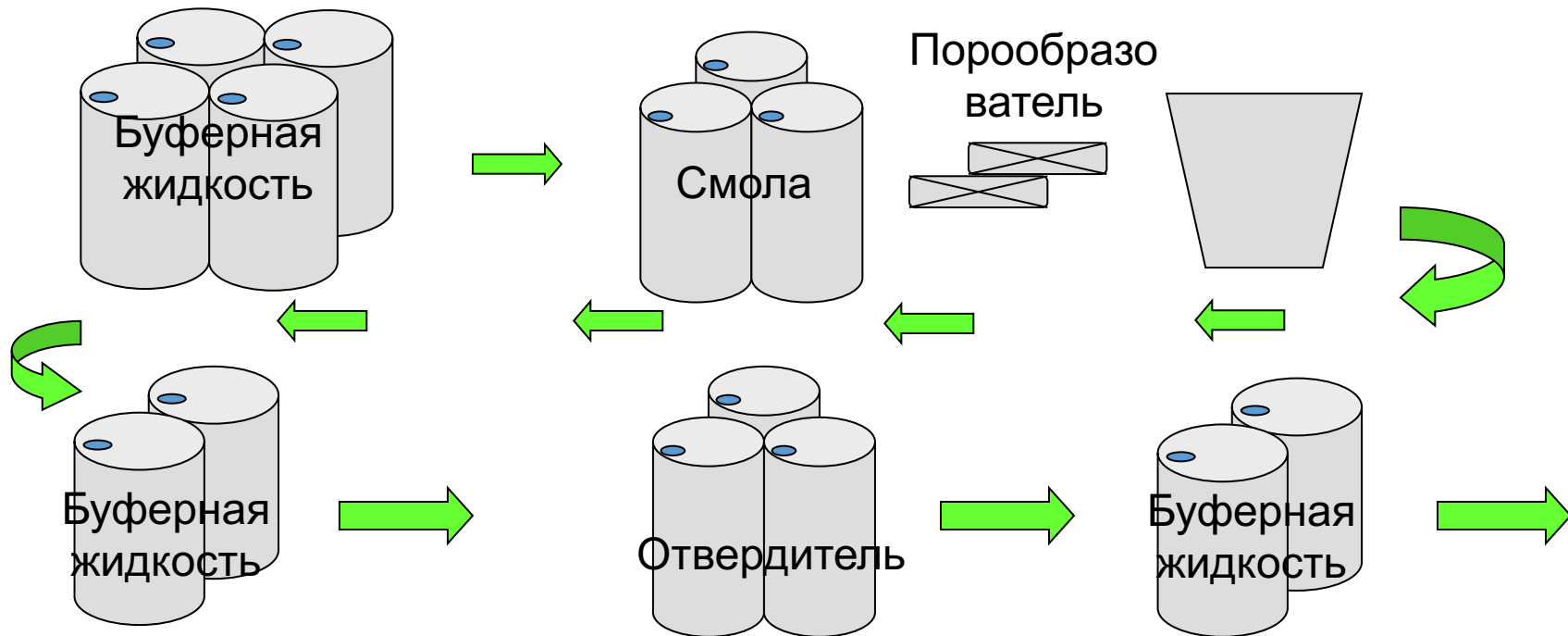




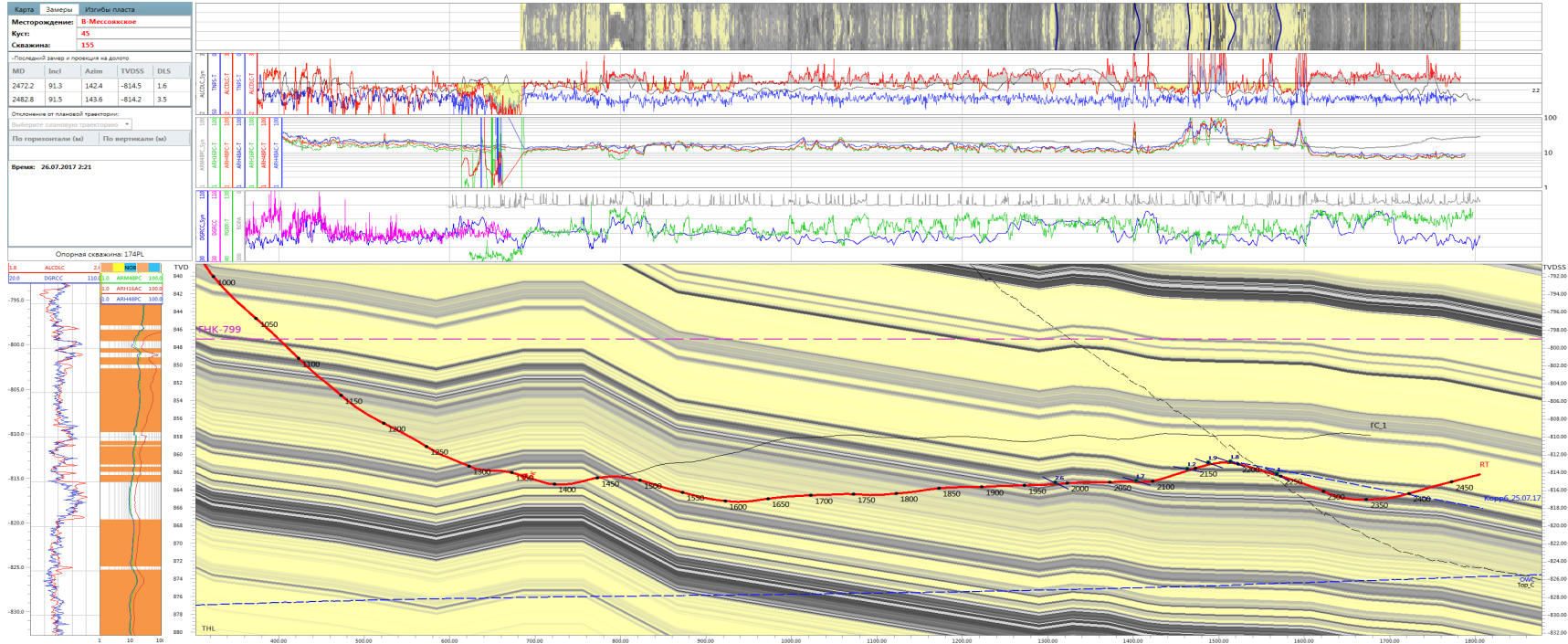
## Результаты ОПИ при проведении работ по ВЦ с применением «ГЕОПЛАСТ-БК»

Этапы проведения ОПИ/Скважина	ВЦ (райбирование)	ВЦ (райбирование)	ВЦ (промывка)	ВЦ (промывка)	ВЦ (райбирование)
Дата проведения работ по восстановлению циркуляции	13.05.2023	14.05.2023	16.05.2023	21.05.2023	22.05.2023
Объём БП «ГЕОПЛАСТ-БК», м <sup>3</sup>	9,0	12,0	6,0	6,0	12,0
Удельный вес БС «Геопласт-БК», г/см <sup>3</sup>	1,25	1,25	1,24	1,24	1,24
Давление при закачке (начальное), атм	0	0	0	0	0
Давление при закачке (конечное), атм	10	30	20	46	0
Наличие циркуляции при производстве работ бригадой ТКРС, да/нет	да	да	да	да	да
Комментарии	ГС ~450 м 6 портов ГРП	ГС ~700 м 8 портов ГРП	закачка БС и продавочной жидкости выполнено в полном объёме	закачка БС и продавочной жидкости выполнено в полном объёме	ГС ~800 м 9 портов ГРП

## Вариант приготовления полимерной композиции для «обычных» скважин



# Типовой профиль горизонтальной скважины при проведении ОПИ



## Геолого-промысловые характеристики скважин до и после обработки

№ п.п	Длина горизонта, м	МРП, сут	Qж, м3/сут	Qн, т/сут	Накопленная добыча за период, тн	Дата обработки
1*	1075	146	138	5,0	730	08.06.20
1		188	92	5,2	1811	
2*	1160	20	279	20,3	406	12.06.20
2		110	136	16,7	1347	
3*	1090	22	93	22,8	502	22.07.20
3		69	130	49,1	1438	
4	1187	68	210	6,3	н.д.	29.05.23
4*		в работе	150	10,2		
5	910	47	180	23,6	н.д.	07.06.23
5*		в работе	178	23,6		

# Разрешительная документация





# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

ООО СК «ГЕОПЛАСТ 2007»



Ланин Николай Алексеевич



+7 (3452) 273 574



info@geoplast2007.ru

