

ООО «Геологическая консалтинговая компания»

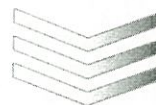
Авторы:

С.Григорьев
И.Муравьев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

о результатах
геофизических работ.

« Общественно-жилой комплекс «Тополиная аллея» по
Океанскому проспекту 52-58 в г.Владивостоке».



Ген. директор Муравьев И.В.

г. Владивосток
тел: 2723721
факс: 2608388



[Геофизические работы]

ВВЕДЕНИЕ

Наземные геофизические работы на строительной площадке «Общественно-жилого комплекса «Тополиная аллея» по Океанскому проспекту 52-58 в г.Владивостоке» выполнены ООО «Геологическая консалтинговая компания» на основании заявки Заказчика - ООО «Атлантикс констракшн» в соответствии с техническим заданием, предусмотренным договором.

На площадке запроектировано жилое здание с габаритными размерами 98 х110.4м, со смешанным каркасом из монолитного железобетона – безригельное перекрытие по колоннам, пилонам и стенам. Цокольная часть (с отм.-15.900 до отм. -2.000) выполнена в виде 3-х уровневой стилобата, с размерами в плане 98 х110.4 м., разделенного на три блока температурными швами. Верхняя высотная часть (с отм. -2.000 до отм. 84.600) – три 24-и этажные секции, в плане круглые, каждая d=30.0 м,

Фундаменты запроектированы на основании инженерно-геологических изысканий, выполненных ДальНИИСРААСН в декабре 2005г. Фундаменты – монолитная железобетонная плита толщиной 1200мм. Основанием фундаментной плиты является свайное поле из буронабивных свай-стоек Ø1000мм. По данным инженерно-геологического отчета скальные грунты сильнотрещиноватые, имеют среднюю прочность с пределом прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии от 15 до 50 МПа; прочные скальные имеют предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии от 50 до 100МПа.

Земельный участок граничит:

- с северо-запада – с Океанским проспектом;
- с юга - с жилым 17-ти этажным домом (Океанский проспект,54);
- с востока - с нежилыми строениями (капитальные гаражи в двух уровнях).

В геоморфологическом отношении участок расположен в долине Куперовой пади, открытой в западном направлении.

Производственные геофизические работы на объекте велись в июле-августе 2013 г., камеральные и оформительские работы в августе-сентябре 2013 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МЕТОДА ЗОНДИРОВАНИЯ СТАНОВЛЕНИЕМ ПОЛЯ В БЛИЖНЕЙ ЗОНЕ (ЗСБЗ).

Методика измерений: Метод становления поля представляет собой один из вариантов индукционного электромагнитного зондирования, основанного на изучении неустановившегося поля переходных процессов при ступенчатом изменении тока в питающей установке. Источником поля служит незаземлённая петля. При наблюдении в ближней зоне неустановившееся поле регистрируют в режиме выключения тока. Основным параметром, характеризующим состояние поля переходного процесса в каждый данный момент, является время. С течением переходного процесса интенсивность вихревых токов сдвигается в глубокие горизонты и таким образом осуществляется зондирование земли. При этом наведённая вторичным полем эдс в магнитоприёмнике затухает во времени по экспоненциальному закону с декрементом затухания, зависящим от проводимости пород и среднего радиуса изучаемой зоны.

Аппаратура – для полевых работ привлечена аппаратура “Каскад” – год производства 1997, производитель – бывший Всесоюзный научно-исследовательский институт геофизических исследований скважин ВНИИГИС (Башкортостан, г. Октябрьский).

Принцип измерения: эдс переходного процесса, наведённая в приёмной петле, поступает на вход делителя, выход которого подключен к входу блока аналогово-цифрового преобразования (АЦП). Сигнал на входе блока АЦП стробируется в заданные блоком управления моменты времени, накапливается, усиливается и преобразуется в импульс, длительность которого пропорциональна входному сигналу. Переходный процесс измеряется относительно фронта выключения токового импульса. Временные задержки середины стробирующих импульсов относительно фронта выключения токовых импульсов в генераторной петле подбираются соответствующей комбинацией переключателей задержка – диапазон.

Генераторный и измерительный блоки скомпонованы в одном приборе, который обеспечивает снятие дифференциальной кривой становления поля на 66 задержках.

Технические параметры аппаратуры “Каскад”:

- диапазон измерения эдс переходного процесса от $6 \cdot 10^{-6}$ до 5 В.
- диапазон задания времени переходного процесса от 0,003 до 40 мс.
- количество временных диапазонов измерения эдс переходного процесса – 6
- макс. амплитуда тока в генераторной петле – 20А
- макс. коммутируемое напряжение генератора тока – 100 В.
- длительность фронта выключения тока:
 - на активную нагрузку при токе 1 А ($1 \pm 0,2$) мкс
 - в петле 10х10м при токе 20 А ($20 \pm 0,2$) мкс.
- ослабление помехи 50 Гц не менее 60 дБ.
- время установления рабочего времени – 5 мин.
- время непрерывной работы – 8 час.
- питание аппаратуры – $12 \pm 1,2$ В, потребляемая мощность -24 Вт.

4. Устранение помех любого рода осуществляется аппаратурно, следующим образом: сигнал затухания, измеренный в петле после серии токовых импульсов, запоминается. В следующий временной период, равный токовой серии, когда зондирующие импульсы и отклик на них в генераторной и приёмной петлях отсутствуют, – производится измерение эдс в приёмной петле. Если во время прохождения импульсов производилось накопление сигнала с наложенной на неё помехой, то во время отсутствия серии импульсов происходит только накопление помехи. Преобразование помехи в блоке аналогово-цифрового преобразования, производится таким же образом, как и полезного сигнала. Вычитание из токовой серии спада амплитуды "паузы молчания" генератора даёт сигнал, свободный от влияния помех.

Поверка аппаратуры: Аппаратура «Каскад» по своим техническим параметрам не является средством измерения и поэтому не подлежит сертификации (гос.поверке).

Контроль метрологических параметров аппаратуры «Каскад» осуществляется согласно приложенной изготовителем прибора инструкции по настройке и поверке основных функциональных узлов и производится с использованием специальных эталонных устройств, поставляемых с комплектом аппаратуры заводом изготовителем. Периодичность поверки – ежеквартально.

Обработка данных зондирования: на начальном этапе обработки полученных данных вычисляется кажущаяся проводимость S^* по способу "плавающей плоскости", предложенному В.Сидоровым, В.Тикшаевым. Суть его заключается в том, что активный скин-слой мощностью $h_{эф}$ заменяется эквивалентным, бесконечно тонким слоем с продольной проводимостью $S_{||}$ залегающим на глубине $Z_{эфф}$ отсчитываемой от середины источника поля.

Интерпретация данных зондирования: по данным выполненных зондирований строятся в рабочем порядке разрезы кажущихся проводимостей и их производных. Смысл построения разрезов состоит в том, чтобы до проведения окончательной интерпретации геолого-геофизических данных рассмотреть особенности изменения электрических свойств разреза вдоль линии наблюдения на разных эффективных глубинах.

С этой целью на горизонтальной проекции профиля в заданном масштабе отмечаются точки наблюдения, а по вертикали эффективные глубины. Под каждой точкой наблюдения вычерчивается кривая изменения соответствующего параметра. Разрез нагружается изолиниями равных проводимостей (изосимы). Полученные таким образом разрезы кажущихся проводимостей дают ценную информацию при структурных построениях. Каждый график $S_k (x, Z_{эфф} = \text{const})$ характеризует изменение продольной проводимости эффективного слоя мощностью $h_{эфф}$. Сгущение и разрежение линий S_k показывает положение высокоомных и низкоомных пластов, позволяет локализовать аномалии, связанные с разломами, контактами, карстовыми полостями и т.д. При истолковании разрезов или графиков кажущейся проводимости имеется ввиду, что эффективный слой – понятие геоэлектрическое, а не структурное, его границы плавно изменяются вдоль силовых линий поля, отражая инвариантно особенности геологического строения изучаемой толщи пород.

На конечной стадии анализа, имея расчётные данные по кривым становления $S_k Z_{эфф}$ привлекается вся геологическая информация по участку (скважины, канавы, шурфы и т.д.), необходимая для принятия геолого-геофизической модели разреза. Используя в дальнейшем возможности программного комплекса CodZsP и его приложений, исследуемый разрез приводится к окончательному виду.

МЕТОДИКА ПОЛЕВЫХ РАБОТ.

Геофизические работы методом зондирования поля в ближней зоне проведены на территории свайного поля строящегося общественно-жилого комплекса «Тополиная аллея» по Океанскому проспекту 52-58 в г. Владивостоке с целью определения методом ЗСБЗ глубин залегания скальных пород и прослеживания выделенных границ в пределах изучаемой площади.

При производстве полевых работ выполнено 29 точек зондирования методом становления поля в ближней зоне (ЗСБЗ) с регистрацией двух геофизических параметров: кривой спада кажущейся электрической проводимости и градиента спада. Данные по всем выполненным зондированиям представлены в Приложении к пояснительной записке. Центры выполненных точек зондирования зафиксированы и вынесены на существующую топооснову, координаты точек зондирования представлены в тексте пояснительной записки.

Для регистрации геофизических параметров использовались соосные измерительные контуры с размерами сторон от 2х18 м. до 5х15 метров (эффективная площадь измерительных контуров от 36 до 75 кв. м.). Размер измерительного контура на каждой точке зондирования подбирался исходя из представляющейся возможности проведения измерений на площадях, свободных от строительных (в первую очередь свайных) сооружений. При производстве работ часть выполненных зондирований попала на скрытые строительные конструкции, что привело к неконтролируемым изменениям регистрируемых параметров; и после камеральной обработки данные по 4 зондированиям - №5; №9; №14; и №20 - признаны непредставительными. Параметры регистрировались при токах в генераторной петле до 8,0 А. Эффективная глубинность зондирований составила от 12 до 30 метров, что позволяет проанализировать строение геологического разреза и оценить состояние пород до указанных глубин. Погрешность геофизических измерений не превысила 5%, что соответствует инструктивным требованиям, предъявляемым к аппаратуре.

При обработке геофизических данных и в процессе интерпретации материалов работ по всем выполненным зондированиям отстроены

геофизические разрезы по параметру спада кажущейся электрической проводимости и по кривой градиента спада кажущейся электрической проводимости. Интерпретация результатов измерений проводилась с использованием специализированных программ обработки данных геофизических работ, основные принципы интерпретации геофизических данных представлены во вводной части пояснительной записки.

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ.

Анализ параметров геоэлектрического поля и геофизических разрезов, полученных по точкам зондирования на обследованной площадке, позволяет сделать следующие выводы:

В пределах исследованной части горного массива по геофизическим данным выделяется три горизонта пород (рис.1):

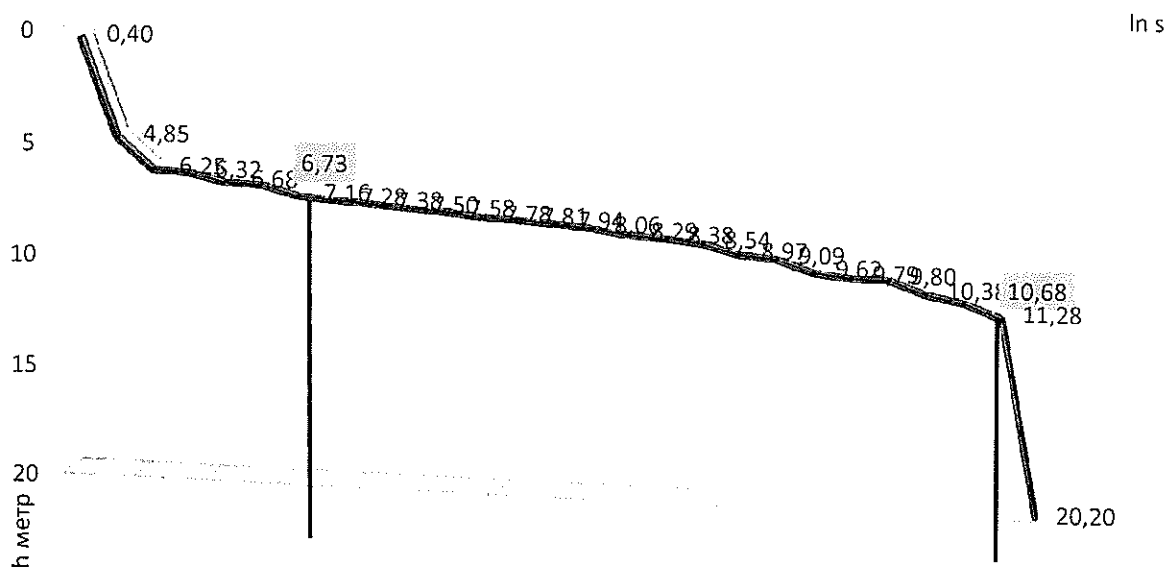
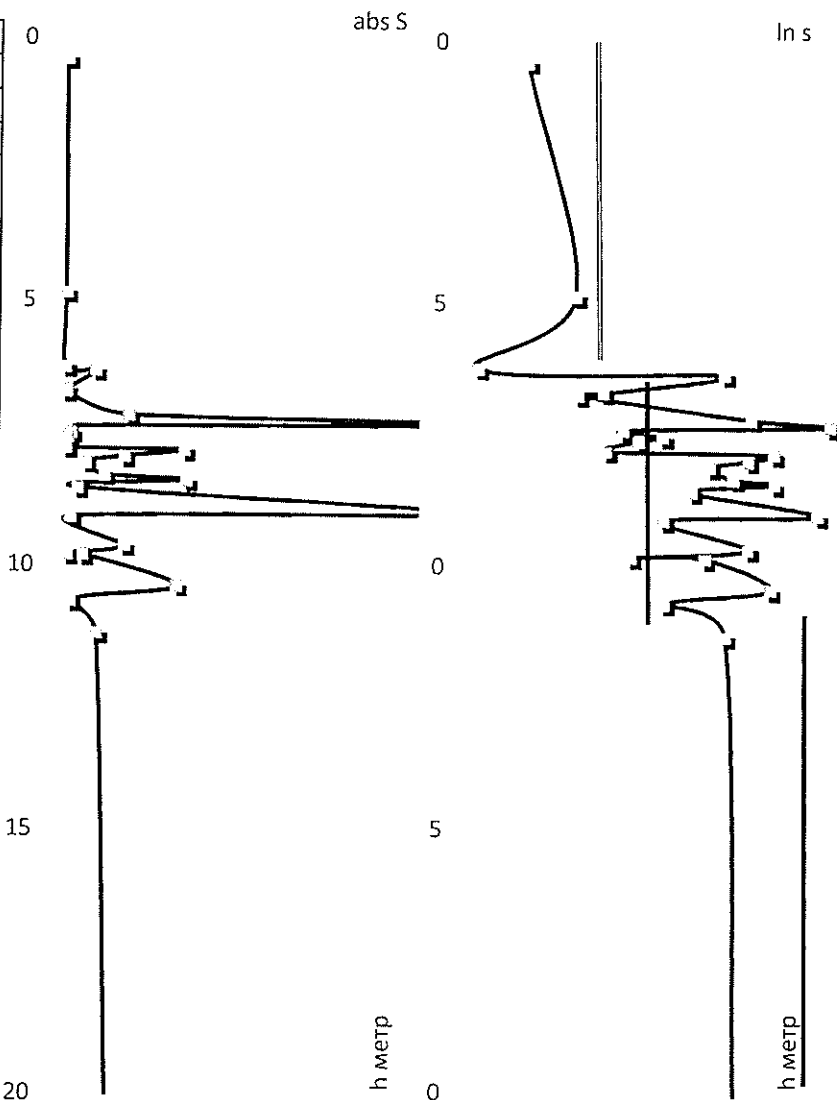
первый, залегающий от поверхности и имеющий абсолютные отметки подошвы слоя в пределах 8 -12 м., представляет собой грунты глинистого и суглинистого состава с отдельными включениями щебенистого и глыбового материала, являющегося обломками подстилающих горных пород.

второй горизонт – интенсивно трещиноватые и интенсивно обводнённые скальные породы, в верхней части горизонта имеющие очень низкие и низкие прочностные характеристики. Абсолютные отметки кровли горизонта колеблются преимущественно в пределах 7,93 м. - 12,34 м., мощность горизонта от 1,50 -1.70 м. до 3, 50 – 4,00 метров.

третий горизонт пород представляет собой скальный массив интрузивных пород, либо монолитный, либо имеющий незначительную трещиноватость. Абсолютные отметки кровли скального массива колеблются в значительных пределах: от 10,40 м. до 1,10 метра. Верхняя поверхность скального массива имеет в настоящее время псевдоскладчатую структуру, что обусловлено тектонической нарушенностью пород исследованного геологического разреза и последующими процессами физического и химического выветривания.

Рассмотренные горизонты пород имеют отчётливо выраженные геофизические характеристики, по которым они коррелируются (прослеживаются) в пространстве. Существенно различающиеся между собой геоэлектрические свойства выделенных горизонтов позволяют с помощью

Участок	Тополиная	ЗСБЗ	2
Пр	1	Абс. отм.	17,98
Пк	2	Контур	8,35
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,60	0,40	0,37	-1,00
95,15	4,85	1,44	0,36
93,75	6,25	0,10	-2,30
93,68	6,32	85,61	4,45
93,32	6,68	3,12	1,14
93,27	6,73	1,56	0,44
92,84	7,16	180,98	5,20
92,72	7,28	1599,31	7,38
92,62	7,38	5,33	1,67
92,50	7,50	15,97	2,77
92,42	7,58	8,21	2,10
92,22	7,78	3,37	1,21
92,19	7,81	340,06	5,83
92,06	7,94	168,09	5,12
91,94	8,06	58,79	4,07
91,71	8,29	110,75	4,71
91,62	8,38	345,74	5,85
91,46	8,54	35,68	3,57
91,03	8,97	1157,85	7,05
90,91	9,09	16,51	2,80
90,38	9,62	169,03	5,13
90,21	9,79	6,83	1,92
90,20	9,80	51,88	3,95
89,62	10,38	319,86	5,77
89,32	10,68	16,96	2,83
88,72	11,28	92,07	4,52
79,80	20,20	127,56	4,85
78,10	21,90	154,42	5,04
70,70	29,30	141,67	4,95



Типовой геоэлектрический разрез объекта

специальных методов обработки уточнять глубины залегания горизонтов. Результаты интерпретации данных каждого отдельно взятого зондирования представлены в Приложении к настоящей пояснительной записке.

Использование данных обработки каждого зондирования и применение корреляционного геофизического анализа позволило проследить площадное распространение горизонта трещиноватых скальных пород, определить глубину залегания и мощность горизонта. В таблице 1. представлены мощность, глубины залегания и абсолютные отметки кровли и подошвы горизонта трещиноватых скальных пород.

Для характеристики особенностей геологического строения в пределах обследованной площадки по геофизическим данным построены корреляционные геофизические разрезы, в тексте заключения в качестве примера использовавшейся методики обработки данных геофизических работ представлены два корреляционных разреза (рис.2, рис.3). Этот графический материал наглядно отражает сводные табличные интерпретационные данные и подтверждает представленные в настоящей пояснительной записке выводы о геологическом строении толщи пород.

По результатам выполненных геофизических работ и по данным инженерно-геологического бурения, выполненного на стадии инженерно-геологических изысканий в 2005 году, построена карта глубин кровли горизонта трещиноватых скальных пород (рис.4). Кровля горизонта трещиноватых пород отражает общий рельеф поверхности пород фундамента в пределах площадки. На рис.5 представлена трёхмерная модель поверхности горизонта трещиноватых скальных пород, отражающая общее геологическое строение фундамента на рассматриваемой территории.

При сводной интерпретации геофизических и инженерно-геологических данных были выполнены многочисленные графические построения с целью определения структурно-тектонического строения массива скальных пород. На рис. 6 представлена результирующая карта структурно-тектонического строения горизонта трещиноватых скальных пород, построенная в варианте кнорринг-осреднения числового массива данных. Вспомогательный графический материал результатов математической и статистической обработки данных в информационной записке не приводится.

Массив скальных пород рассматриваемой площадки расположен на правом борту речной долины (в современном рельефе - Капреева падь) и

Таблица

глубин и абсолютных отметок горизонтов трещиноватых скальных пород

Таблица 1

№ п/п	координаты			№ точки	Глубина кровли горизонта	Абсолютная отметка кровли горизонта	Глубина подошвы горизонта	Абсолютная отметка подошвы горизонта	Мощность горизонта	Примечания
	X	Y	Z							
1	27056879	43956915	17,68	1	7,89	9,79	11,06	6,62	3,17	
2	27056507	43939893	17,98	2	6,73	11,25	10,68	7,30	3,95	
3	27050301	43956915	17,72	3	8,06	9,66	10,71	7,01	2,65	
4	27050115	43939645	17,77	4	7,90	9,87	10,31	7,46	2,41	
5	27037206	43936357	17,55	5	4,77	12,78	8,13	9,42	3,36	непредставительная
6	27044715	43949347	17,68	6	6,75	10,93	9,24	8,44	2,49	
7	27050301	43962373	17,86	7	7,98	9,88	11,33	6,53	3,35	
8	27043350	43959210	17,74	10	6,28	11,46	8,69	9,05	2,41	
9	27023739	43989790	17,75	11	8,71	9,04	11,62	6,13	2,91	
10	27011575	43981292	17,76	12	8,70	9,06	11,79	5,97	3,09	
11	27022312	43942746	17,95	14	3,98	13,97	5,96	11,99	1,98	непредставительная
12	27017409	43978687	17,86	15	7,44	10,42	9,02	8,84	1,58	
13	27017409	43986130	17,75	15-д	8,77	8,98	12,37	5,38	3,60	
14	27023367	43995248	17,76	16	8,89	8,87	> 14,23	3,53 <	> 5,34	
15	27012816	43987805	17,69	17	10,20	7,49	12,08	5,61	1,88	
16	27017843	43993326	17,71	18	11,89	5,82	14,28	3,43	2,39	
17	27026352	44002039	17,73	19	8,17	9,56	10,35	7,38	2,18	
18	27036524	43943739	17,70	20	4,20	13,50	5,46	12,24	1,26	непредставительная
19	27034792	44008490	17,80	21	9,87	7,93	12,39	5,41	2,52	
20	27075187	43994628	18,22	22	6,87	11,35	13,77	4,45	6,90	
21	27081642	43996365	18,21	22-д	5,53	12,68	7,09	11,12	1,56	
22	27044474	43015065	17,38	23	12,25	5,13	16,26	1,12	4,01	
23	27064954	44012026	18,22	24	6,43	11,79	8,10	10,12	1,67	
24	27064830	44007064	18,20	25	6,04	12,16	8,70	9,50	2,66	
25	27064768	44019407	18,48	26	6,14	12,34	9,10	9,38	2,96	
26	27059308	44023450	18,70	26-д	9,44	9,26	11,90	6,80	2,46	

27	27069733	44001729	18,22	27	6,01	12,21	9,69	8,53	3,68	
28	27065202	43997821	18,21	28	5,97	12,24	9,71	8,50	3,74	
29	27068981	43989604	18,22	30	6,70	11,52	10,25	7,97	3,55	
30	27081642	43988735	18,22	30-д	7,80	10,42	9,98	8,24	2,18	
31	27077732	43982160	18,23	31	6,70	11,53	8,25	9,98	1,55	
32	27051488	43950027	17,74	3-д	6,59	11,15	7,38	10,36	0,79	
33	27035096	43961319	17,90	9	3,44	14,46	4,75	13,15	1,31	непредставительная

ПР 31-26

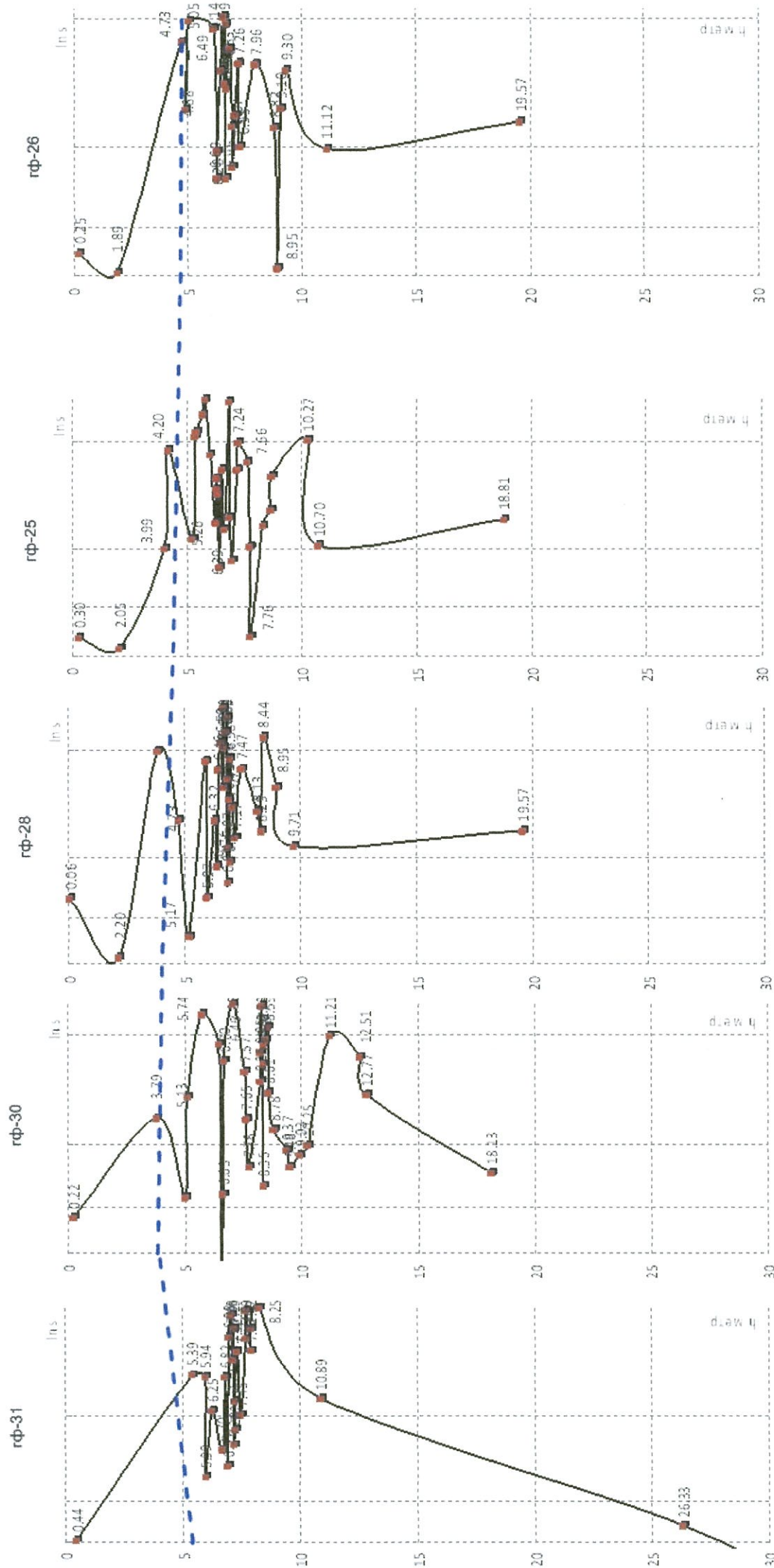
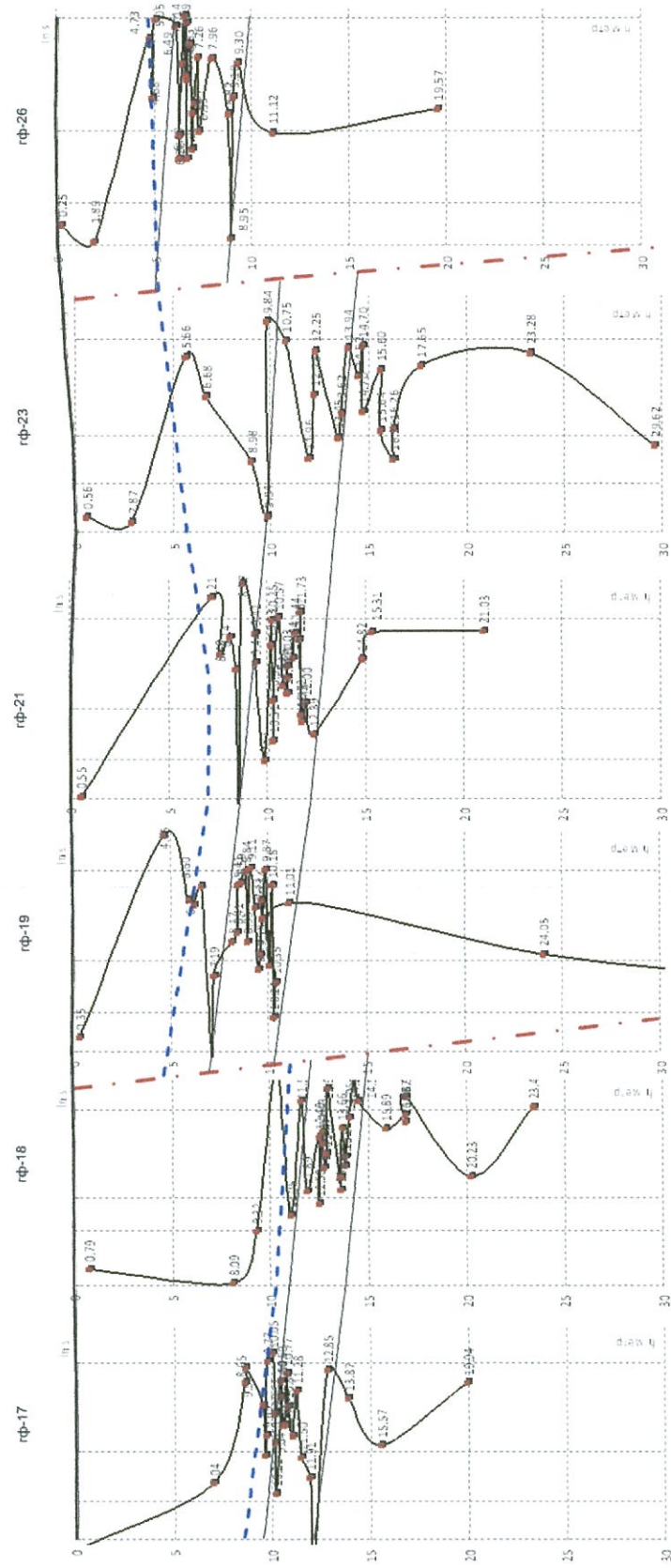


рис.2.

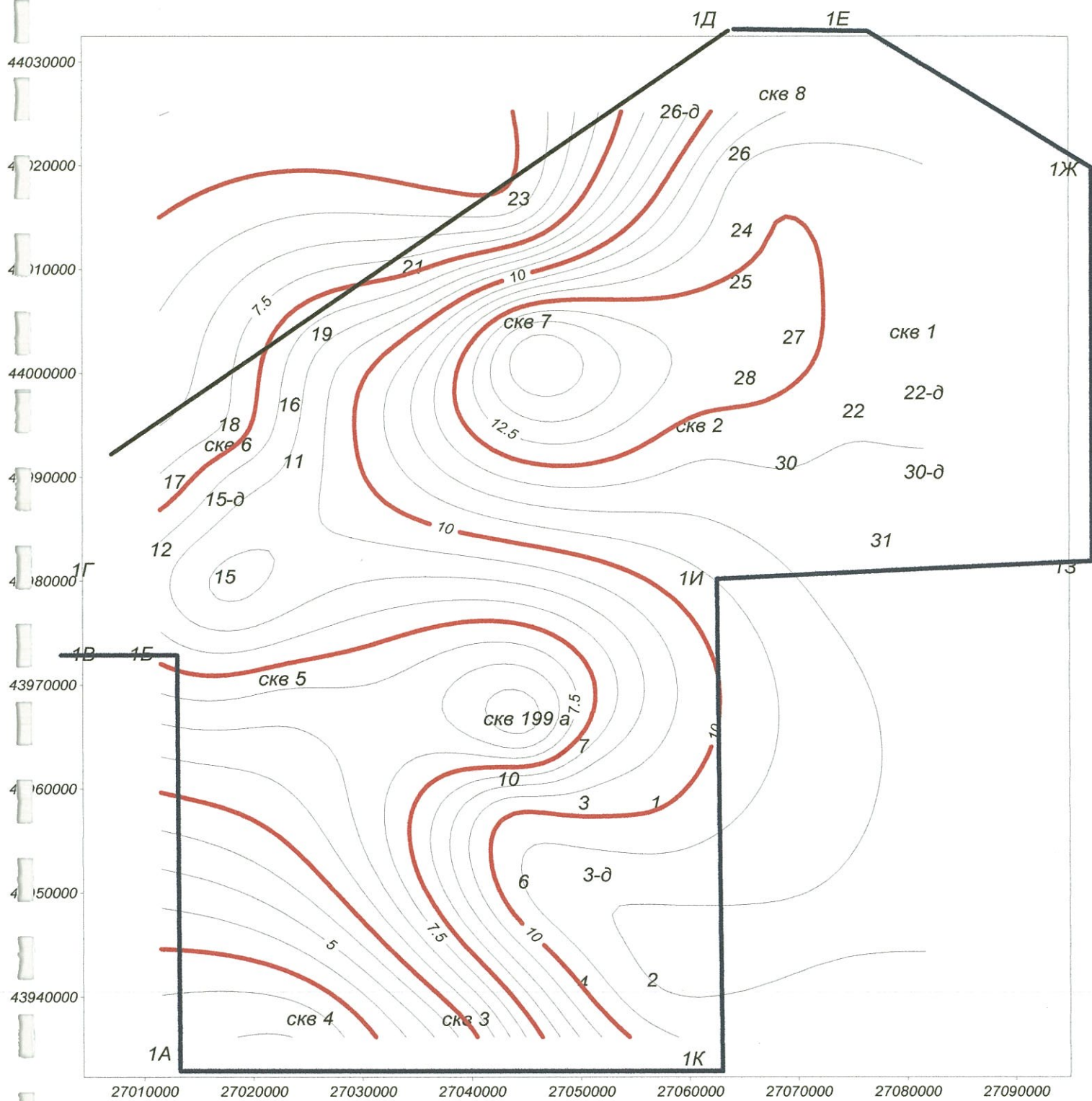
Корреляционный геофизический разрез гф31-гф26.

ГР 17-26



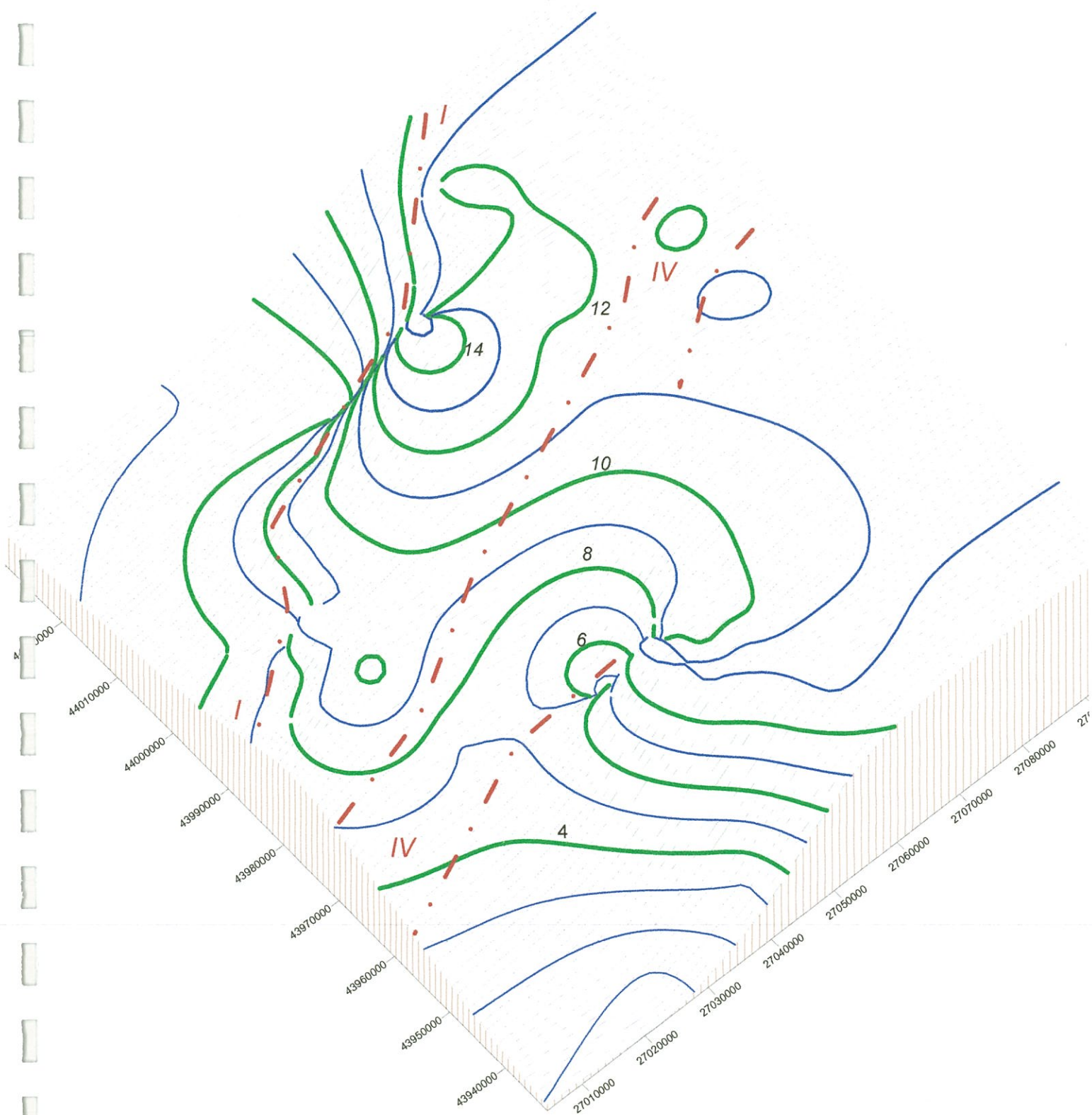
Корреляционный геофизический разрез гф17 - гф26

рис. 3.



Карта глубин кровли трещиноватых скальных пород (абс.отм.)

рис.4.



3-Д экспликация залегания кровли трещиноватых скальных пород (абс. отм.).

рис.5.

имеет соответствующие палеорельефу высотные отметки: отметки кровли массива снижаются от борта долины с 11,50 м. -12,00 м. к её центральной части до отметок 2,50 м. – 3,50 м. При этом скальный массив имеет явно выраженную разновозрастную тектоническую нарушенность.

Нарушения №1 и №4 (рис.5; рис.6) северо-восточного простирания имеют более древний возраст, отчётливо прослеживаются на плоскости (рис.6) и в трёхмерной проекции, которая характеризует палеорельеф рассматриваемой территории (рис.5). Выделенные в результате интерпретации данных нарушения №2, №3 и №5 имеют более молодой возраст и своим происхождением обязаны внедрению интрузивных образований в древние области тектонической нарушенности.

При инженерно-геологических изысканиях в нижней части изучаемого геологического разреза были выделены прослои липаритов и кварцевых порфиров, внедрение которых в гранодиоритный скальный массив привело к образованию куполообразной структуры в центральной части площадки (район скв.7) и к появлению нарушений преимущественно сдвигового характера – нарушения №2 и №3. Этим же объясняется возникновение в южной части площадки сброса – нарушение №5, который в рельефе поверхности скального массива проявляется отчётливо выраженным уступом. Наличие уступов в рельефе скальных пород косвенно подтверждается данными инженерно-геологического бурения, которым зафиксировано наличие в составе элювиальных пород глыб и крупных скальных обломков гранодиоритов – так называемых свалов. Подобные инженерно-геологические образования - свалы - широко развиты в южной части Приморья в местах распространения поверхностных базальтовых покровов, образующих уступы, отчётливо выделяющиеся в рельефе местности.

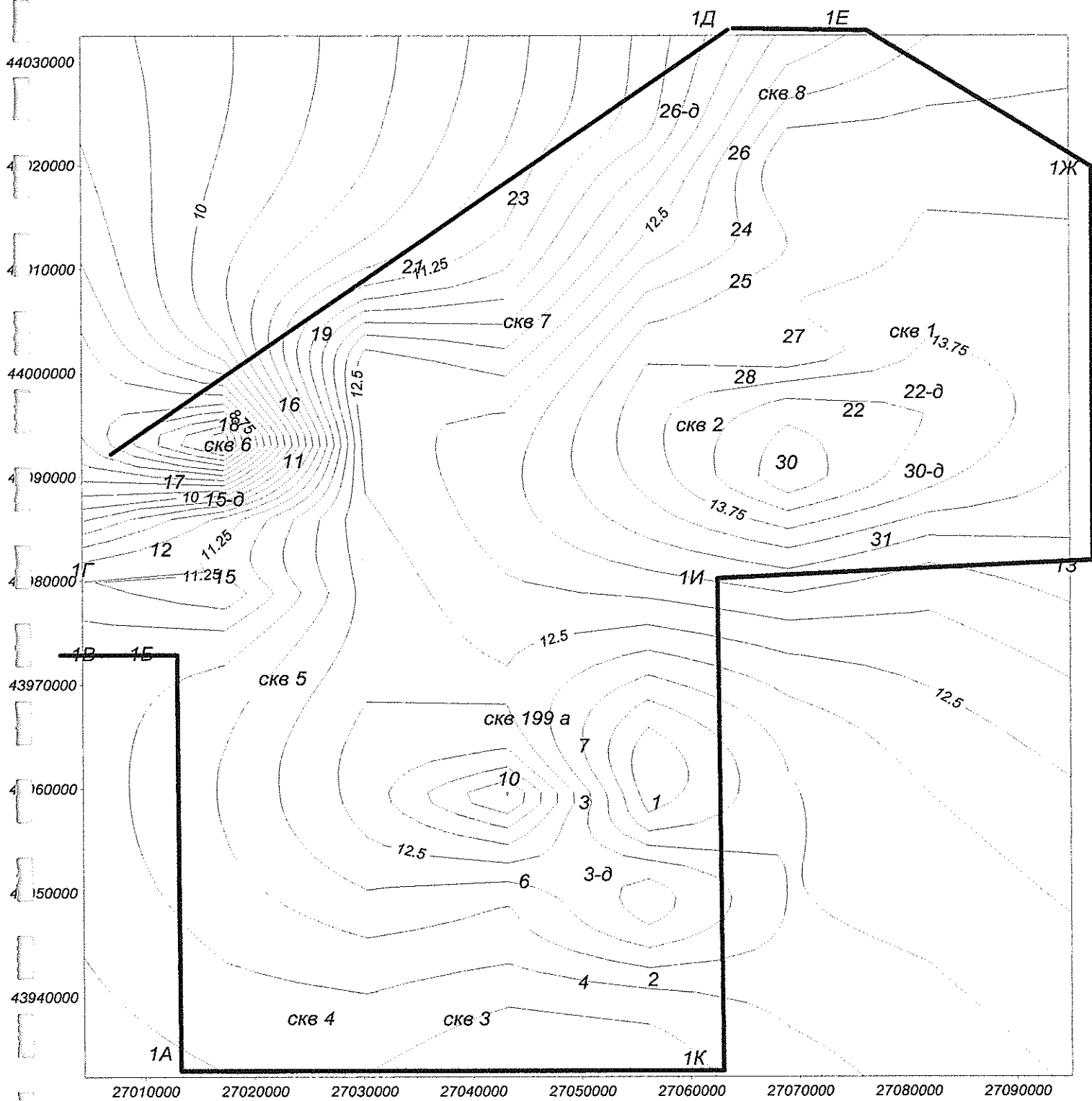
Выполненными геофизическими зондированиями параллельно с задачей определения глубин распространения трещиноватых скальных пород были определены уровень грунтовых вод (УГВ) и уровень трещинных вод первого водоносного горизонта. Относительные глубины и абсолютные отметки уровня грунтовых вод и уровня трещинных вод в пределах площадки представлены в таблице 2. По результатам определённых глубин уровней построена карта глубин уровня грунтовых вод (рис.7) и построена карта отметок уровня трещинных вод первого водоносного горизонта (рис.8).

Таблица
глубин уровня грунтовых вод (УГВ) и уровня трещинных вод.

Таблица 2

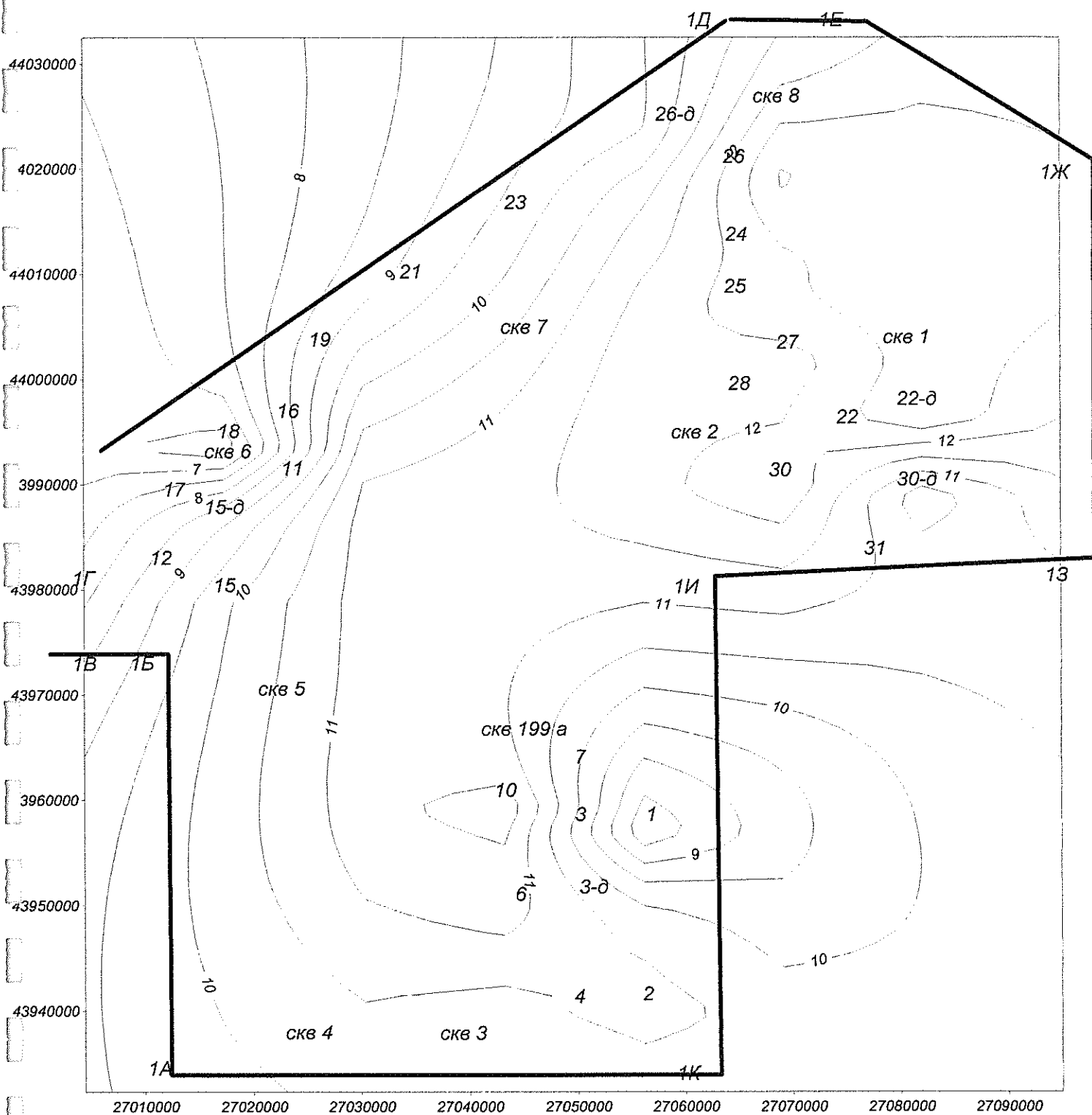
№ п/п	координаты			№ точки	Глубина УГВ	Абсолютная отметка УГВ	Глубина уровня трещинных вод	Абсолютная отметка уровня трещинных вод	Примечания
	X	Y	Z						
1	27056879	43956915	17,68	1	6,08	11,60	9,67	8,01	
2	27056507	43939893	17,98	2	6,32	11,66	7,16	10,82	
3	27050301	43956915	17,72	3	6,46	11,26	8,21	9,51	
4	27050115	43939645	17,77	4	6,46	11,31	8,07	9,70	
5	27037206	43936357	17,55	5					непредставительная
6	27044715	43949347	17,68	6	5,72	11,96	6,52	11,16	
7	27050301	43962373	17,86	7	6,96	10,90	8,45	9,41	
8	27043350	43959210	17,74	10	4,13	13,61	5,85	11,89	
9	27023739	43989790	17,75	11	6,10	11,65	7,11	10,64	
10	27011575	43981292	17,76	12	5,43	12,33	9,57	8,19	
11	27022312	43942746	17,95	14					непредставительная
12	27017409	43978687	17,86	15	6,84	11,02	7,93	9,93	
13	27017409	43986130	17,75	15-д	6,70	11,05	8,77	8,98	
14	27023367	43995248	17,76	16	6,11	11,65	8,32	9,44	
15	27012816	43987805	17,69	17	8,65	9,04	9,77	7,92	
16	27017843	43993326	17,71	18	10,31	7,40	11,59	6,12	
17	27026352	44002039	17,73	19	4,65	13,08	8,40	9,33	
18	27036524	43943739	17,70	20					непредставительная
19	27034792	44008490	17,80	21	7,21	10,59	8,77	9,03	
20	27075187	43994628	18,22	22	4,02	14,20	6,87	11,35	
21	27081642	43996365	18,21	22-д	4,20	14,01	5,23	12,98	
22	27044474	43015065	17,38	23	5,66	11,72	9,84	7,54	
23	27064954	44012026	18,22	24	5,53	12,69	6,43	11,79	
24	27064830	44007064	18,20	25	4,20	14,00	5,34	12,86	
25	27064768	44019407	18,48	26	4,73	13,75	5,05	13,43	
26	27059308	44023450	18,70	26-д	6,88	11,82	8,55	10,15	

27	27069733	44001729	18,22	27	5,05	13,17	6,59	11,63	
28	27065202	43997821	18,21	28	3,85	14,36	5,93	12,28	
29	27068981	43989604	18,22	30	3,79	14,43	5,74	12,48	
30	27081642	43988735	18,22	30-д	4,46	13,76	8,11	10,11	
31	27077732	43982160	18,23	31	5,39	12,84	6,98	11,25	
32	27051488	43950027	17,74	3-д	4,13	13,61	6,59	11,15	
33	27035096	43961319	17,90	9					непредставительная



Карта глубин уровня грунтовых вод УГВ (абс.отм.)

рис.7



Карта отметок уровня трещинных вод первого водоосного горизонта (абс.отм.)

рис.8.

Отметки уровня грунтовых вод и отметки уровня трещинных вод, в целом, соответствуют особенностям геологического строения рассматриваемой территории. Наибольшая изменчивость отметок уровней выделяется в западной и северо-западной части площадки, на зафиксированные отметки уровней оказывают влияние зоны тектонических нарушений №1 и №2-№3.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Выполненные геофизические работы позволили уточнить строение геологического разреза в пределах исследованной площади.

По результатам выполненных работ и проведённой интерпретации полученных геофизических данных построены:

- карта кровли трещиноватых скальных пород;

- карта глубин уровня грунтовых вод (УГВ);

- карта отметок уровня трещинных вод первого водоносного горизонта.

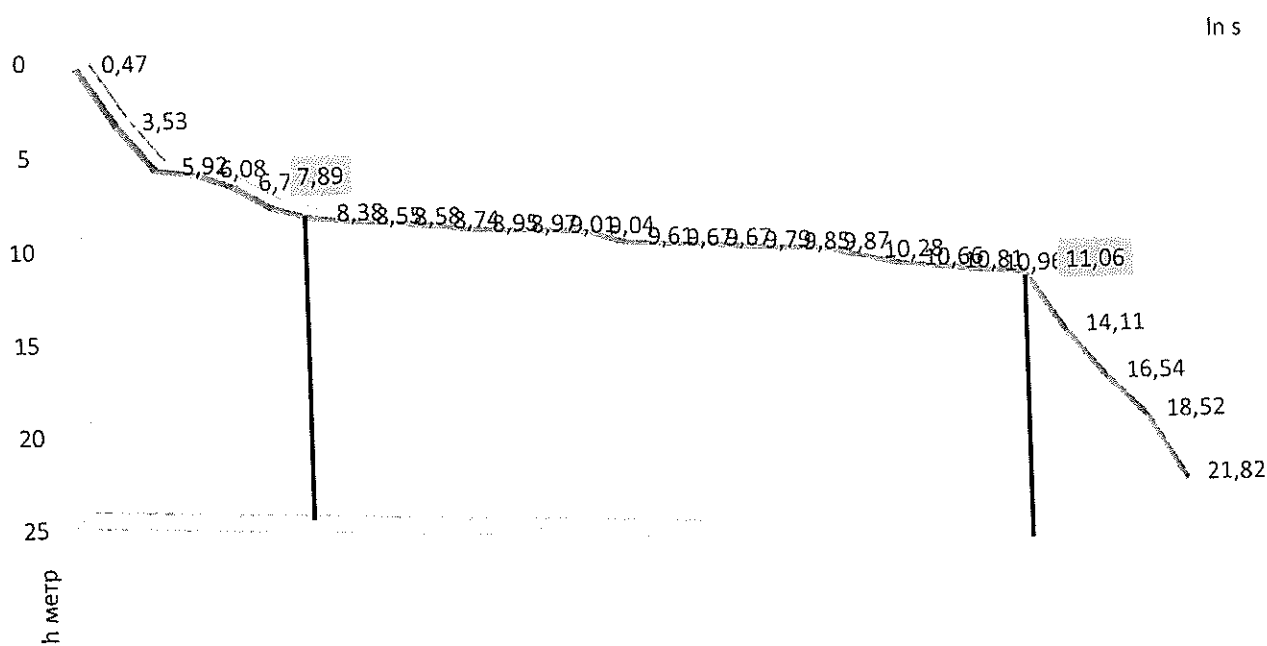
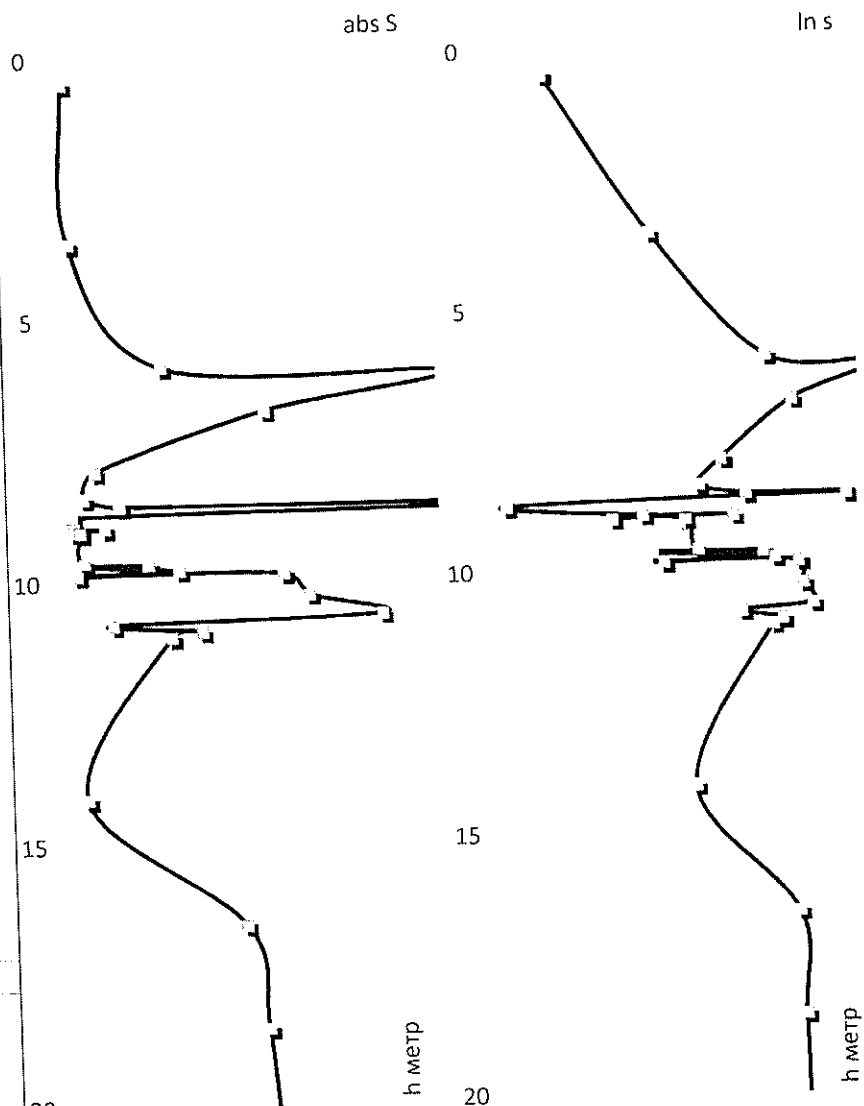
Результирующие данные геофизических определений сведены в таблицы, определены абсолютные отметки кровли трещиноватых скальных пород, уровня грунтовых вод (УГВ), уровня трещинных вод.

В тексте пояснительной записки приведена краткая характеристика метода, методики и техники работ, отражены выводы о геологическом строении площади работ.

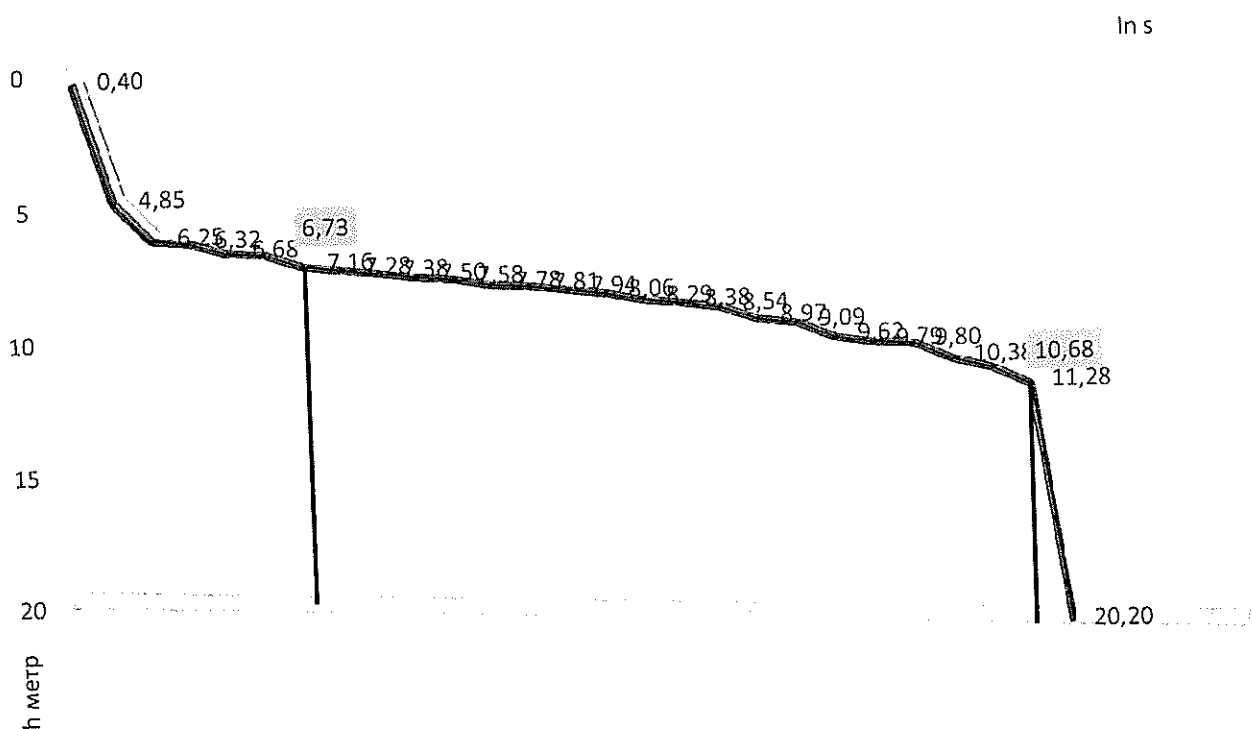
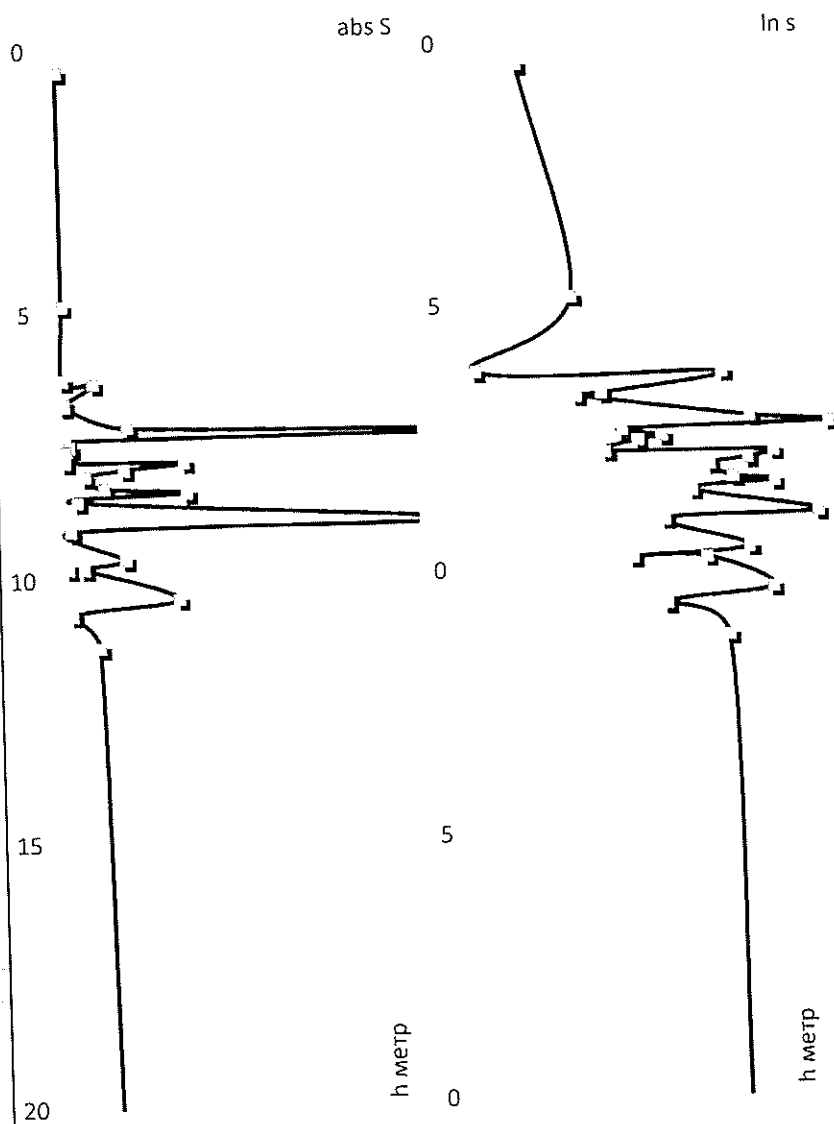
Представленные материалы расширяют объём геологической и гидрогеологической информации о рассматриваемой площадке и могут оказать существенную помощь проектировщикам и строительным специалистам в процессе производственной деятельности на объекте: «Общественно-жилой комплекс «Тополиная аллея» по Океанскому проспекту 52-58 в г.Владивостоке».

ПРИЛОЖЕНИЕ

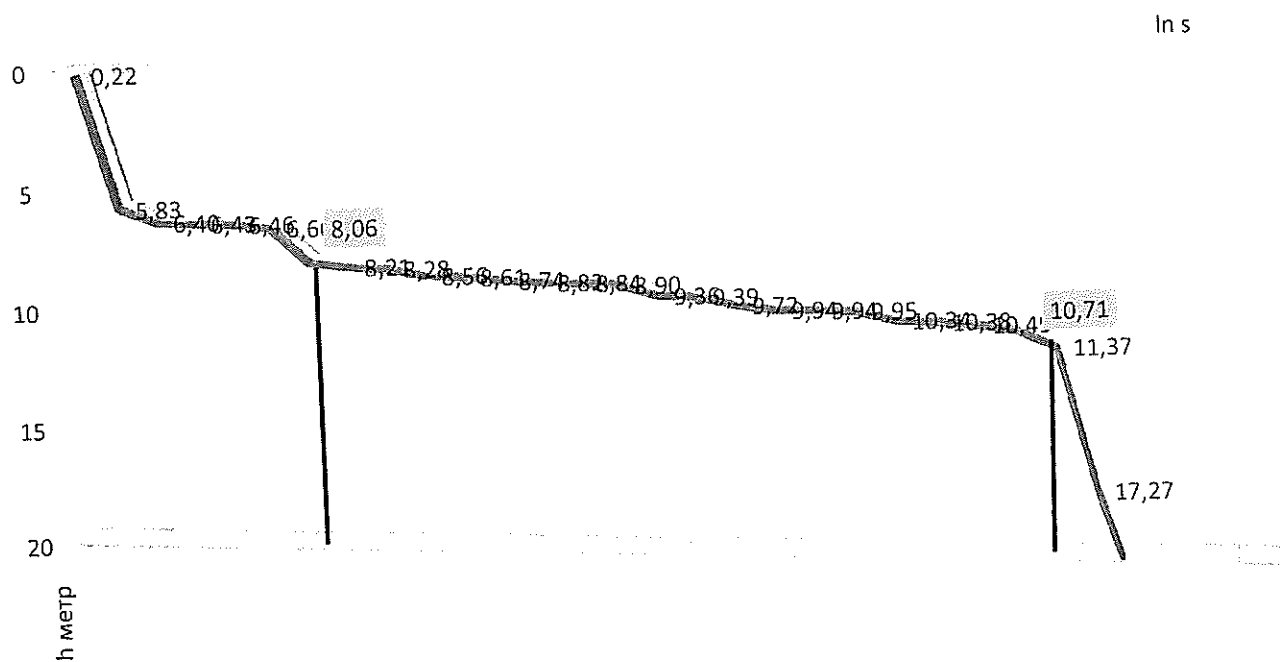
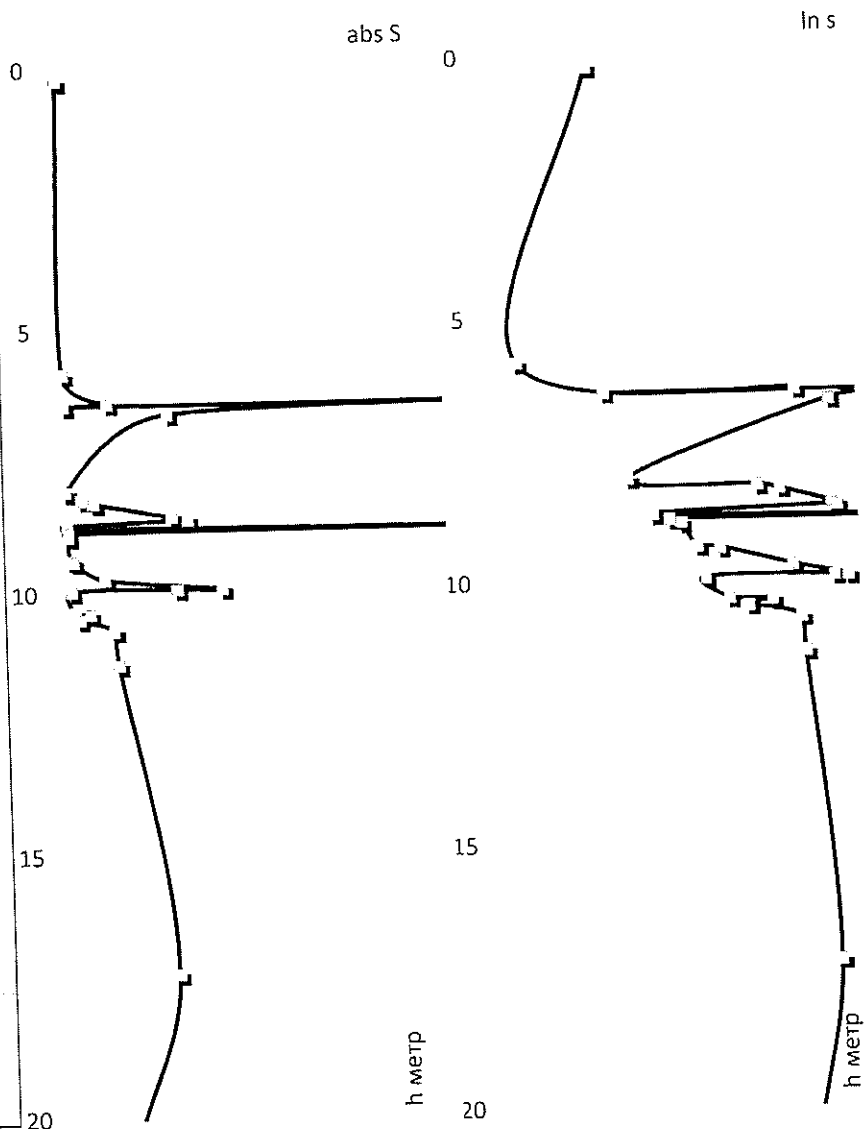
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	1
Пр	1	Абс. отм.	17,68
Пк	1	Контур	8,4853
h усл.	Глубина, m	S	ln S
99,53	0,47	0,25	-1,38
96,47	3,53	4,86	1,58
94,08	5,92	127,23	4,85
93,92	6,08	519,00	8,06
93,23	6,77	267,17	5,59
92,11	7,89	32,82	3,49
91,62	8,38	16,57	2,81
91,45	8,55	65,30	4,18
91,42	8,58	1193,89	7,08
91,26	8,74	0,07	-2,73
91,05	8,95	3,24	1,18
91,03	8,97	44,64	3,80
90,99	9,01	1,37	0,31
90,96	9,04	11,10	2,41
90,39	9,61	15,67	2,75
90,33	9,67	103,56	4,64
90,33	9,67	4,20	1,43
90,21	9,79	145,10	4,98
90,15	9,85	5,78	1,75
90,13	9,87	288,54	5,66
89,72	10,28	323,32	5,78
89,34	10,66	422,25	6,05
89,19	10,81	52,92	3,97
89,04	10,96	174,92	5,16
88,94	11,06	132,64	4,89
85,89	14,11	12,34	2,51
83,46	16,54	225,08	5,42
81,48	18,52	251,80	5,53
78,18	21,82	273,14	5,61



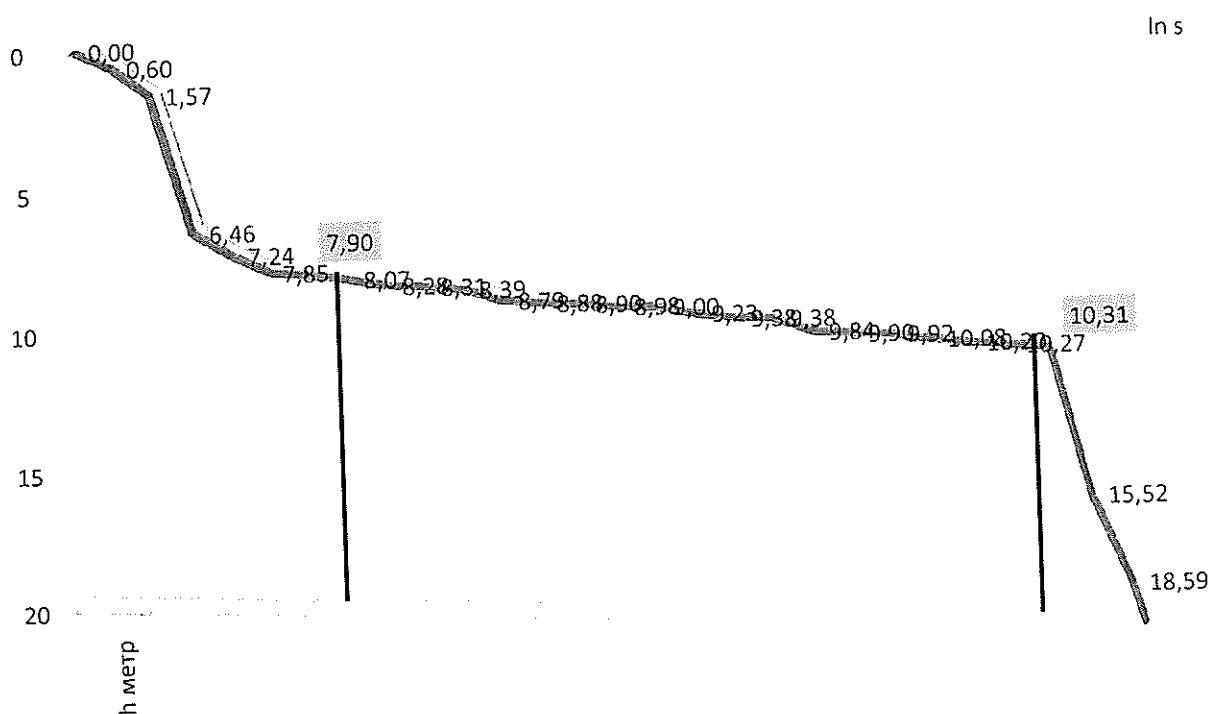
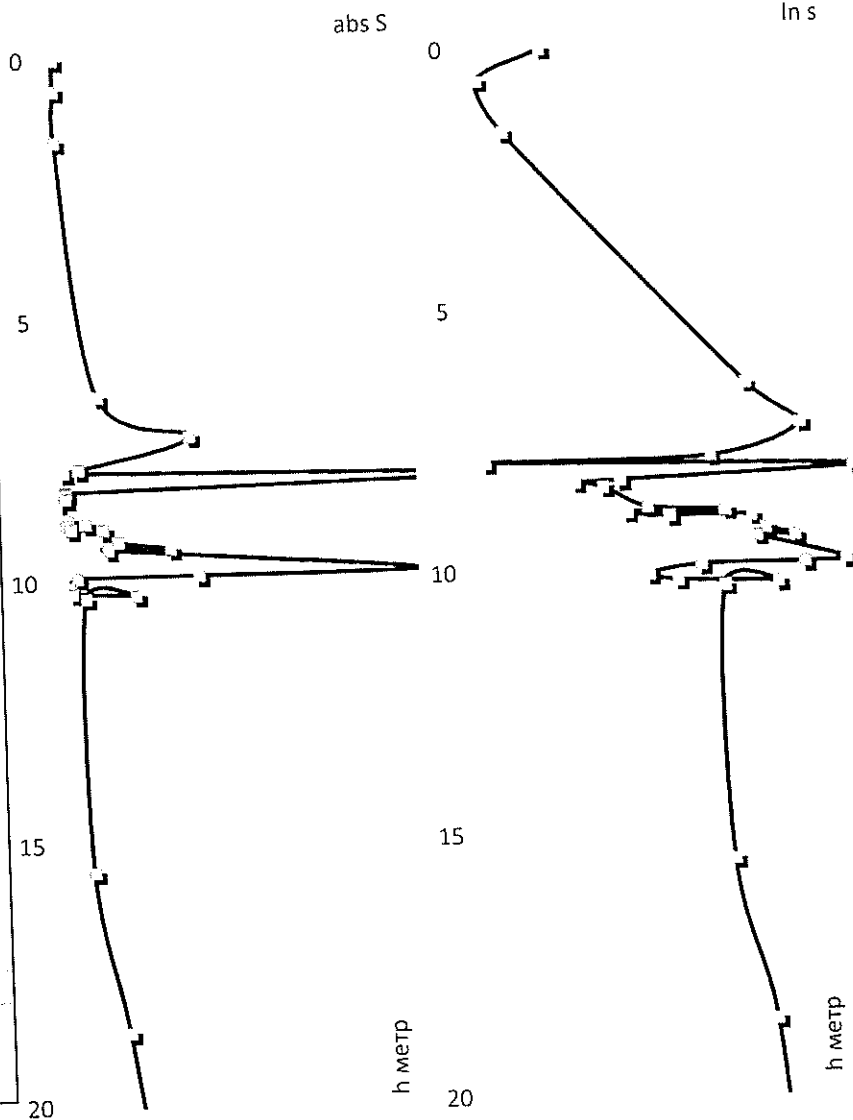
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	2
Пр	1	Абс. отм.	17,98
Пк	2	Контур	8,35
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,60	0,40	0,37	-1,00
95,15	4,85	1,44	0,36
93,75	6,25	0,10	-2,30
93,68	6,32	85,61	4,45
93,32	6,68	3,12	1,14
93,27	6,73	1,56	0,44
92,84	7,16	180,98	5,20
92,72	7,28	1599,31	7,38
92,62	7,38	5,33	1,67
92,50	7,50	15,97	2,77
92,42	7,58	8,21	2,10
92,22	7,78	3,37	1,21
92,19	7,81	340,06	5,83
92,06	7,94	168,09	5,12
91,94	8,06	58,79	4,07
91,71	8,29	110,75	4,71
91,62	8,38	345,74	5,85
91,46	8,54	35,68	3,57
91,03	8,97	1157,85	7,05
90,91	9,09	16,51	2,80
90,38	9,62	169,03	5,13
90,21	9,79	6,83	1,92
90,20	9,80	51,88	3,95
89,62	10,38	319,86	5,77
89,32	10,68	16,96	2,83
88,72	11,28	92,07	4,52
79,80	20,20	127,56	4,85
78,10	21,90	154,42	5,04
70,70	29,30	141,67	4,95



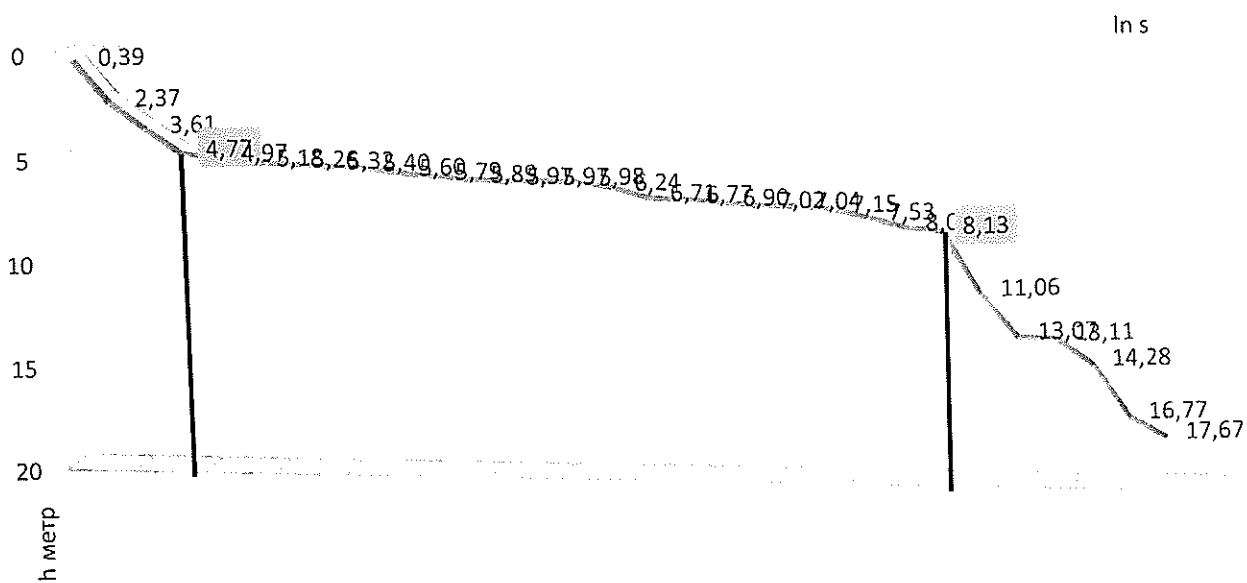
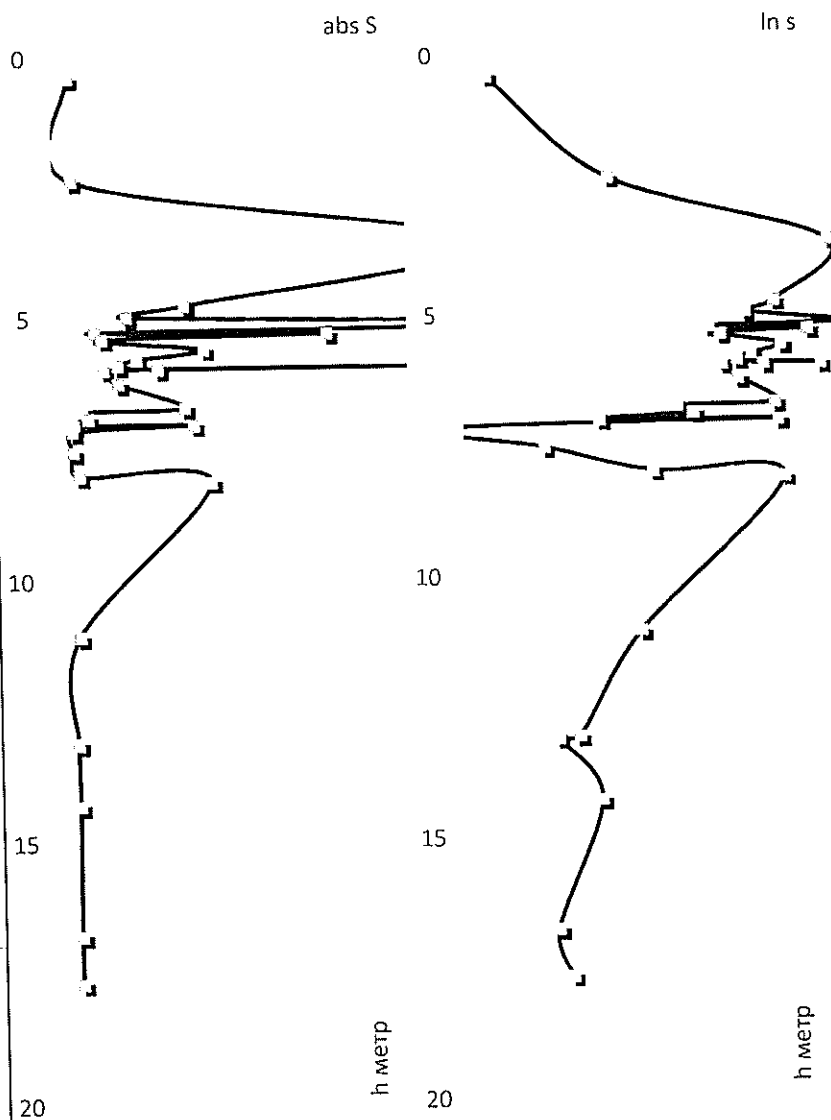
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	3
Пр	2	Абс. отм.	17,72
Пк	3	Контур	8,6603
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,78	0,22	0,66	-0,41
94,17	5,83	0,10	-2,35
93,60	6,40	113,96	4,74
93,57	6,43	0,85	-0,16
93,54	6,46	2296,65	7,74
93,40	6,60	272,95	5,61
91,94	8,06	1,52	0,42
91,79	8,21	41,36	3,72
91,72	8,28	73,53	4,30
91,44	8,56	278,18	5,63
91,39	8,61	319,77	5,77
91,26	8,74	2,81	1,03
91,18	8,82	1175,64	7,07
91,16	8,84	4,28	1,45
91,10	8,90	5,82	1,76
90,64	9,36	8,56	2,15
90,61	9,39	15,34	2,73
90,28	9,72	99,51	4,60
90,06	9,94	407,89	6,01
90,06	9,94	288,42	5,66
90,05	9,95	10,39	2,34
89,66	10,34	19,18	2,95
89,62	10,38	58,23	4,06
89,51	10,49	31,00	3,43
89,29	10,71	120,36	4,79
88,63	11,37	130,60	4,87
82,73	17,27	268,00	5,59
78,18	21,82	118,47	4,77
69,25	30,75	137,67	4,92



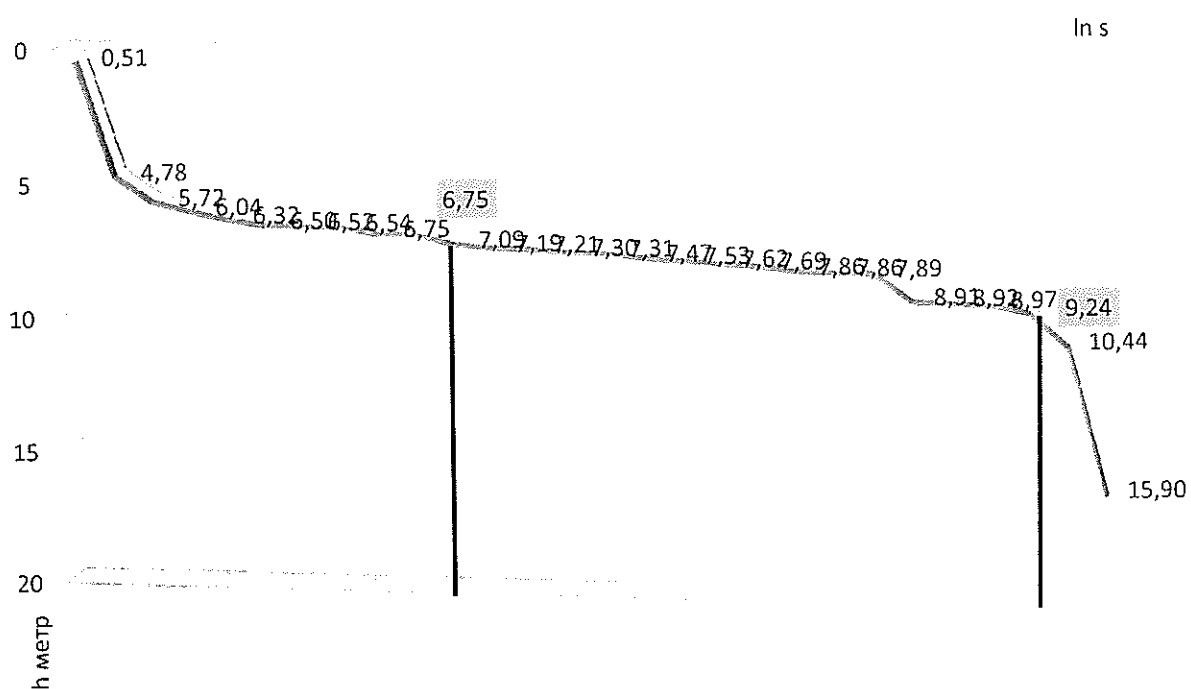
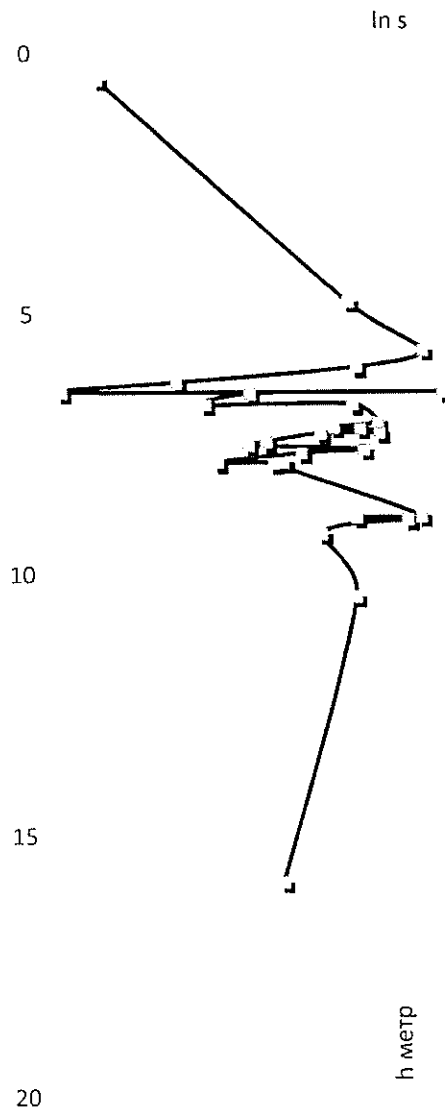
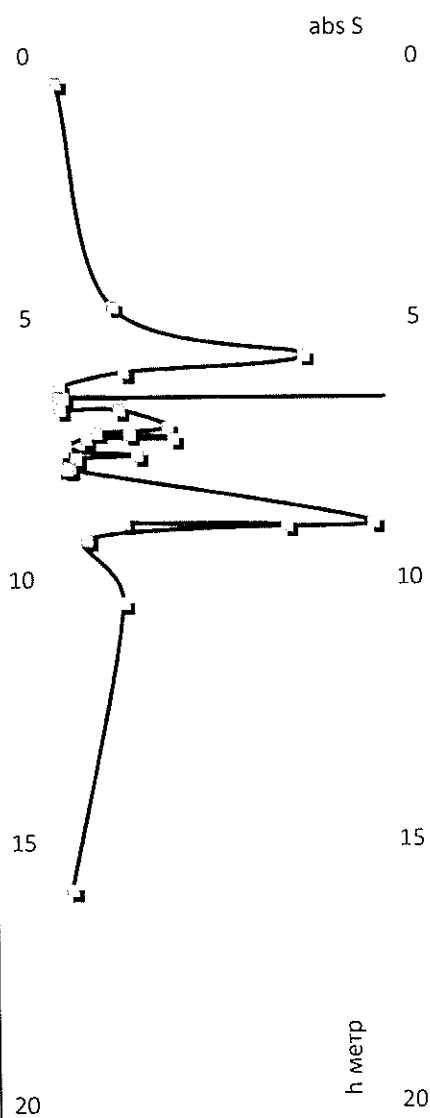
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	4
Пр	2	Абс.отм.	17,77
Пк	4	Контур	8,66
h усл.	Глубина, м	S	ln S
100,00	0,00	#ДЕЛ/0!	#####
99,40	0,60	0,22	-1,51
98,43	1,57	0,39	-0,93
93,54	6,46	102,42	4,63
92,76	7,24	361,87	5,89
92,15	7,85	42,70	3,75
92,10	7,90	0,22	-1,54
91,93	8,07	1253,49	7,13
91,72	8,28	4,98	1,61
91,69	8,31	1,75	0,56
91,61	8,39	3,36	1,21
91,21	8,79	9,46	2,25
91,12	8,88	59,11	4,08
91,10	8,90	5,82	1,76
91,02	8,98	15,84	2,76
91,00	9,00	109,56	4,70
90,77	9,23	152,08	5,02
90,62	9,38	300,74	5,71
90,62	9,38	122,78	4,81
90,16	9,84	1006,31	6,91
90,10	9,90	378,61	5,94
90,08	9,92	32,29	3,47
89,92	10,08	9,53	2,25
89,80	10,20	18,47	2,92
89,73	10,27	199,14	5,29
89,69	10,31	56,16	4,03
84,48	15,52	59,50	4,09
81,41	18,59	145,82	4,98
77,01	22,99	245,13	5,50



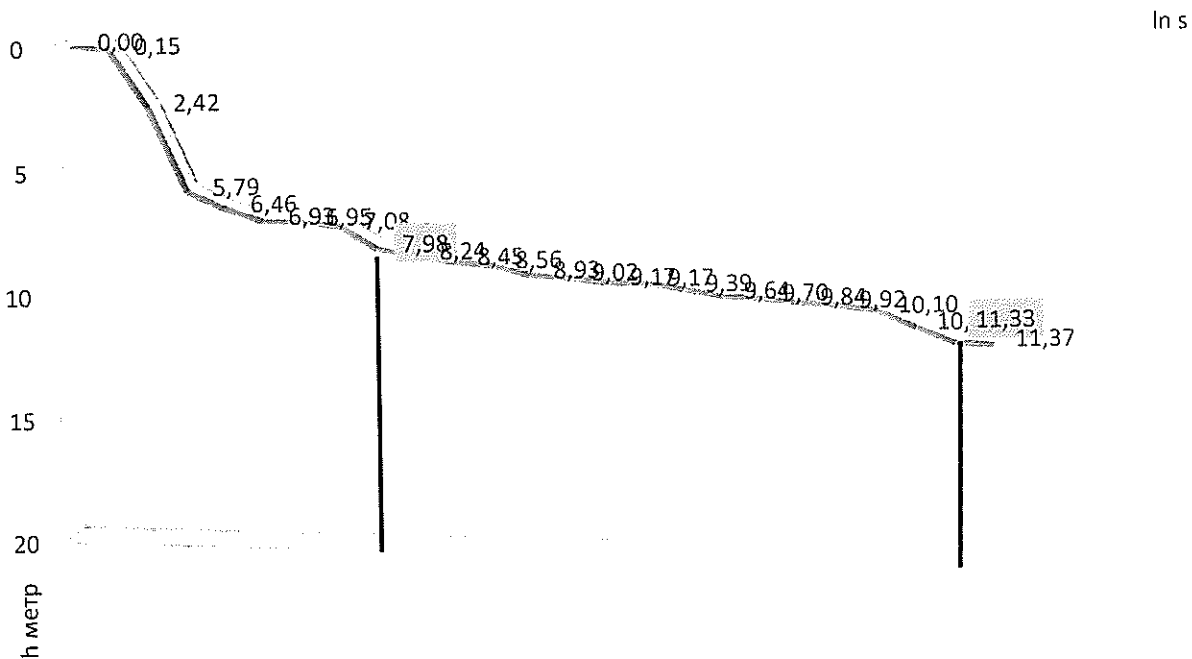
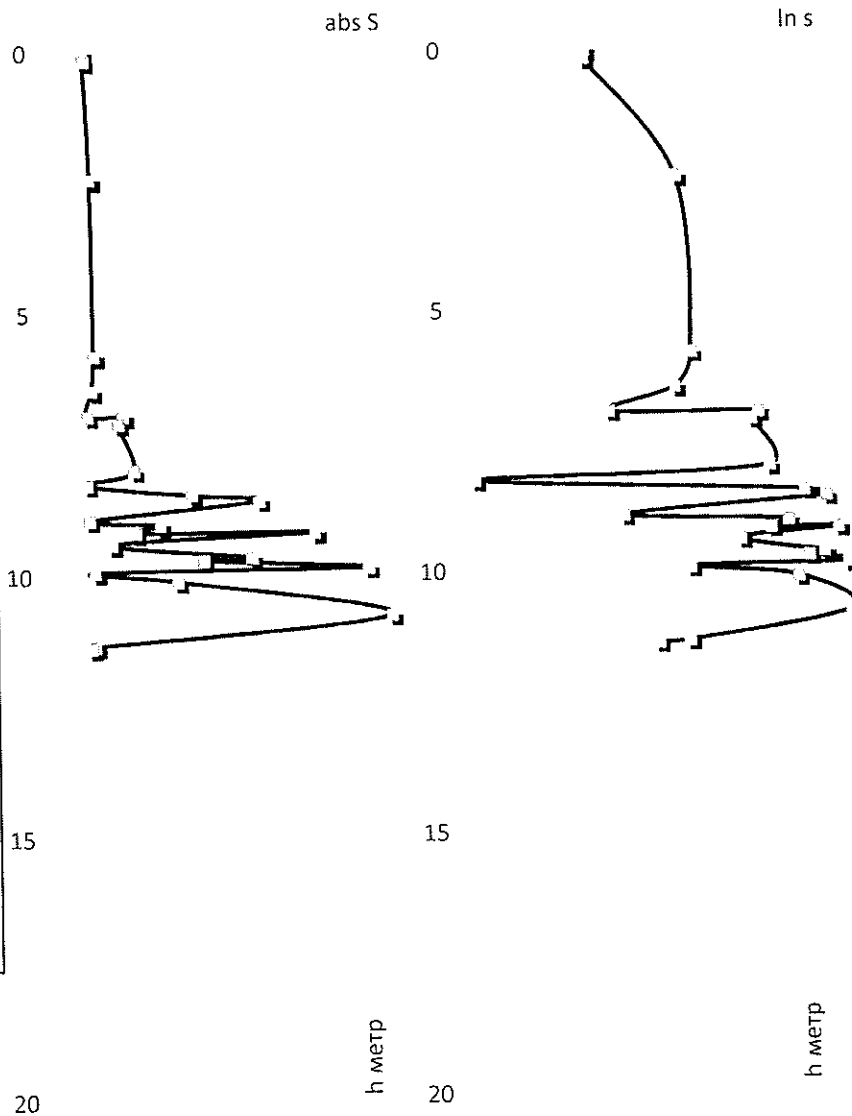
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	5
Пр	2	Абс. отм.	17,55
Пк	5	Контур	8
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,61	0,39	0,36	-1,02
97,63	2,37	6,35	1,85
96,39	3,61	1274,36	7,15
95,23	4,77	338,64	5,82
95,03	4,97	164,25	5,10
94,82	5,18	1804,15	7,50
94,74	5,26	68,35	4,22
94,68	5,32	766,75	6,64
94,60	5,40	89,43	4,49
94,40	5,60	395,11	5,98
94,21	5,79	193,06	5,26
94,11	5,89	136,15	4,91
94,03	5,97	257,91	5,55
94,03	5,97	1031,65	6,94
94,02	5,98	94,26	4,55
93,76	6,24	139,72	4,94
93,29	6,71	335,85	5,82
93,23	6,77	31,09	3,44
93,10	6,90	46,02	3,83
92,98	7,02	4,77	1,56
92,96	7,04	362,77	5,89
92,85	7,15	0,09	-2,39
92,47	7,53	1,26	0,23
92,00	8,00	16,92	2,83
91,87	8,13	414,30	6,03
88,94	11,06	12,08	2,49
86,93	13,07	2,61	0,96
86,89	13,11	1,58	0,46
85,72	14,28	4,33	1,47
83,23	16,77	1,44	0,36
82,33	17,67	1,99	0,69



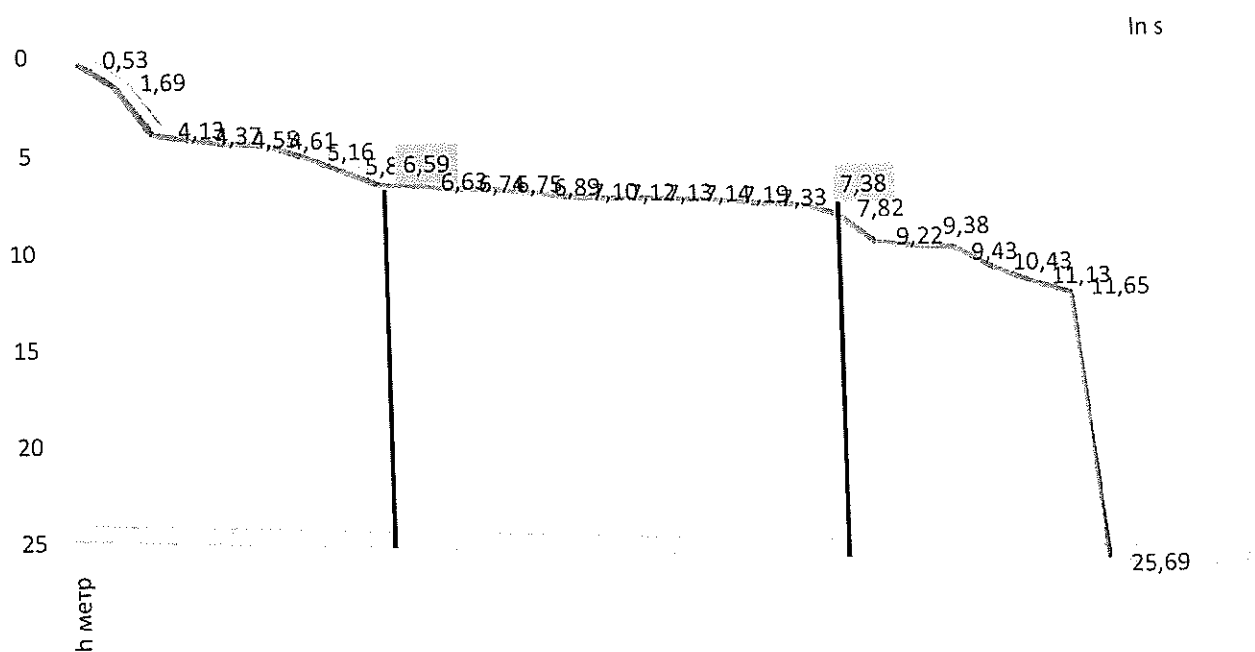
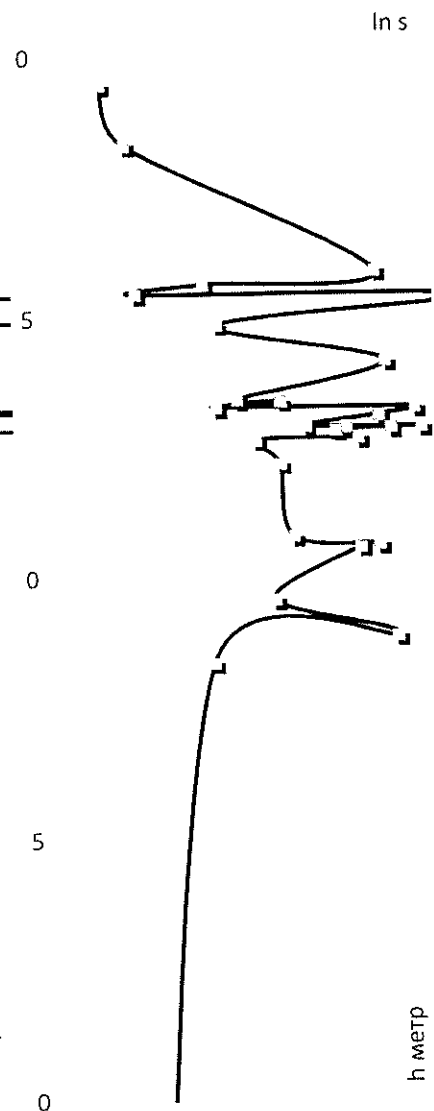
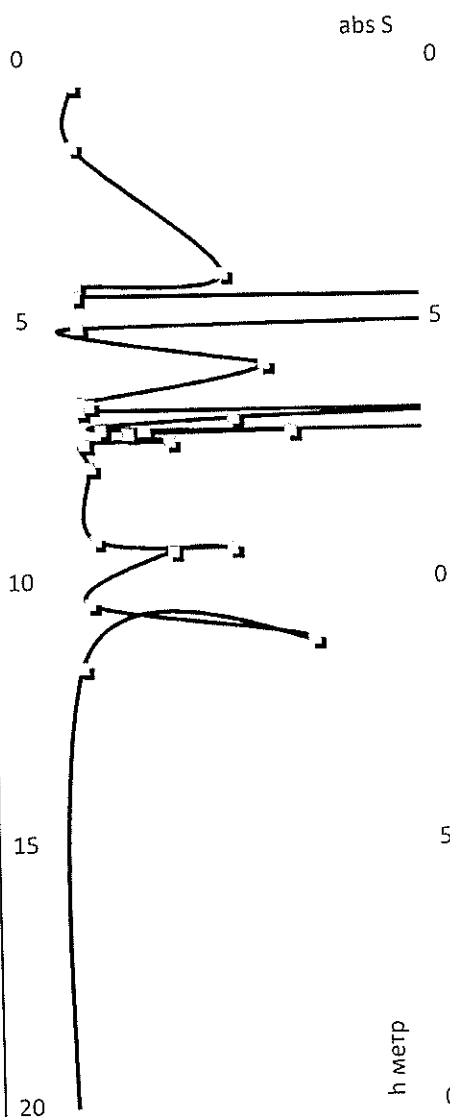
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	6
Пр	3	Абс.отм.	17,68
Пк	2	Контур	7,5993
h усл.	лубина, м	S	ln S
99,49	0,51	0,20	-1,61
95,22	4,78	83,53	4,43
94,28	5,72	374,36	6,23
93,96	6,04	100,08	4,61
93,68	6,32	1,28	0,25
93,50	6,50	0,08	-2,56
93,48	6,52	819,14	6,71
93,46	6,54	7,48	2,01
93,25	6,75	2,51	0,92
93,25	6,75	92,46	4,53
92,91	7,09	167,15	5,12
92,81	7,19	57,88	4,06
92,79	7,21	108,07	4,68
92,70	7,30	174,95	5,16
92,69	7,31	41,20	3,72
92,53	7,47	11,24	2,42
92,47	7,53	7,23	1,98
92,38	7,62	119,97	4,79
92,31	7,69	25,81	3,25
92,14	7,86	3,43	1,23
92,14	7,86	16,93	2,83
92,11	7,89	13,09	2,57
91,09	8,91	479,24	6,17
91,08	8,92	99,55	4,60
91,03	8,97	348,30	5,85
90,76	9,24	42,17	3,74
89,56	10,44	97,34	4,58
84,10	15,90	15,53	2,74



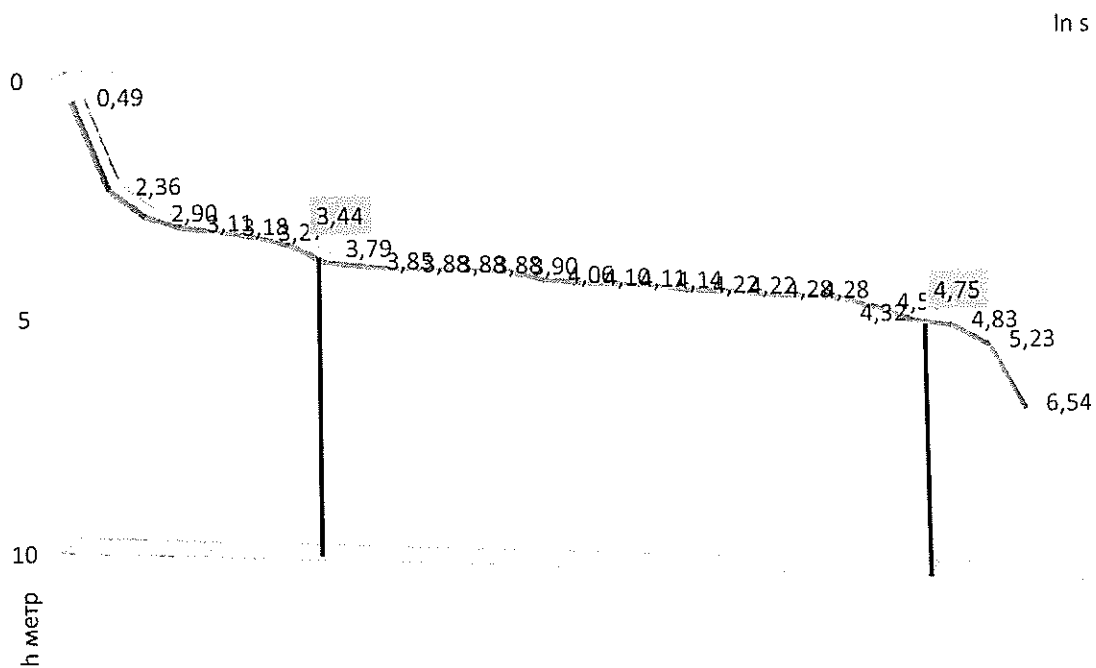
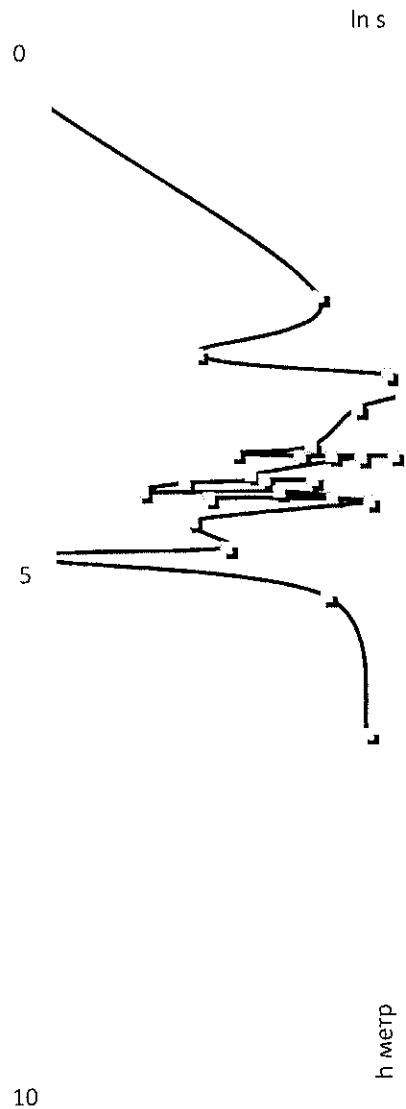
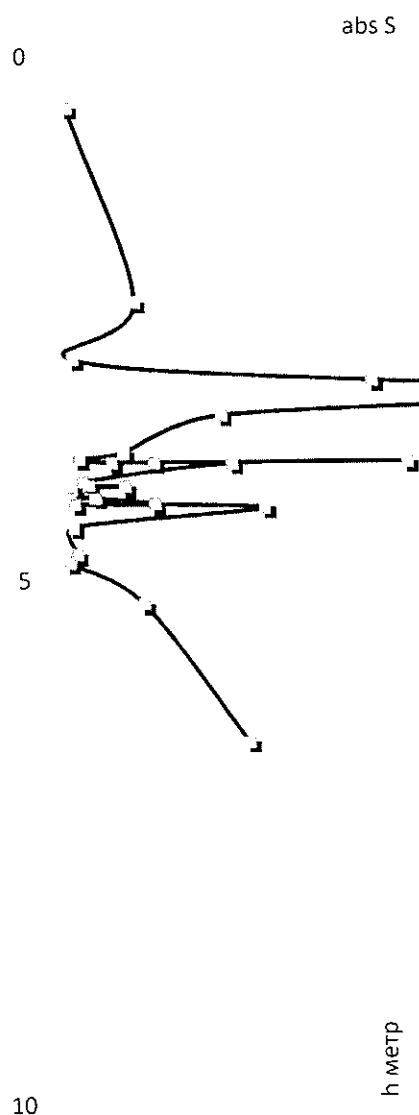
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	7
Пр	2	Абс. отм.	17,86
Пк	1	Контур	8,66
h усл.	Глубина, m	S	ln S
100,00	0,00	#ДЕЛ/0!	#ДЕЛ/0!
99,85	0,15	0,97	-0,03
97,58	2,42	7,55	2,02
94,21	5,79	10,19	2,32
93,54	6,46	7,08	1,96
93,07	6,93	1,57	0,45
93,05	6,95	46,56	3,84
92,92	7,08	39,76	3,68
92,02	7,98	59,70	4,09
91,76	8,24	0,07	-2,59
91,55	8,45	132,36	4,89
91,44	8,56	218,15	5,39
91,07	8,93	2,16	0,77
90,98	9,02	91,90	4,52
90,83	9,17	61,14	4,11
90,83	9,17	288,23	5,66
90,61	9,39	30,68	3,42
90,36	9,64	208,48	5,34
90,30	9,70	146,77	4,99
90,16	9,84	355,78	5,87
90,08	9,92	9,65	2,27
89,90	10,10	113,68	4,73
89,26	10,74	385,32	5,95
88,67	11,33	9,45	2,25
88,63	11,37	4,62	1,53



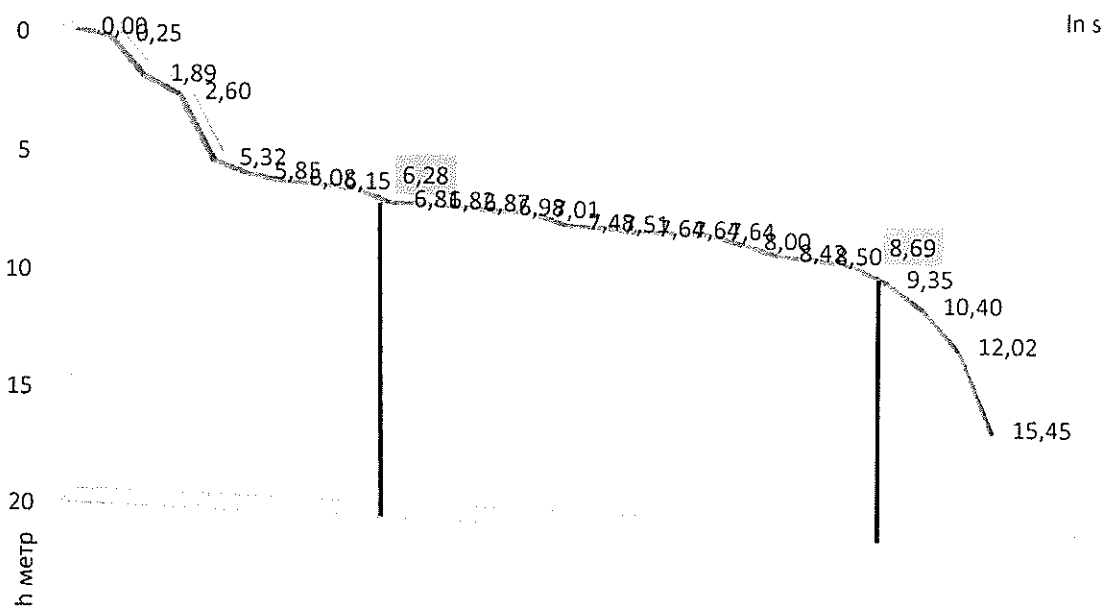
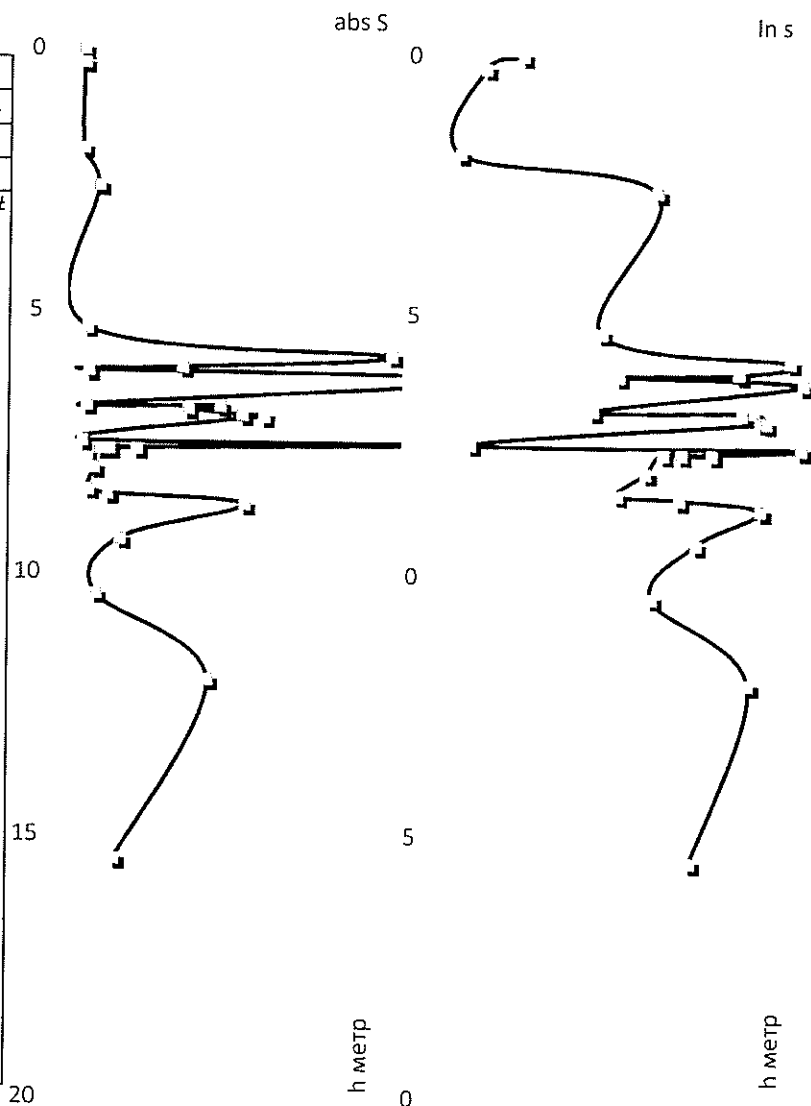
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	3-д
Пр	2	Абс	100,00
Пк	3	Контур	6
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,47	0,53	0,20	-1,60
98,31	1,69	0,37	-1,00
95,87	4,13	216,10	5,38
95,63	4,37	2,62	0,96
95,45	4,55	0,46	-0,77
95,39	4,61	4128,20	8,33
94,84	5,16	3,65	1,29
94,14	5,86	275,16	5,62
93,41	6,59	6,03	1,80
93,37	6,63	18,17	2,90
93,26	6,74	3,48	1,25
93,25	6,75	574,10	6,35
93,11	6,89	229,01	5,43
92,90	7,10	34,57	3,54
92,88	7,12	676,05	6,52
92,87	7,13	97,51	4,58
92,86	7,14	312,43	5,74
92,81	7,19	75,10	4,32
92,67	7,33	135,11	4,91
92,62	7,38	9,53	2,25
92,18	7,82	17,64	2,87
90,78	9,22	24,46	3,20
90,62	9,38	224,75	5,41
90,57	9,43	137,02	4,92
89,57	10,43	14,74	2,69
88,87	11,13	340,90	5,83
88,35	11,65	3,02	1,11
74,31	25,69	0,59	-0,53



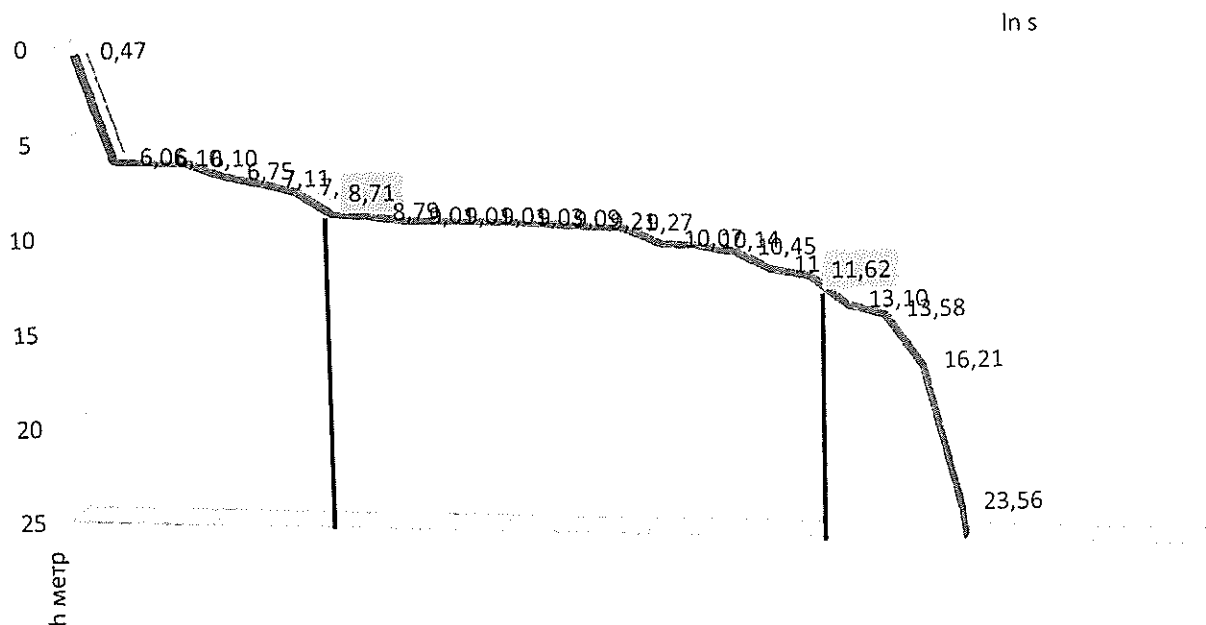
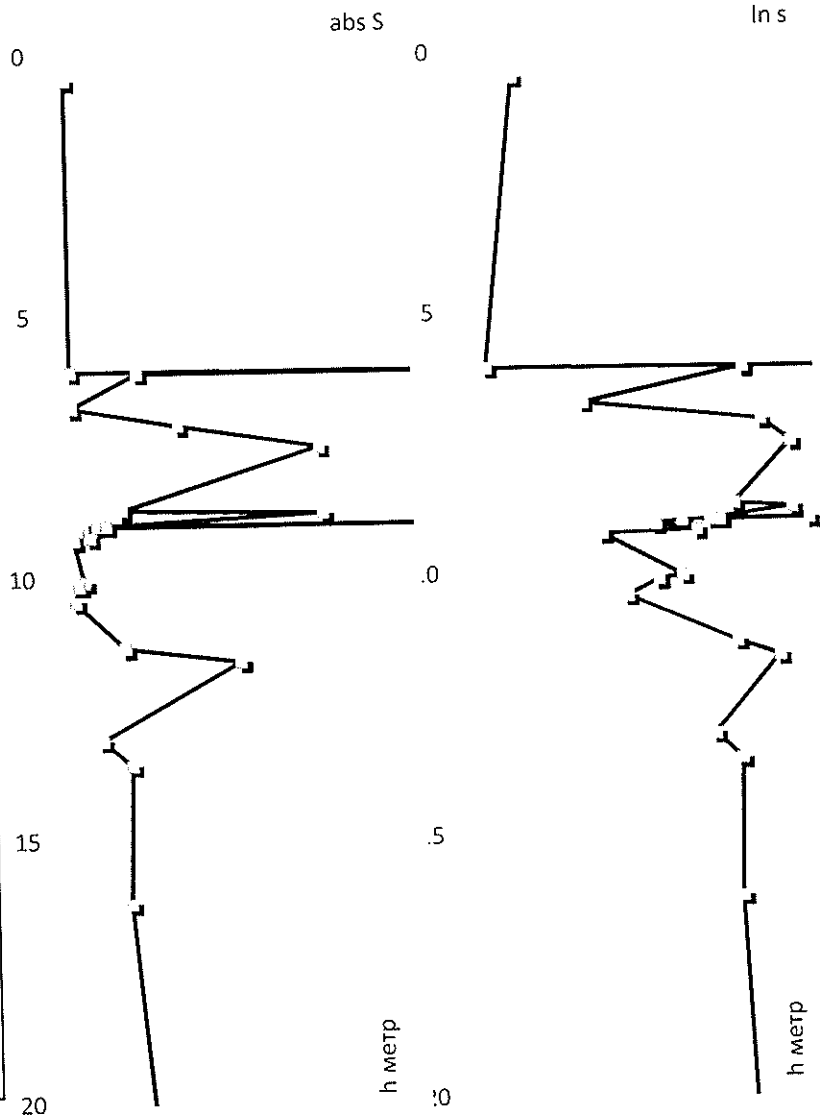
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	9
Пр	4	Абс.отм.	18,15
Пк	1	Контур	6
h усл.	Глубин, м	S	ln S
99,51	0,49	0,24	-1,43
97,64	2,36	95,01	4,55
97,10	2,90	6,38	1,85
96,89	3,11	433,21	6,07
96,82	3,18	852,76	6,75
96,73	3,27	901,66	6,80
96,56	3,44	217,49	5,38
96,21	3,79	76,57	4,34
96,15	3,85	13,98	2,64
96,12	3,88	60,30	4,10
96,12	3,88	120,61	4,79
96,12	3,88	482,43	6,18
96,10	3,90	232,52	5,45
95,94	4,06	19,95	2,99
95,90	4,10	27,13	3,30
95,89	4,11	79,11	4,37
95,86	4,14	4,56	1,52
95,78	4,22	1,80	0,59
95,78	4,22	37,01	3,61
95,72	4,28	121,58	4,80
95,72	4,28	7,85	2,06
95,68	4,32	278,86	5,63
95,50	4,50	5,35	1,68
95,25	4,75	11,52	2,44
95,17	4,83	0,14	-1,94
94,77	5,23	105,51	4,66
93,46	6,54	254,16	5,54



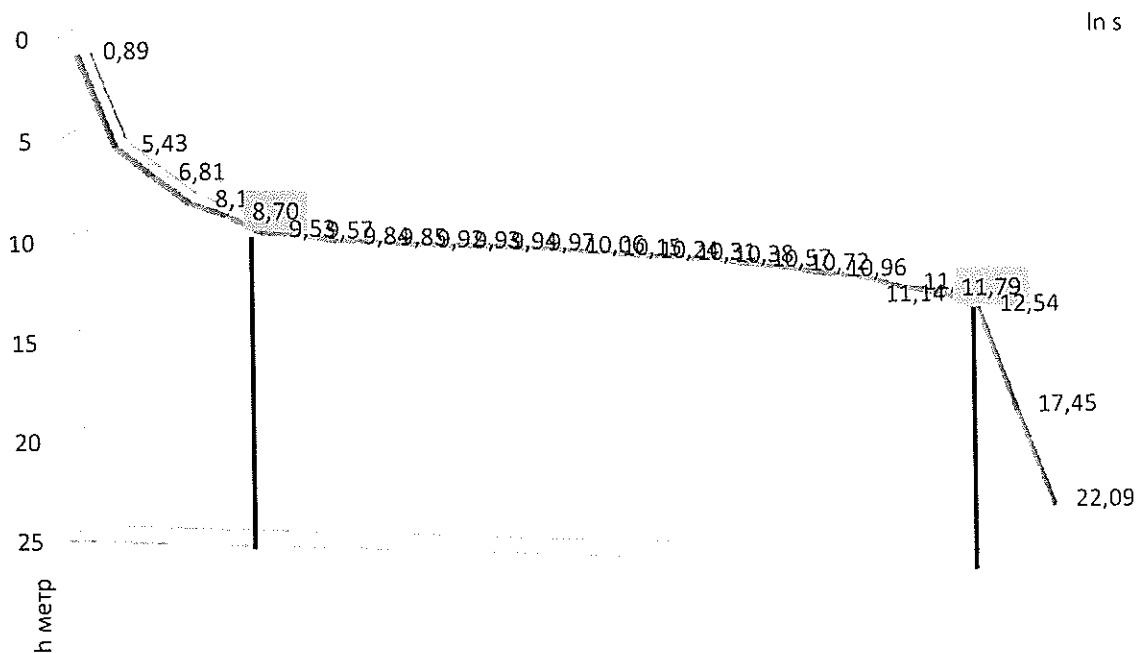
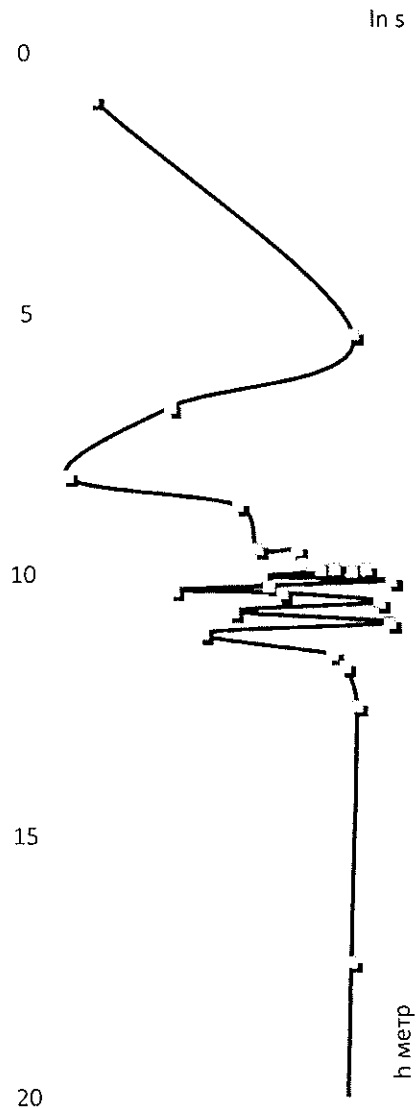
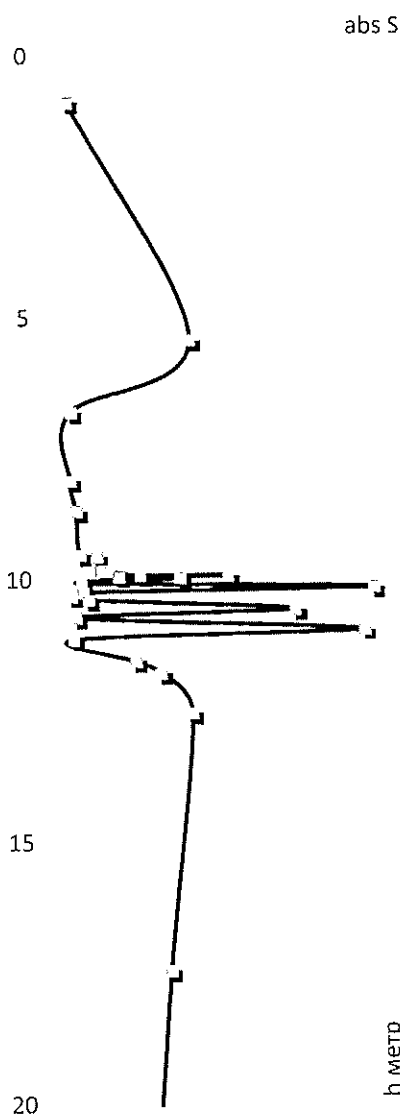
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	10
Пр	2	Абс. отм.	17,74
Пк	3	Контур	6
h усл.	глубина, м	S	ln S
100,00	0,00	#ДЕЛ/0!	#####
99,75	0,25	0,44	-0,83
98,11	1,89	0,25	-1,39
97,40	2,60	19,63	2,98
94,68	5,32	5,82	1,76
94,15	5,85	389,79	5,97
93,92	6,08	126,29	4,84
93,85	6,15	8,57	2,15
93,72	6,28	523,78	6,26
93,19	6,81	4,88	1,59
93,18	6,82	174,50	5,16
93,13	6,87	134,43	4,90
93,02	6,98	202,87	5,31
92,99	7,01	229,83	5,44
92,52	7,48	0,33	-1,12
92,49	7,51	503,74	6,22
92,36	7,64	34,76	3,55
92,36	7,64	69,53	4,24
92,36	7,64	23,18	3,14
92,00	8,00	15,84	2,76
91,58	8,42	8,49	2,14
91,50	8,50	33,15	3,50
91,31	8,69	206,19	5,33
90,65	9,35	48,77	3,89
89,60	10,40	18,35	2,91
87,98	12,02	160,37	5,08
84,55	15,45	44,35	3,79



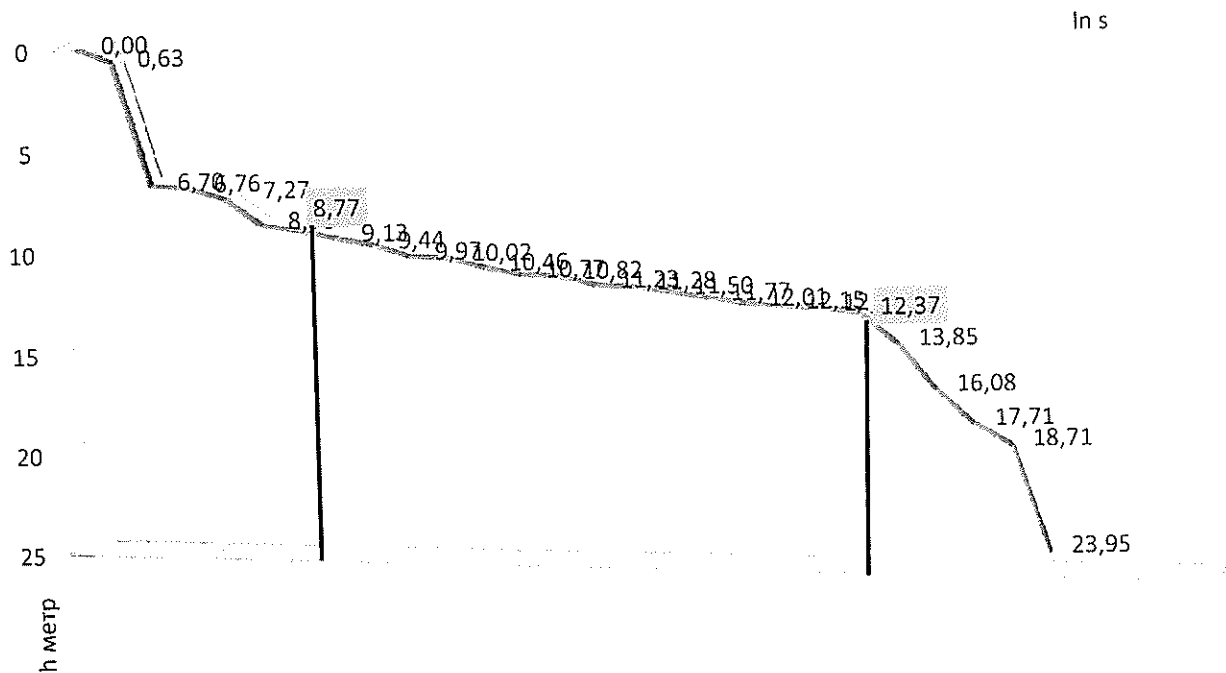
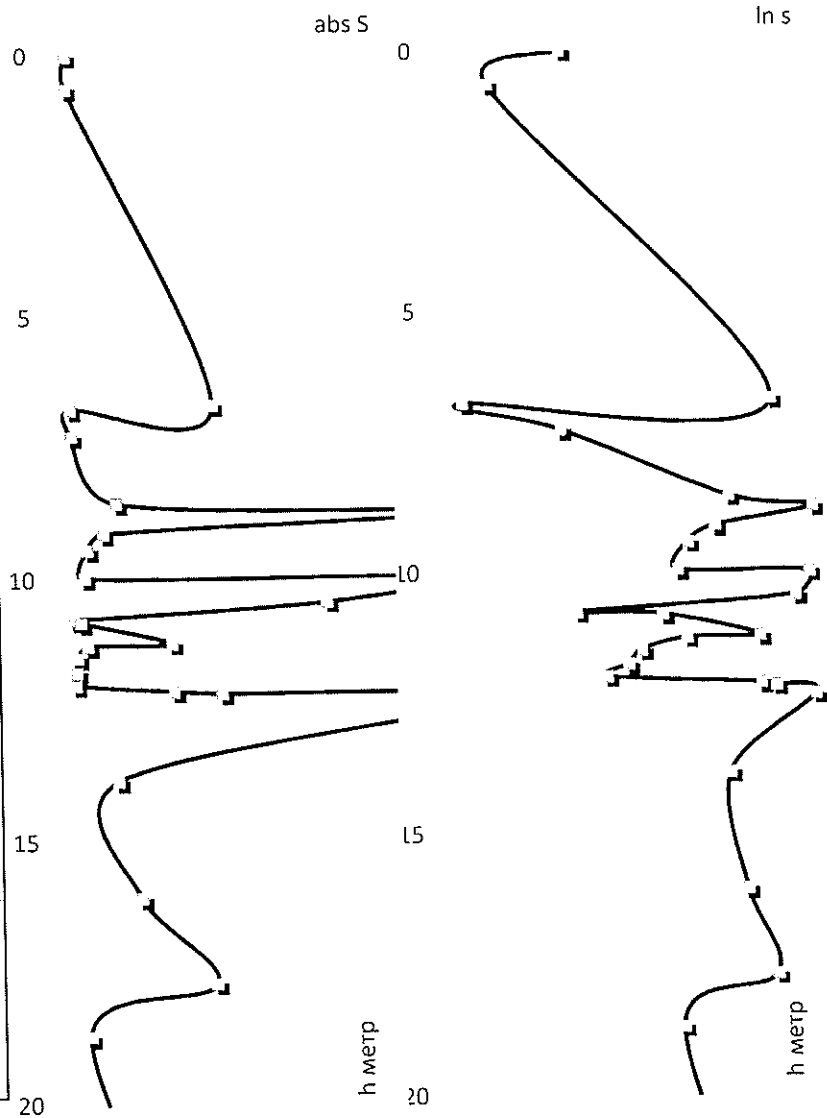
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	11
Пр	5	Абс.отм.	17,75
Пк	1	Контур	7,14
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,53	0,47	0,20	-1,63
93,94	6,06	0,08	-2,49
93,90	6,10	1109,70	7,01
93,90	6,10	98,08	4,59
93,25	6,75	1,16	0,15
92,89	7,11	157,40	5,06
92,47	7,53	364,82	5,90
91,29	8,71	72,96	4,29
91,21	8,79	369,63	5,91
90,99	9,01	37,04	3,61
90,99	9,01	49,39	3,90
90,99	9,01	592,71	6,38
90,97	9,03	17,12	2,84
90,91	9,09	8,23	2,11
90,79	9,21	25,76	3,25
90,73	9,27	1,88	0,63
89,93	10,07	17,05	2,84
89,86	10,14	8,76	2,17
89,55	10,45	3,71	1,31
88,66	11,34	75,16	4,32
88,38	11,62	244,69	5,50
86,90	13,10	39,41	3,67
86,42	13,58	81,91	4,41
83,79	16,21	76,77	4,34
76,44	23,56	131,15	4,88
60,48	39,52	136,45	4,92
39,69	60,31	42,49	3,75



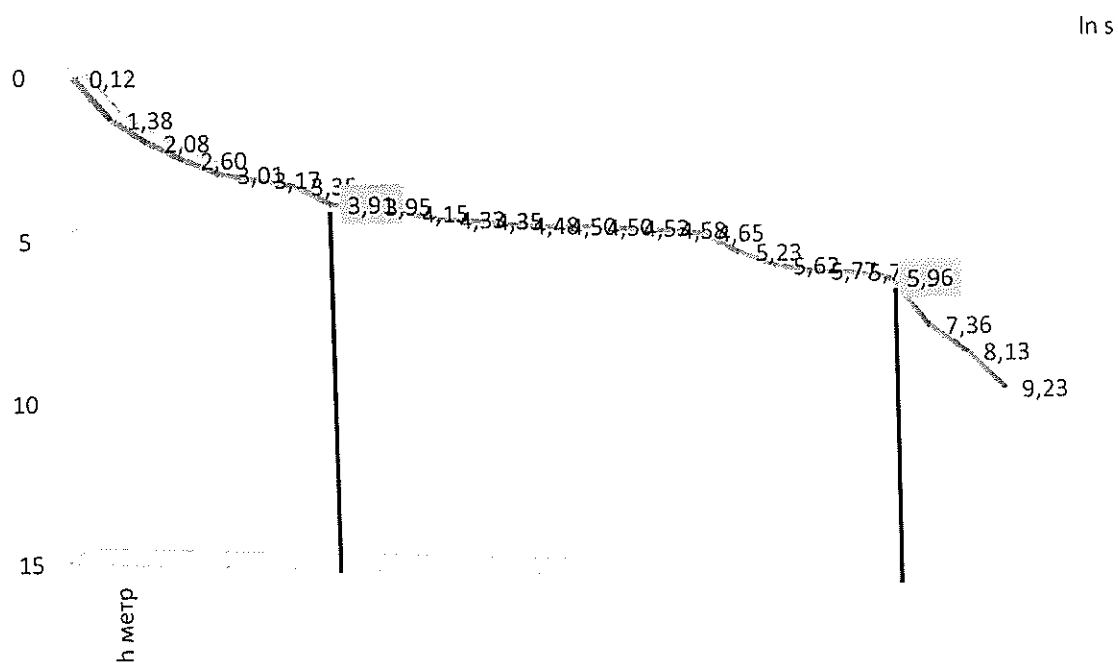
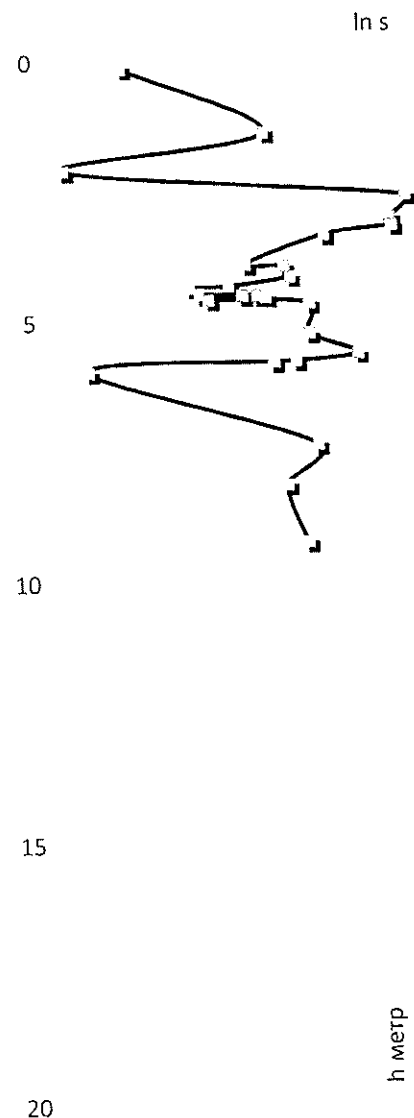
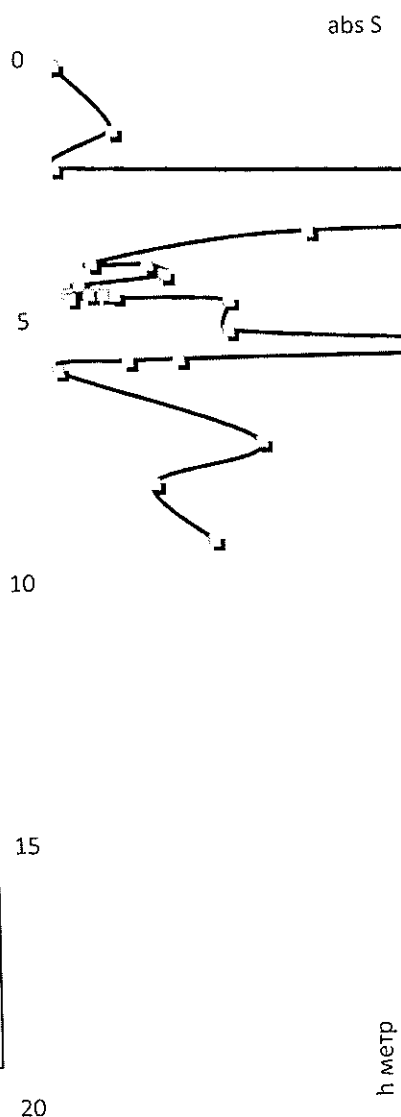
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	12
Пр	5	Абс. отм.	17,76
Пк	2	Контур	8,66
h усл.	Глубина, m	S	ln S
99,11	0,89	0,21	-1,54
94,57	5,43	171,81	5,15
93,19	6,81	1,45	0,37
91,89	8,11	0,10	-2,32
91,30	8,70	8,10	2,09
90,47	9,53	13,13	2,58
90,43	9,57	37,06	3,61
90,16	9,84	41,93	3,74
90,15	9,85	54,86	4,00
90,08	9,92	98,07	4,59
90,07	9,93	223,57	5,41
90,06	9,94	67,98	4,22
90,03	9,97	155,35	5,05
89,94	10,06	14,58	2,68
89,85	10,15	430,13	6,06
89,76	10,24	17,63	2,87
89,69	10,31	1,49	0,40
89,62	10,38	24,69	3,21
89,43	10,57	318,37	5,76
89,28	10,72	6,82	1,92
89,04	10,96	415,79	6,03
88,86	11,14	3,08	1,12
88,44	11,56	91,24	4,51
88,21	11,79	127,11	4,85
87,46	12,54	171,65	5,15
82,55	17,45	137,22	4,92
77,91	22,09	111,13	4,71



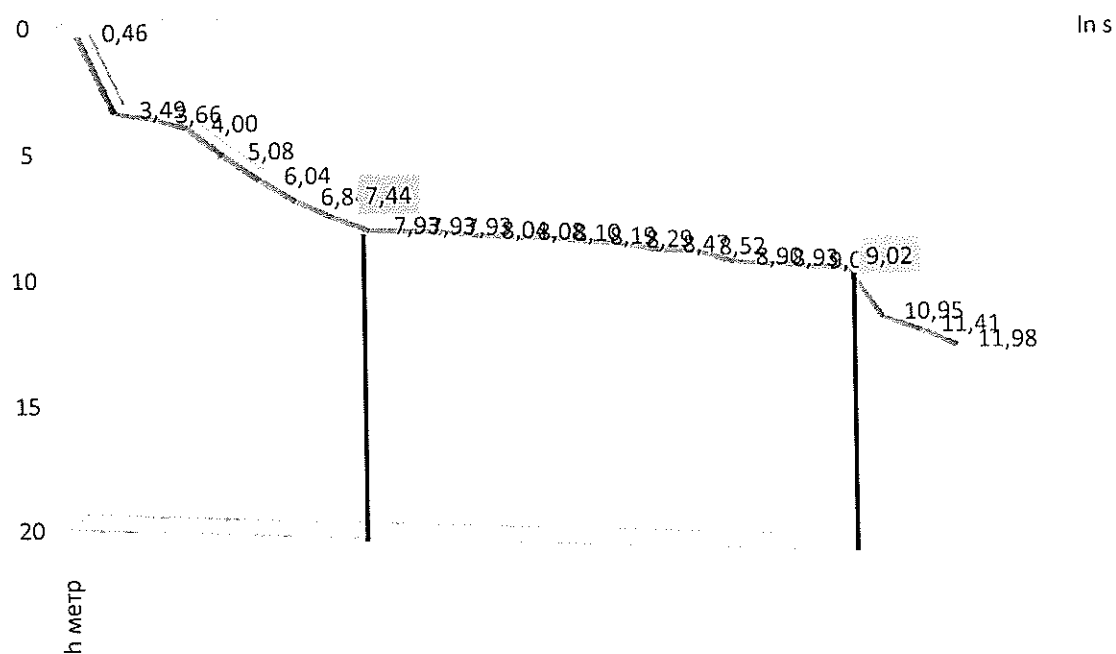
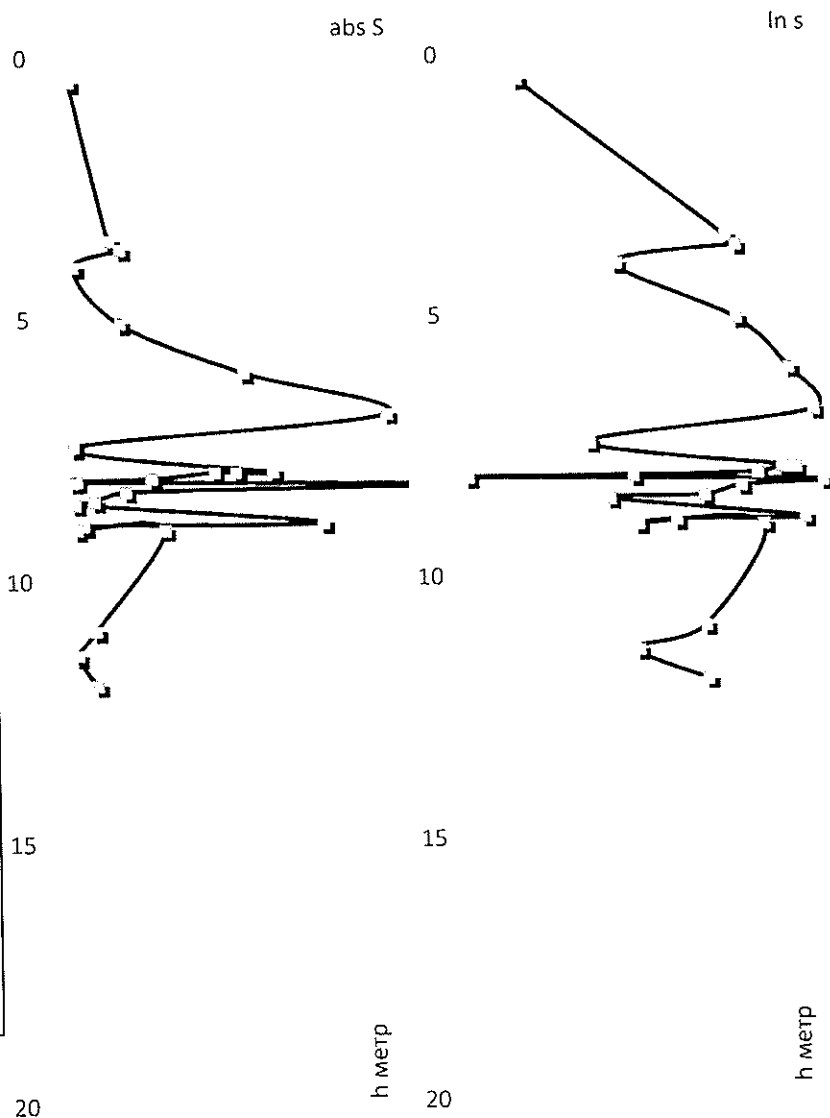
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	15-д
Пр	6	Абс. отм.	17,75
Пк	2	Контур	8,93
h усл.	Глубина, м	S	ln S
100,00	0,00	#ДЕЛ/0!	#####
99,37	0,63	0,15	-1,91
93,30	6,70	221,95	5,40
93,24	6,76	0,07	-2,67
92,73	7,27	0,90	-0,11
91,44	8,56	69,99	4,25
91,23	8,77	635,26	6,45
90,87	9,13	48,79	3,89
90,56	9,44	23,83	3,17
90,03	9,97	18,11	2,90
89,98	10,02	577,47	6,36
89,54	10,46	395,61	5,98
89,23	10,77	1,28	0,24
89,18	10,82	12,06	2,49
88,77	11,23	153,29	5,03
88,72	11,28	22,48	3,11
88,50	11,50	6,95	1,94
88,23	11,77	4,83	1,58
87,99	12,01	2,75	1,01
87,85	12,15	156,26	5,05
87,80	12,20	231,28	5,44
87,63	12,37	654,17	6,48
86,15	13,85	67,41	4,21
83,92	16,08	101,13	4,62
82,29	17,71	216,40	5,38
81,29	18,71	17,94	2,89
76,05	23,95	189,21	5,24



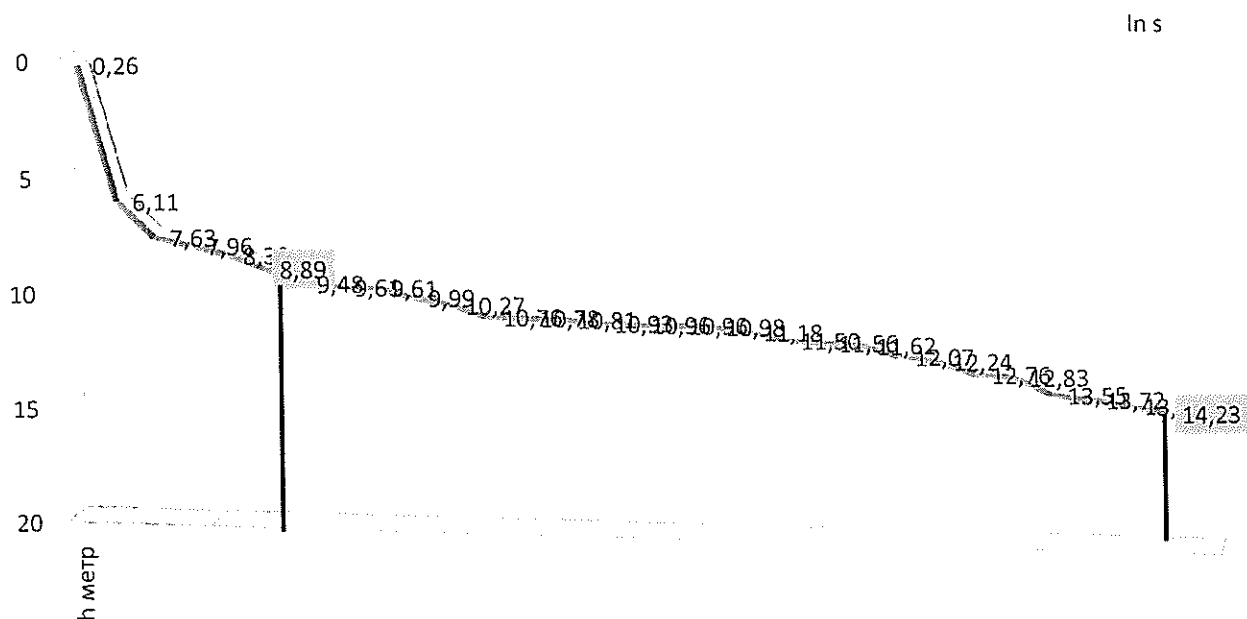
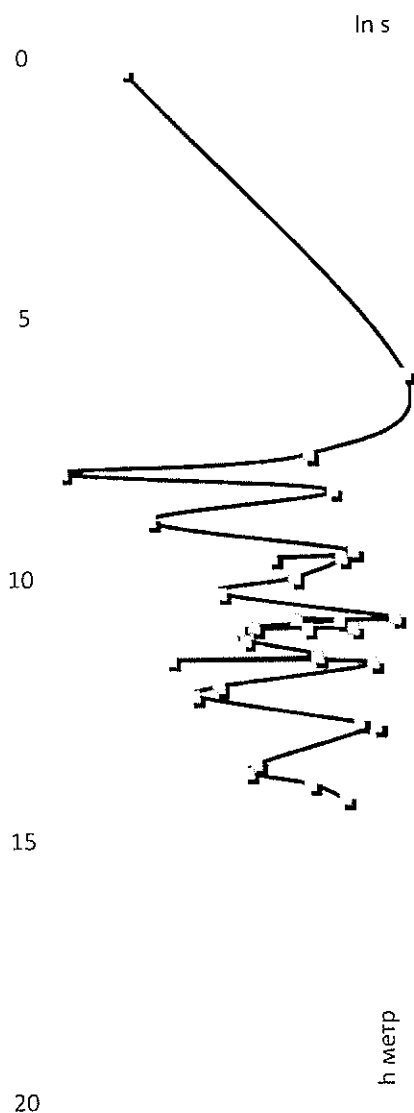
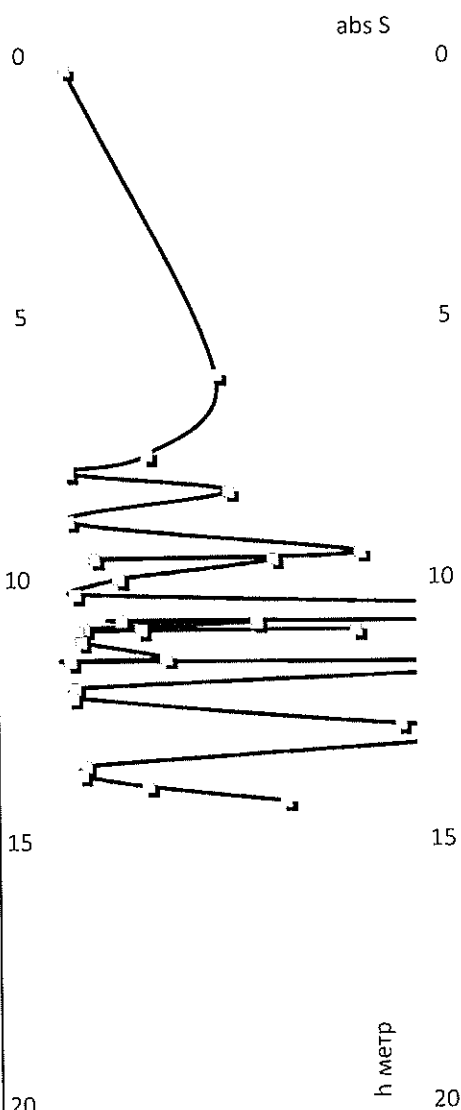
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	14
Пр	5	Абс.отм.	17,95
Пк	3	Контур	6
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,88	0,12	1,05	0,04
98,62	1,38	33,75	3,52
97,92	2,08	0,25	-1,40
97,40	2,60	1112,61	7,01
96,99	3,01	749,99	6,62
96,83	3,17	779,31	6,66
96,65	3,35	145,16	4,98
96,09	3,91	20,50	3,02
96,05	3,95	52,59	3,96
95,85	4,15	62,17	4,13
95,67	4,33	13,49	2,60
95,65	4,35	5,20	1,65
95,52	4,48	6,58	1,88
95,50	4,50	27,16	3,30
95,50	4,50	19,03	2,95
95,47	4,53	33,70	3,52
95,42	4,58	8,19	2,10
95,35	4,65	99,21	4,60
94,77	5,23	98,69	4,59
94,38	5,62	328,83	5,80
94,23	5,77	69,58	4,24
94,22	5,78	40,09	3,69
94,04	5,96	0,43	-0,85
92,64	7,36	116,64	4,76
91,87	8,13	54,17	3,99
90,77	9,23	88,13	4,48



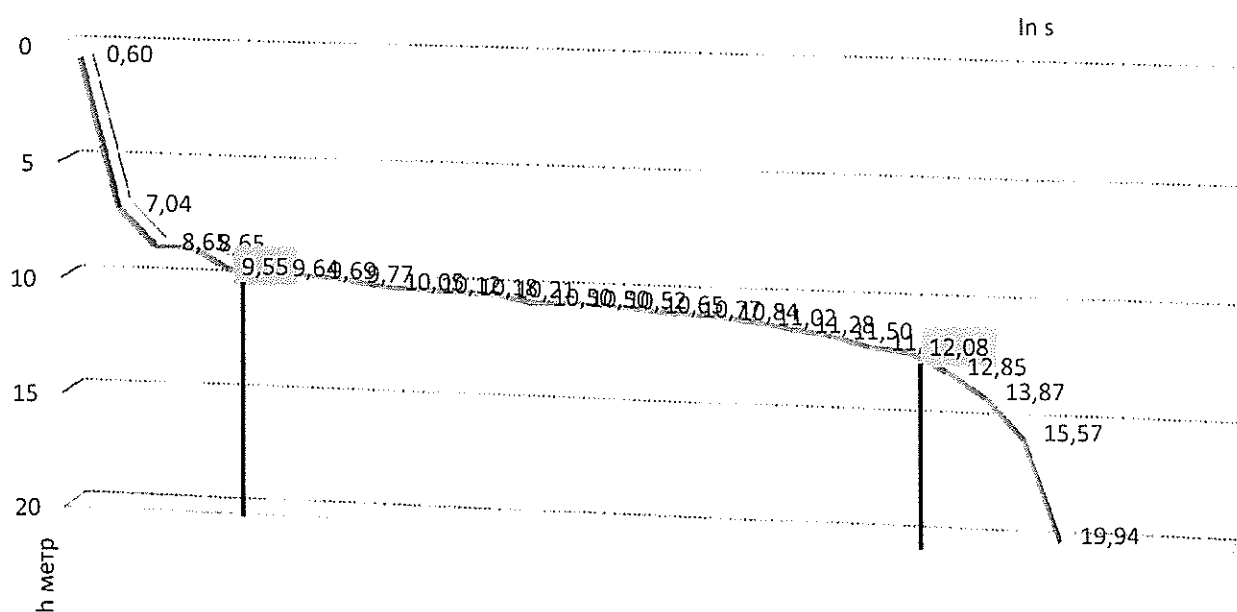
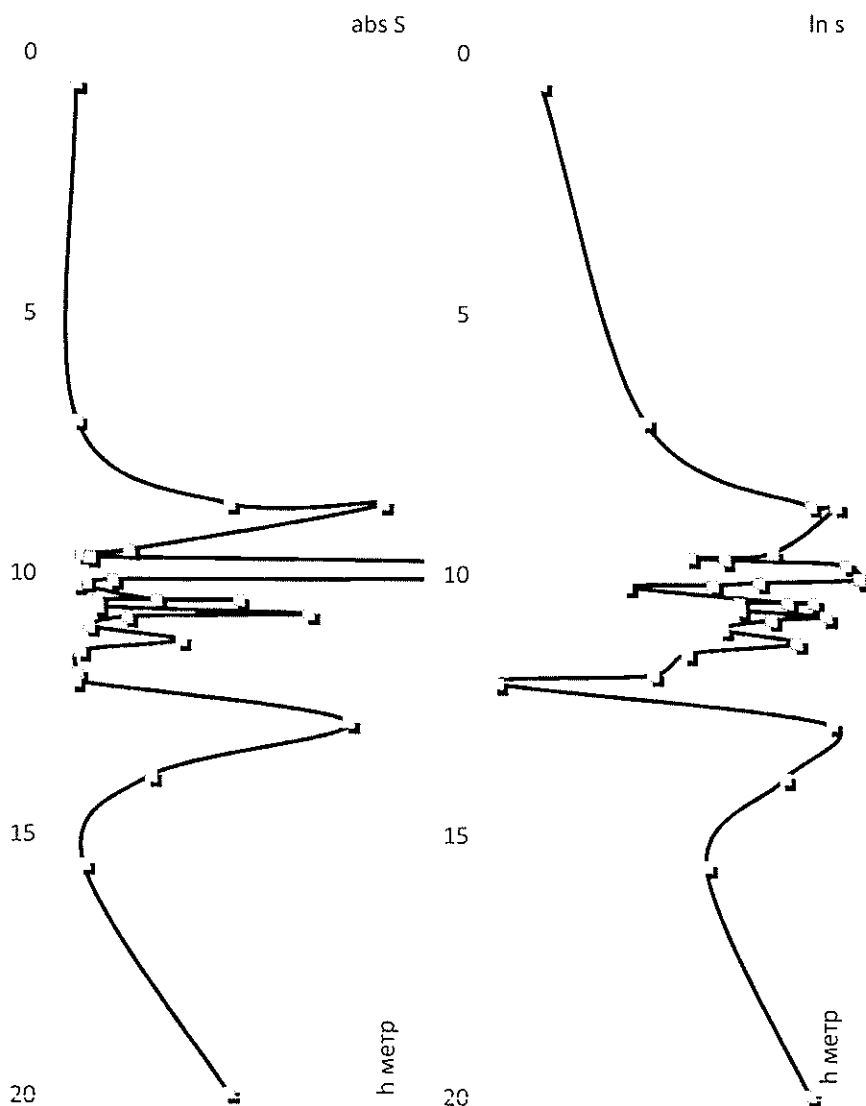
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	15
Пр	6	Абс. отм.	17,86
Пк	1	Контур	8,66
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,54	0,46	0,30	-1,20
96,51	3,49	46,05	3,83
96,34	3,66	58,54	4,07
96,00	4,00	3,17	1,15
94,92	5,08	58,19	4,06
93,96	6,04	205,74	5,33
93,16	6,84	376,56	5,93
92,56	7,44	1,57	0,45
92,07	7,93	239,73	5,48
92,07	7,93	195,74	5,28
92,07	7,93	169,51	5,13
91,96	8,04	94,31	4,55
91,92	8,08	4,56	1,52
91,90	8,10	0,08	-2,49
91,81	8,19	468,65	6,15
91,71	8,29	63,21	4,15
91,53	8,47	25,74	3,25
91,48	8,52	2,57	0,94
91,10	8,90	299,93	5,70
91,07	8,93	13,10	2,57
90,99	9,01	5,12	1,63
90,98	9,02	109,32	4,69
89,05	10,95	26,34	3,27
88,59	11,41	5,06	1,62
88,02	11,98	27,41	3,31



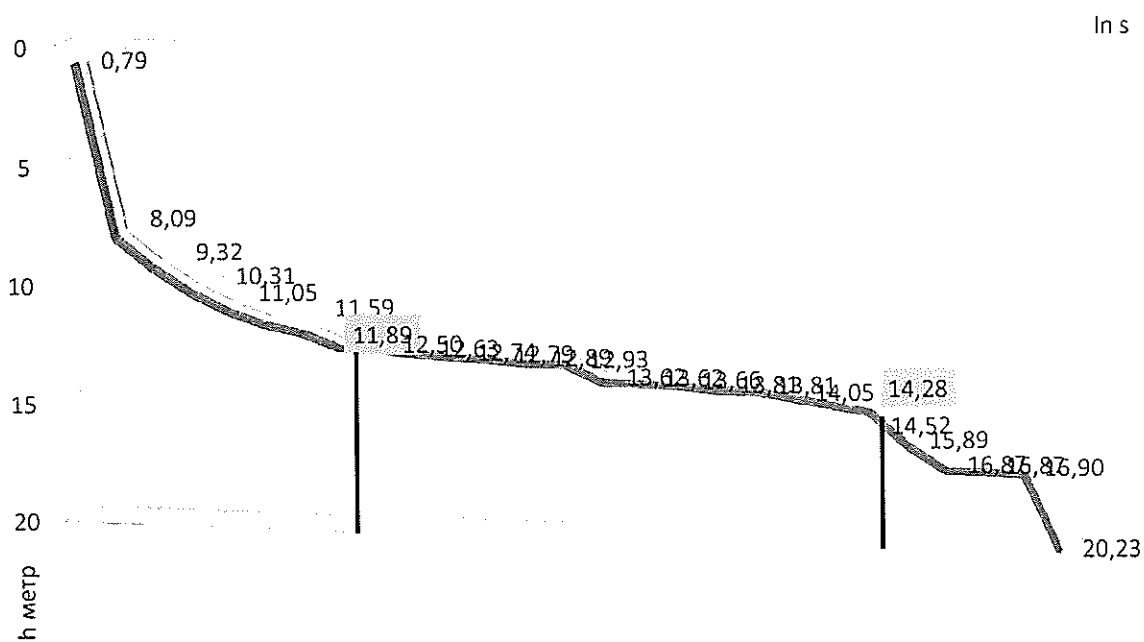
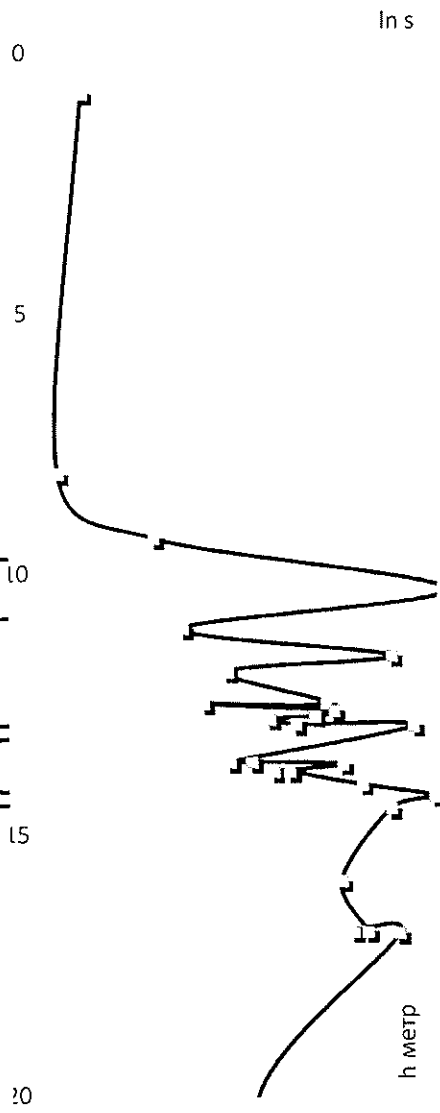
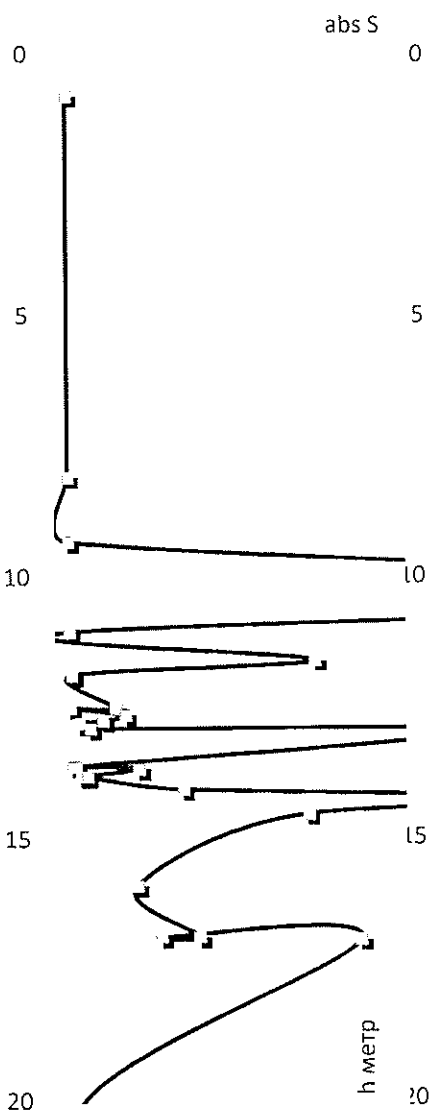
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	16
Пр	2	Абс. отм.	17,76
Пк	3	Контур	8,66
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,74	0,26	0,53	-0,64
93,89	6,11	215,45	7,68
92,37	7,63	114,08	4,74
92,04	7,96	0,08	-2,59
91,68	8,32	231,68	5,45
91,11	8,89	1,01	0,01
90,52	9,48	421,99	6,04
90,39	9,61	36,94	3,61
90,39	9,61	295,50	5,69
90,01	9,99	71,82	4,27
89,73	10,27	7,87	2,06
89,24	10,76	1467,10	7,29
89,22	10,78	75,35	4,32
89,19	10,81	271,21	5,60
89,07	10,93	21,26	3,06
89,04	10,96	103,95	4,64
89,04	10,96	415,79	6,03
89,02	10,98	13,68	2,62
88,82	11,18	16,53	2,81
88,50	11,50	139,86	4,94
88,44	11,56	1,75	0,56
88,38	11,62	752,34	6,62
87,93	12,07	7,36	2,00
87,76	12,24	3,54	1,27
87,24	12,76	479,23	6,17
87,17	12,83	806,49	6,69
86,45	13,55	22,02	3,09
86,28	13,72	17,09	2,84
86,06	13,94	111,99	4,72
85,77	14,23	311,89	5,74



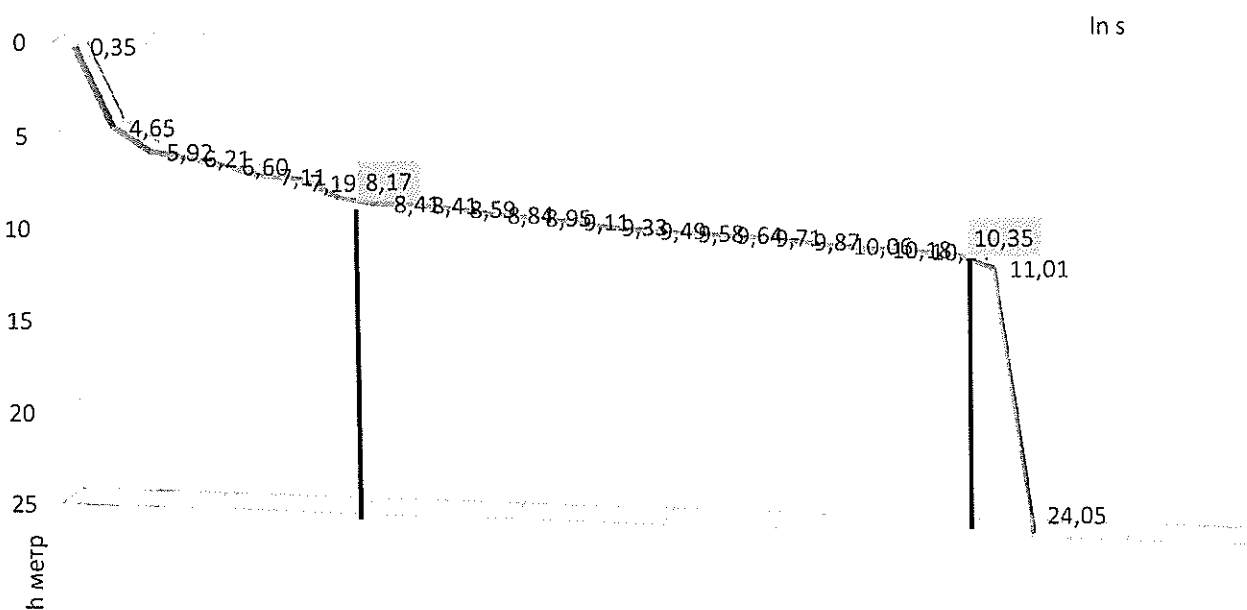
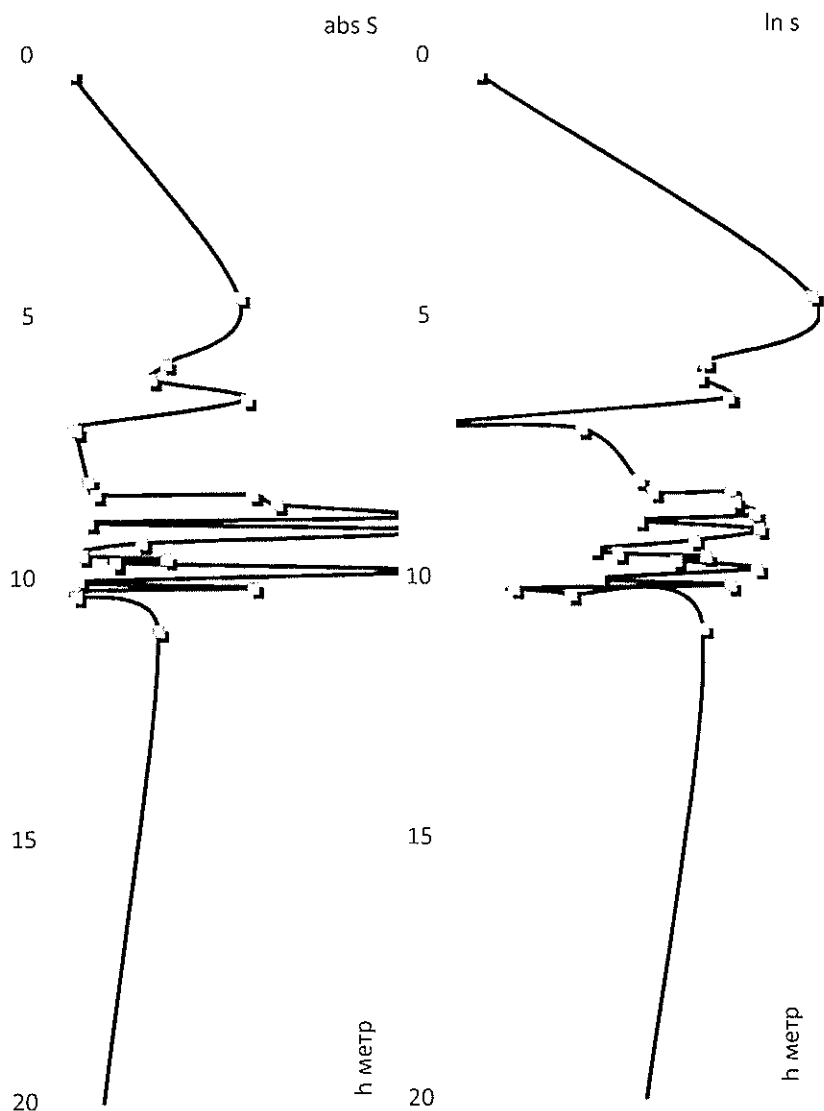
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	17
Пр	5	Абс. отм.	17,69
Пк	2	Контур	8
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,40	0,60	0,14	-1,96
92,96	7,04	2,41	0,88
91,35	8,65	221,47	5,40
91,35	8,65	442,94	6,09
90,45	9,55	77,92	4,36
90,36	9,64	8,09	2,09
90,31	9,69	20,82	3,04
90,23	9,77	573,22	6,35
89,95	10,05	830,75	6,72
89,88	10,12	54,09	3,99
89,82	10,18	15,06	2,71
89,79	10,21	1,47	0,38
89,50	10,50	117,68	4,77
89,50	10,50	235,36	5,46
89,48	10,52	31,42	3,45
89,35	10,65	31,71	3,46
89,23	10,77	337,41	5,82
89,16	10,84	75,08	4,32
88,98	11,02	19,77	2,98
88,72	11,28	152,47	5,03
88,50	11,50	7,48	2,01
88,09	11,91	2,99	1,10
87,92	12,08	0,04	-3,12
87,15	12,85	394,67	5,98
86,13	13,87	110,02	4,70
84,43	15,57	12,97	2,56
80,06	19,94	221,88	5,40



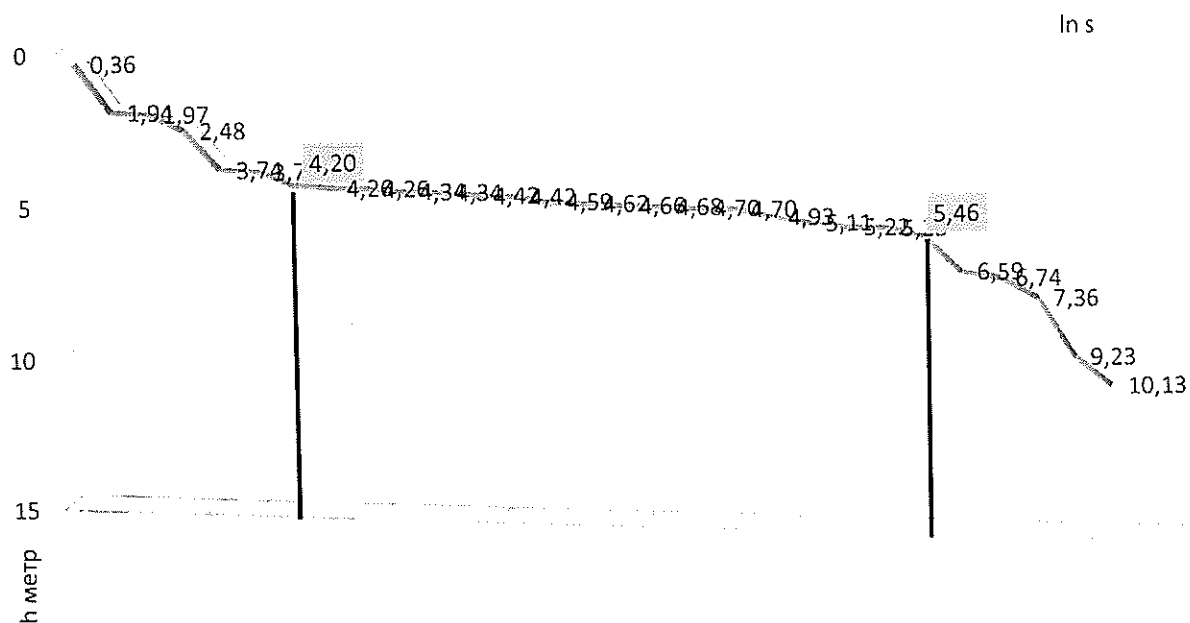
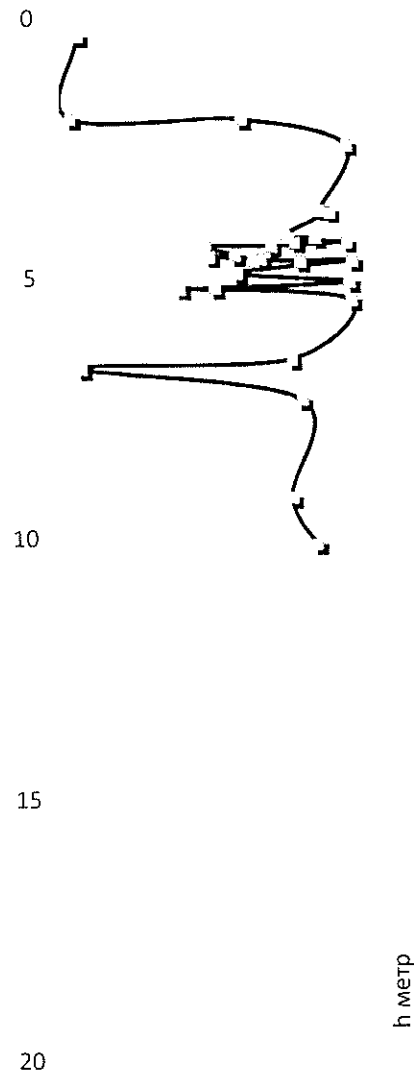
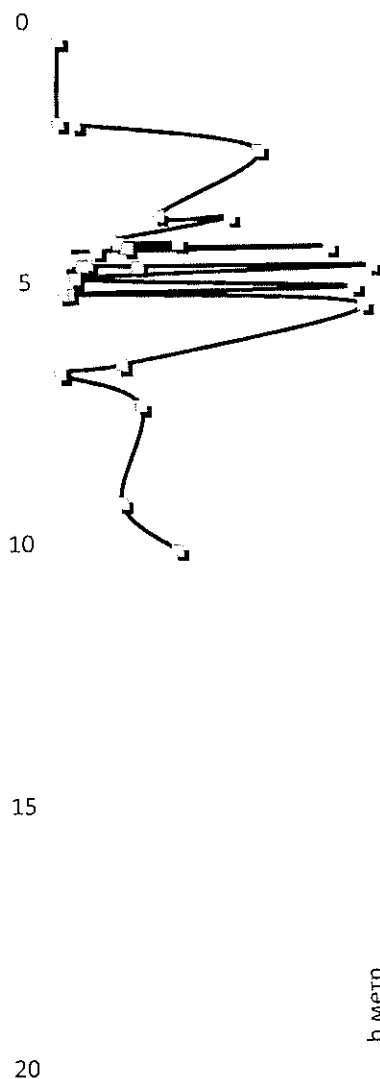
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	18
Пр	6	Абс	17,71
Пк	3	Контур	8,66
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,21	0,79	0,17	-1,76
91,91	8,09	0,09	-2,38
90,68	9,32	0,99	-0,01
89,69	10,31	#####	7,30
88,95	11,05	2,01	0,70
88,41	11,59	364,31	5,90
88,11	11,89	5,97	1,79
87,51	12,49	70,29	4,25
87,50	12,50	3,37	1,22
87,37	12,63	85,36	4,45
87,26	12,74	51,94	3,95
87,21	12,79	17,26	2,85
87,11	12,89	32,97	3,50
87,07	12,93	630,38	6,45
86,38	13,62	6,37	1,85
86,38	13,62	11,04	2,40
86,34	13,66	105,31	4,66
86,19	13,81	18,80	2,93
86,19	13,81	28,20	3,34
85,95	14,05	170,06	5,14
85,72	14,28	#####	6,98
85,48	14,52	354,60	5,87
84,11	15,89	101,17	4,62
83,13	16,87	193,05	5,26
83,13	16,87	136,51	4,92
83,10	16,90	430,96	6,07
79,77	20,23	11,79	2,47
76,57	23,43	269,71	5,60



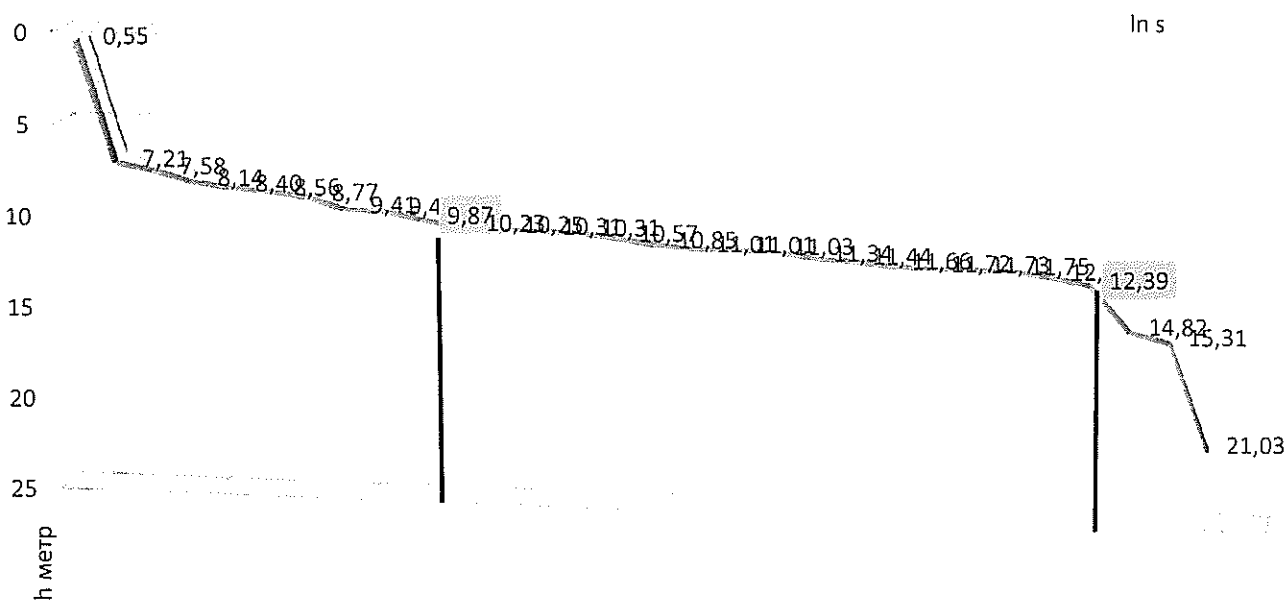
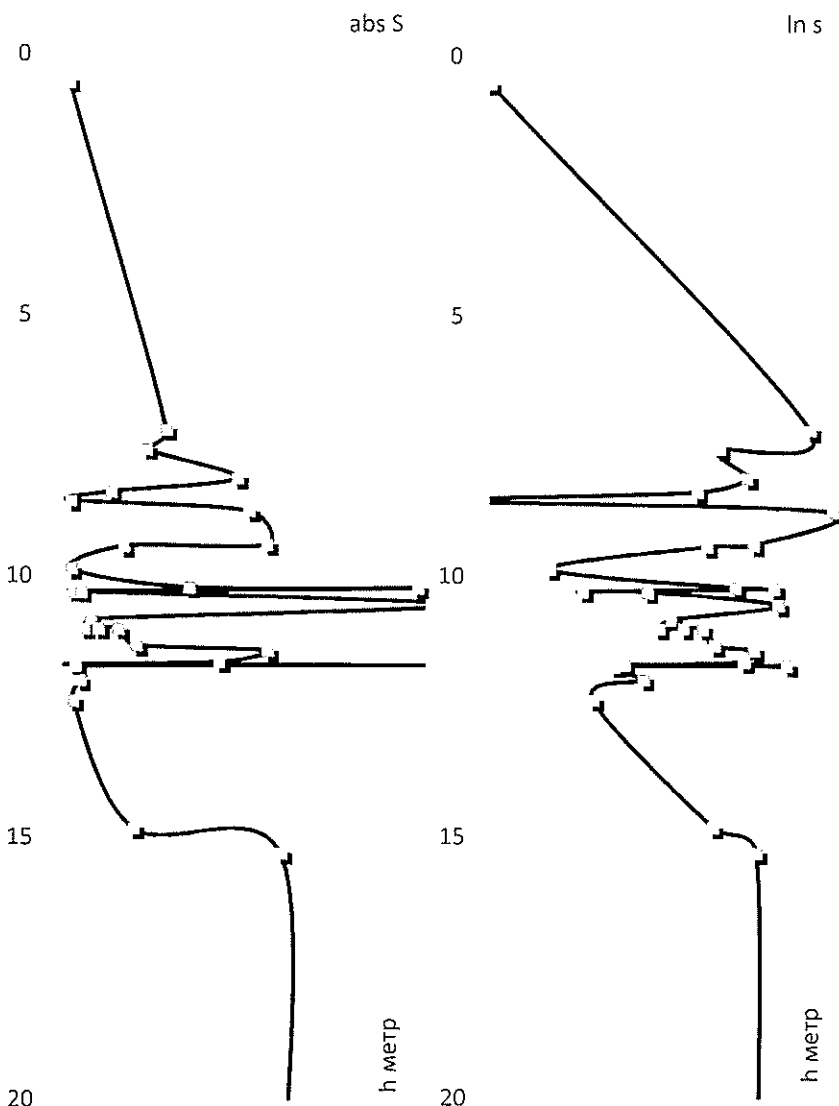
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	19
Пр	7	Абс. отм.	17,73
Пк	3	Контур	8
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,65	0,35	0,34	-1,08
95,35	4,65	258,49	7,86
94,08	5,92	145,02	4,98
93,79	6,21	121,38	4,80
93,40	6,60	268,61	5,59
92,89	7,11	0,08	-2,52
92,81	7,19	5,13	1,63
91,83	8,17	23,56	3,16
91,59	8,41	34,60	3,54
91,59	8,41	276,82	5,62
91,41	8,59	314,76	5,75
91,16	8,84	534,18	6,28
91,05	8,95	23,04	3,14
90,89	9,11	603,31	6,40
90,67	9,33	104,86	4,65
90,51	9,49	6,92	1,93
90,42	9,58	13,43	2,60
90,36	9,64	144,81	4,98
90,29	9,71	64,42	4,17
90,13	9,87	569,11	6,34
89,94	10,06	8,05	2,09
89,82	10,18	278,10	5,63
89,76	10,24	0,82	-0,20
89,65	10,35	3,81	1,34
88,99	11,01	131,17	4,88
75,95	24,05	13,35	2,59
60,76	39,24	3,39	1,22



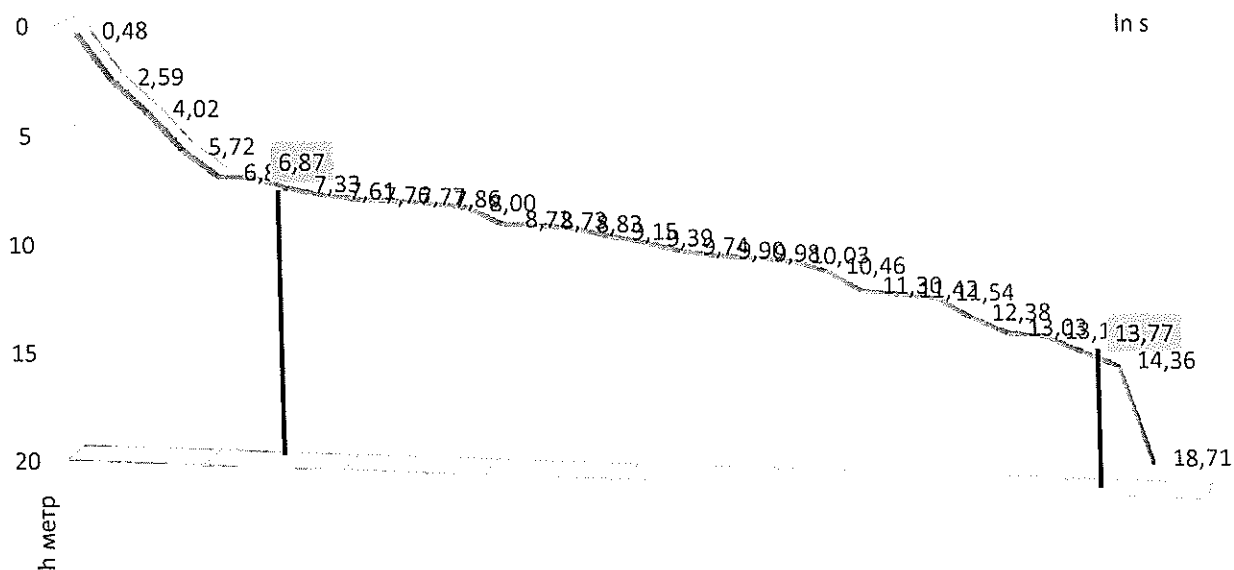
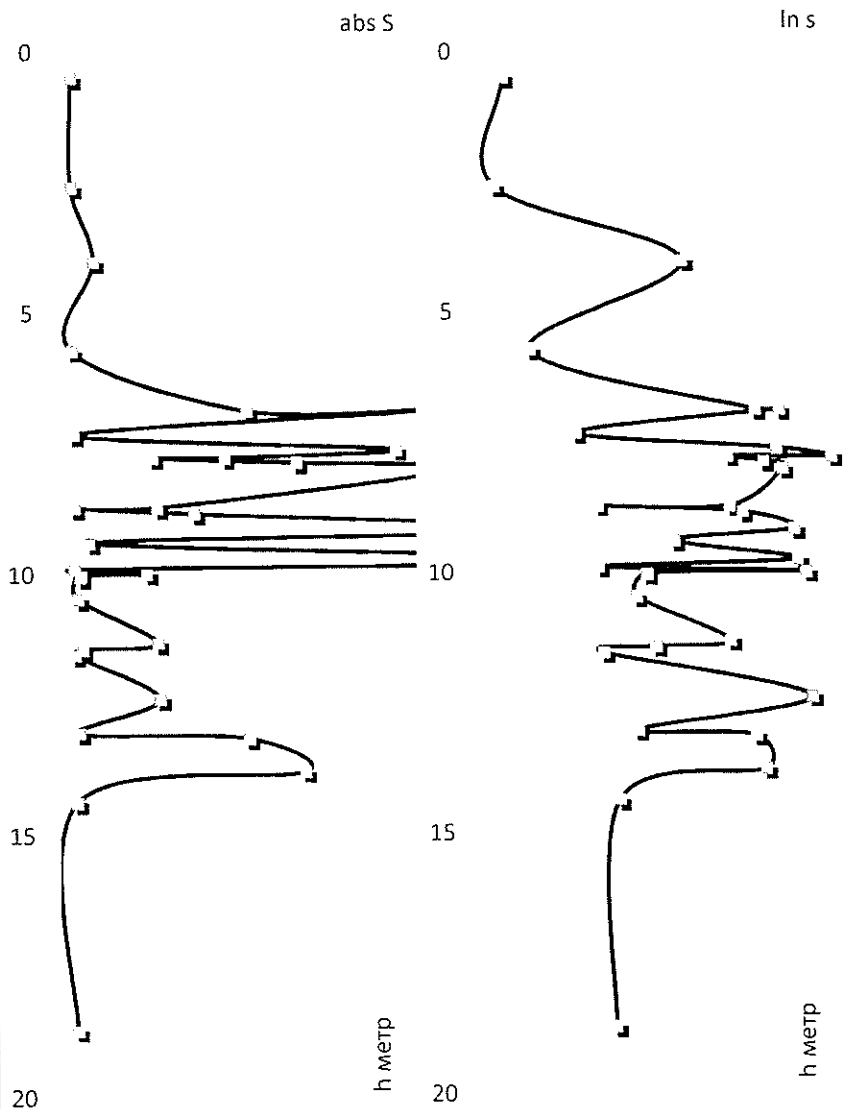
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	20
Пр	4	Абс.отм.	17,75
Пк	2	Контур	2х18
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,64	0,36	0,36	-1,02
98,06	1,94	0,29	-1,23
98,03	1,97	24,61	3,20
97,52	2,48	291,94	5,98
96,26	3,74	144,32	5,28
96,23	3,77	249,15	5,52
95,80	4,20	75,44	4,32
95,74	4,26	86,23	4,46
95,74	4,26	172,45	5,15
95,66	4,34	98,26	4,59
95,66	4,34	393,06	5,97
95,58	4,42	53,17	3,97
95,58	4,42	9,39	2,24
95,41	4,59	20,46	3,02
95,38	4,62	10,51	2,35
95,34	4,66	40,48	3,70
95,32	4,68	32,93	3,49
95,30	4,70	113,71	4,73
95,30	4,70	454,83	6,12
95,07	4,93	21,55	3,07
94,89	5,11	429,13	6,06
94,78	5,22	12,01	2,49
94,77	5,23	4,82	1,57
94,54	5,46	442,25	6,09
93,41	6,59	89,45	4,49
93,26	6,74	0,37	-0,99
92,64	7,36	116,64	4,76
90,77	9,23	88,13	4,48
89,87	10,13	167,48	5,12



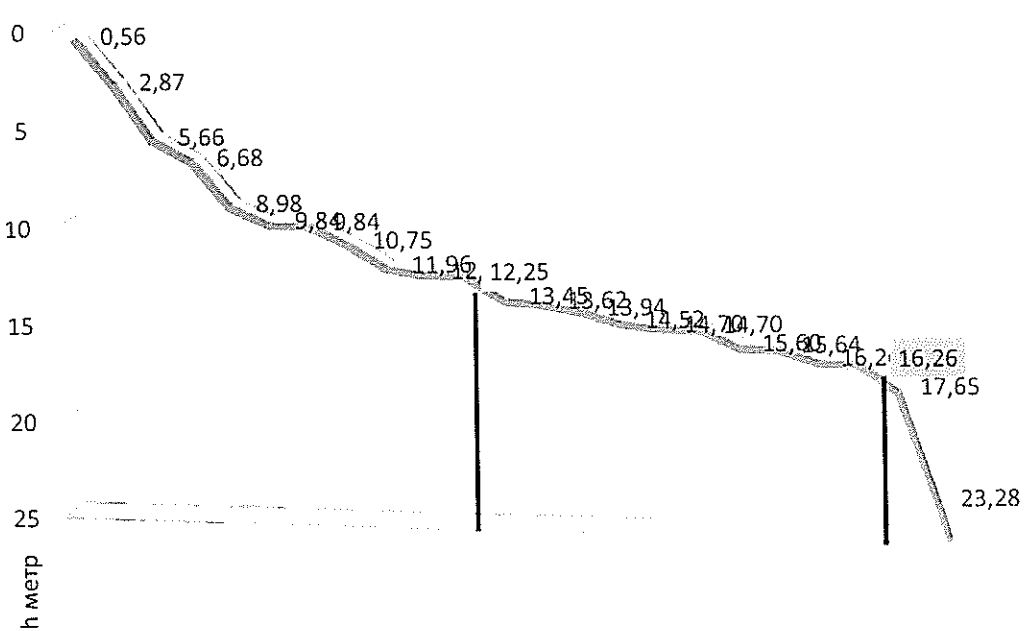
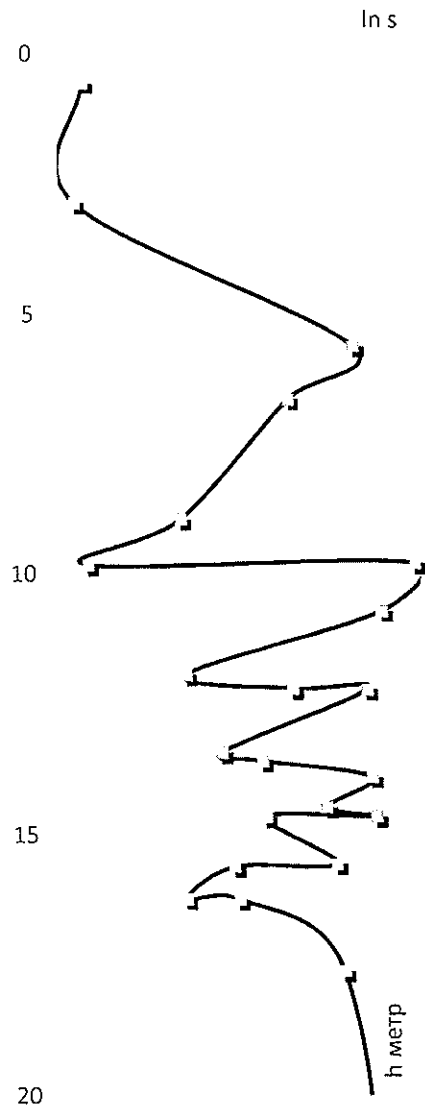
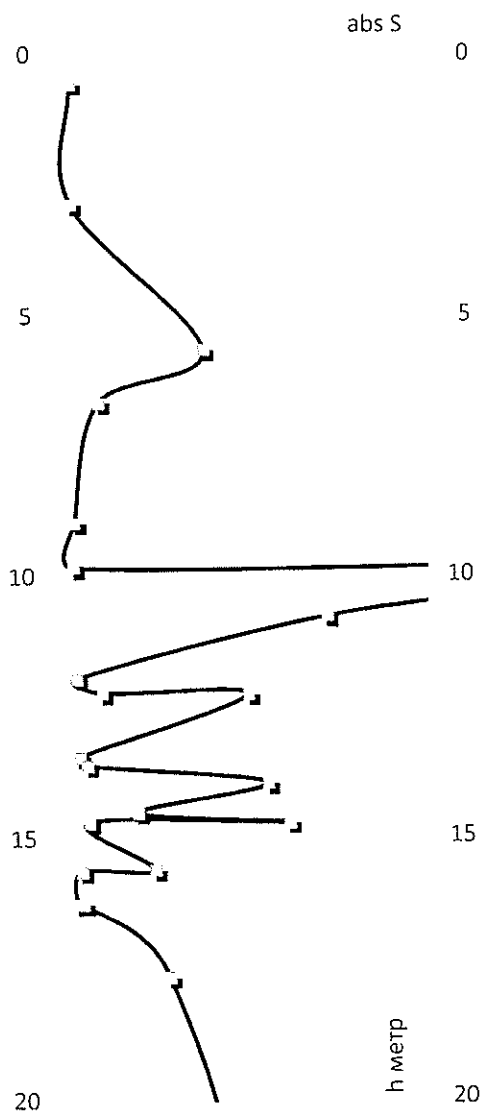
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	21
Пр	7	Абс. отм.	17,80
Пк	4	Контур	8,93
h усл.	Глубина, m	S	ln S
99,45	0,55	0,20	-1,63
92,79	7,21	136,28	7,22
92,42	7,58	107,92	4,68
91,86	8,14	236,91	5,47
91,60	8,40	57,92	4,06
91,44	8,56	0,06	-2,76
91,23	8,77	254,04	7,84
90,59	9,41	279,65	5,63
90,56	9,44	75,32	4,32
90,13	9,87	0,97	-0,03
89,77	10,23	168,19	5,13
89,75	10,25	491,63	6,20
89,69	10,31	2,38	0,87
89,69	10,31	14,42	2,67
89,43	10,57	555,24	6,32
89,15	10,85	27,81	3,33
88,99	11,01	19,44	2,97
88,99	11,01	38,88	3,66
88,97	11,03	67,30	4,21
88,66	11,34	93,25	4,54
88,56	11,44	280,03	5,63
88,34	11,66	210,96	5,35
88,28	11,72	7,58	2,03
88,27	11,73	704,30	6,56
88,25	11,75	5,68	1,74
88,00	12,00	12,90	2,56
87,61	12,39	3,19	1,16
85,18	14,82	87,95	4,48
84,69	15,31	297,11	5,69
78,97	21,03	304,32	5,72



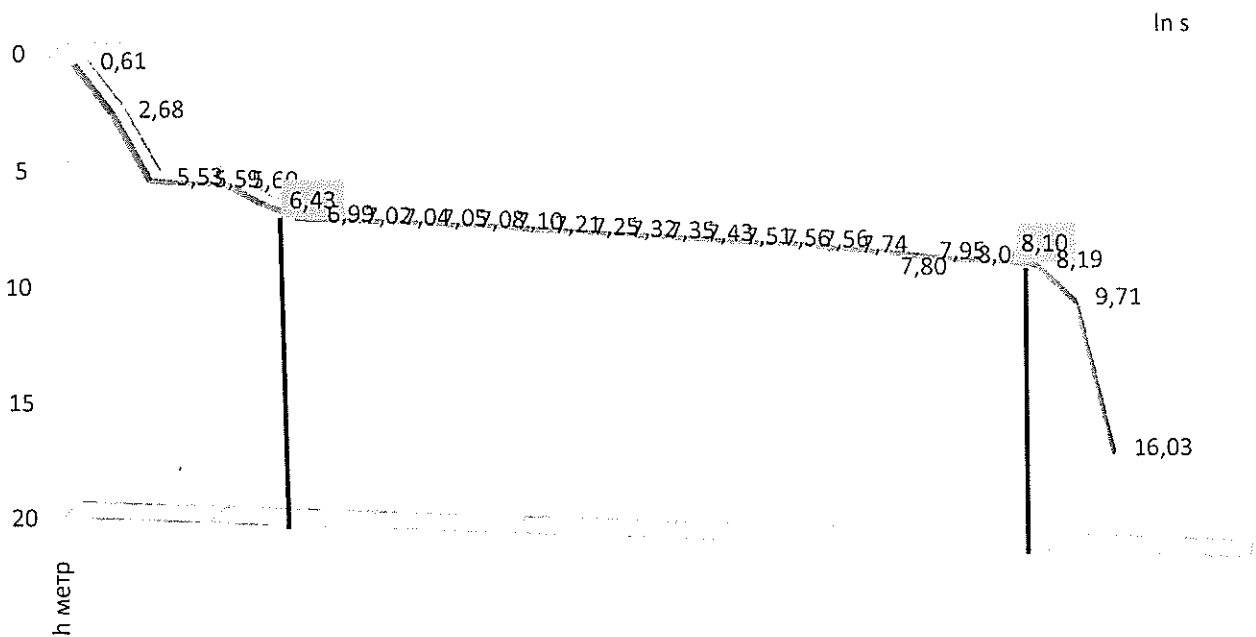
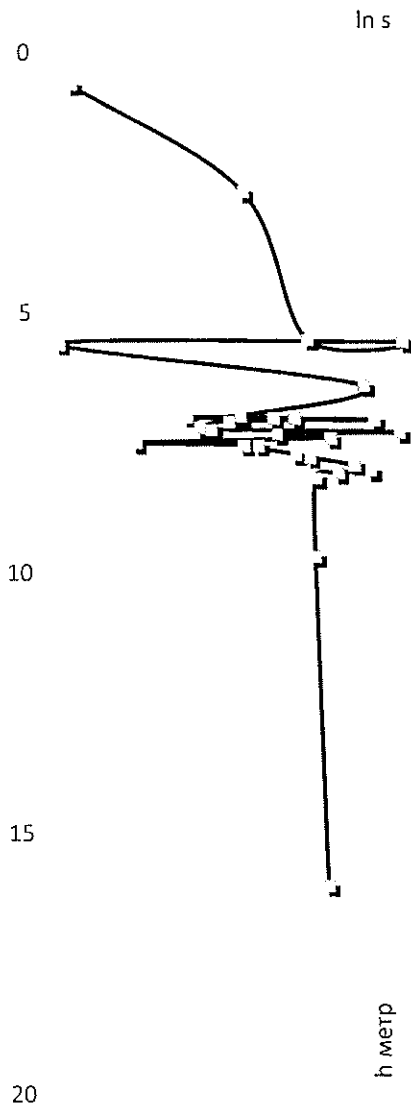
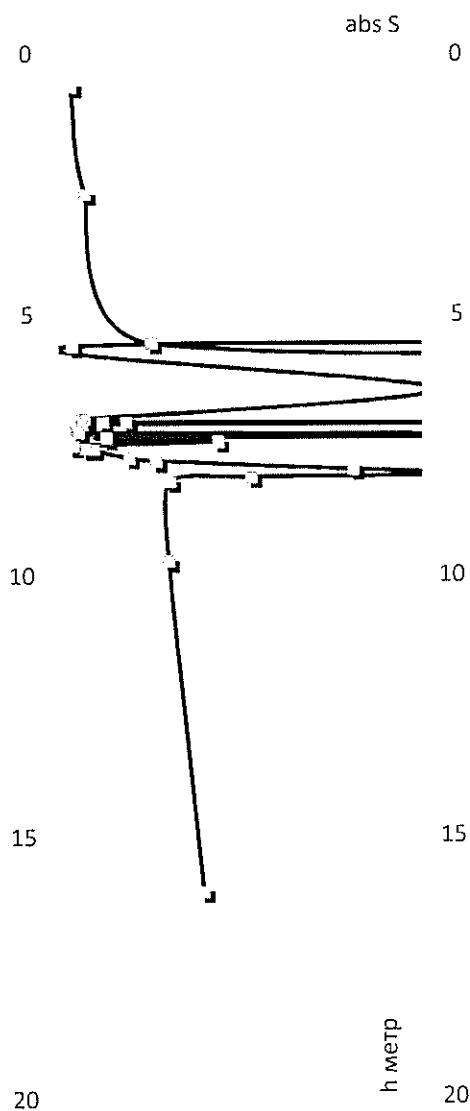
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	22
Пр	8	Абс. отм.	18,22
Пк	3	Контур	7,141
h усл.	Глубина, m	S	ln S
99,52	0,48	0,21	-1,57
97,41	2,59	0,16	-1,83
95,98	4,02	32,39	3,48
94,28	5,72	0,43	-0,84
93,13	6,87	254,96	5,54
93,13	6,87	509,92	6,23
92,67	7,33	1,57	0,45
92,39	7,61	473,90	6,16
92,24	7,76	223,15	7,71
92,23	7,77	116,66	4,76
92,14	7,86	327,36	5,79
92,00	8,00	559,94	6,33
91,28	8,72	123,93	4,82
91,27	8,73	2,93	1,07
91,17	8,83	177,87	5,18
90,85	9,15	774,79	6,65
90,61	9,39	24,88	3,21
90,26	9,74	866,39	6,76
90,10	9,90	3,01	1,10
90,02	9,98	109,19	7,00
89,97	10,03	11,61	2,45
89,54	10,46	8,62	2,15
88,70	11,30	124,94	4,83
88,58	11,42	14,81	2,70
88,46	11,54	3,42	1,23
87,62	12,38	127,15	7,15
86,97	13,03	8,85	2,18
86,87	13,13	256,94	5,55
86,23	13,77	338,89	5,83
85,64	14,36	5,29	1,67
81,29	18,71	4,59	1,52



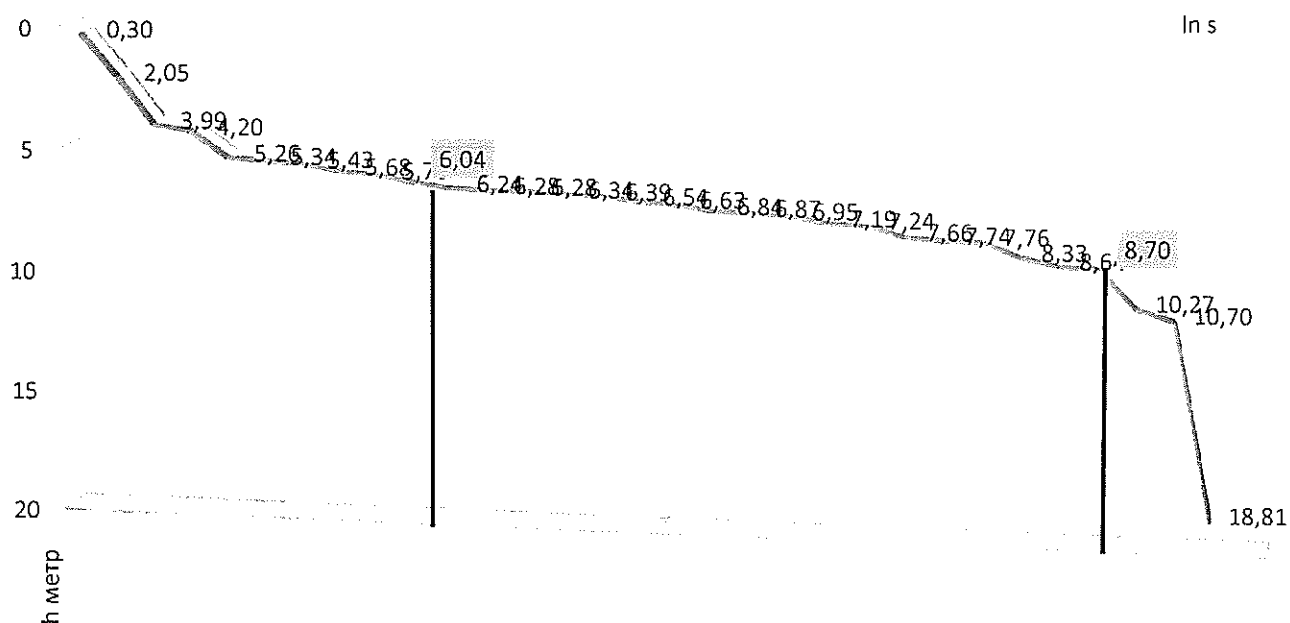
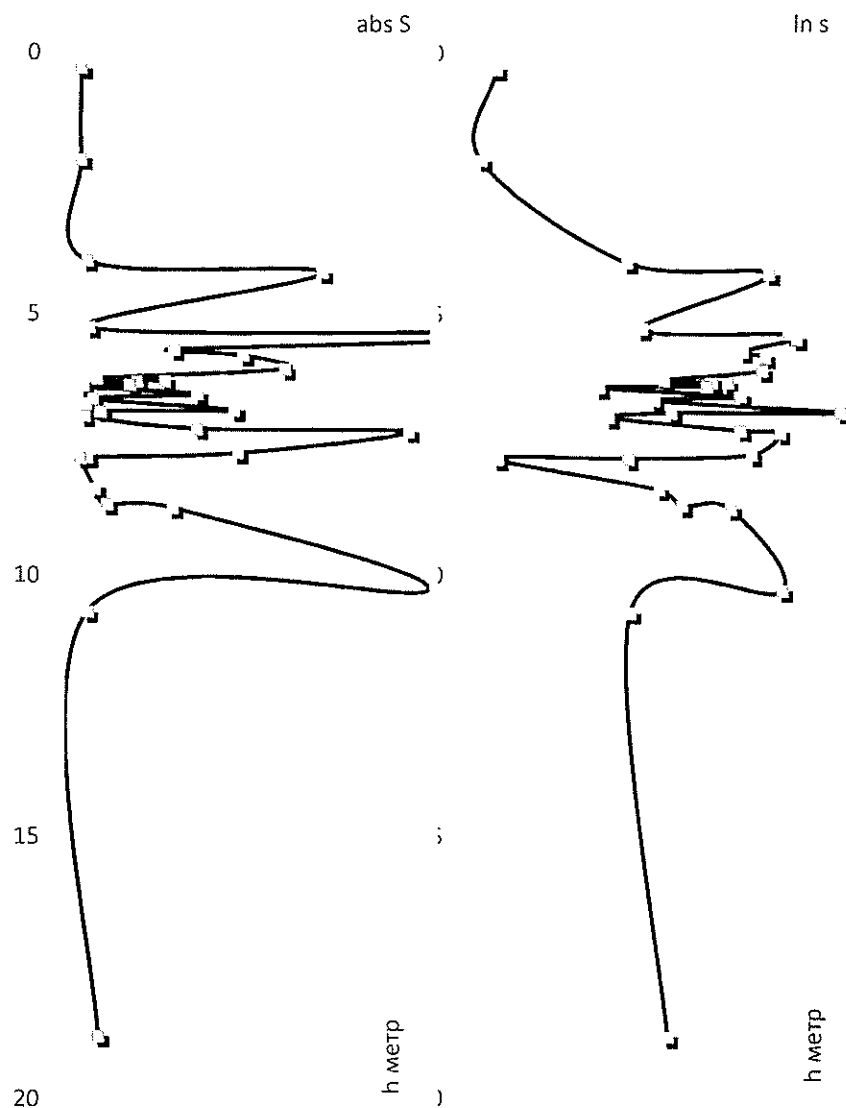
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	23
Пр	8	Абс. отм.	17,38
Пк	5	Контур	8,66
h усл.	Глубина, m	S	ln S
99,44	0,56	0,25	-1,39
97,13	2,87	0,20	-1,60
94,34	5,66	186,57	5,23
93,32	6,68	37,09	3,61
91,02	8,98	2,50	0,92
90,16	9,84	0,26	-1,35
90,16	9,84	821,65	6,71
89,25	10,75	360,07	5,89
88,04	11,96	2,79	1,03
87,77	12,23	39,11	3,67
87,75	12,25	247,04	5,51
86,55	13,45	6,65	1,89
86,38	13,62	18,03	2,89
86,06	13,94	274,31	5,61
85,48	14,52	88,65	4,48
85,30	14,70	304,16	5,72
85,30	14,70	19,63	2,98
84,40	15,60	112,48	4,72
84,36	15,64	8,87	2,18
83,74	16,26	2,70	0,99
83,74	16,26	9,86	2,29
82,35	17,65	131,68	4,88
76,72	23,28	221,42	5,40
70,38	29,62	4,85	1,58



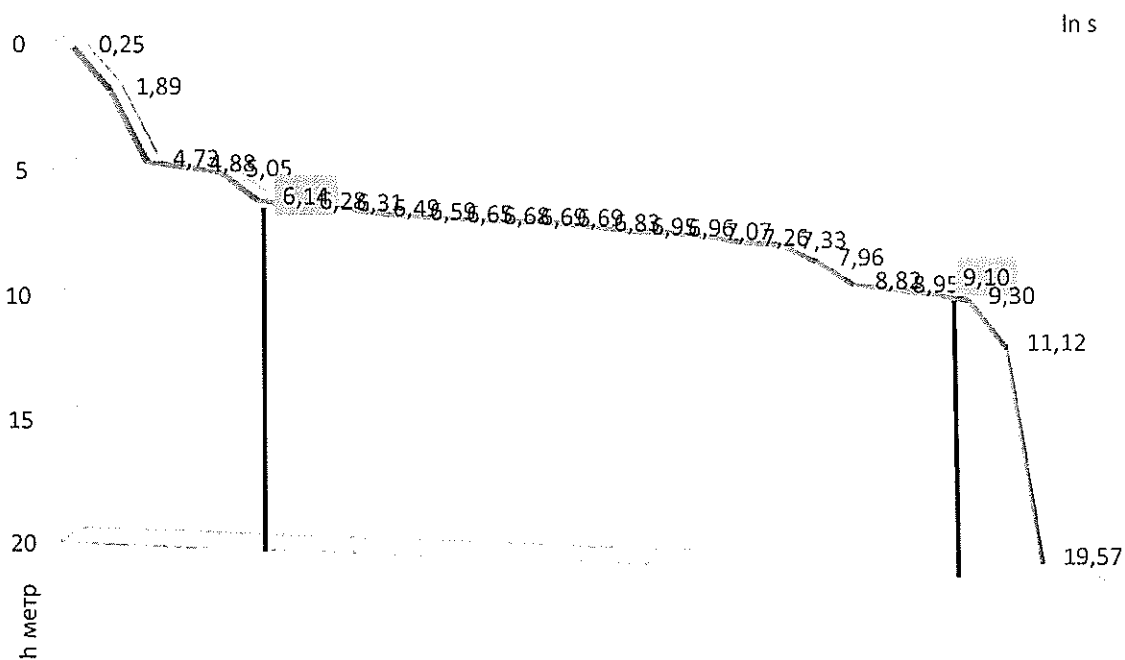
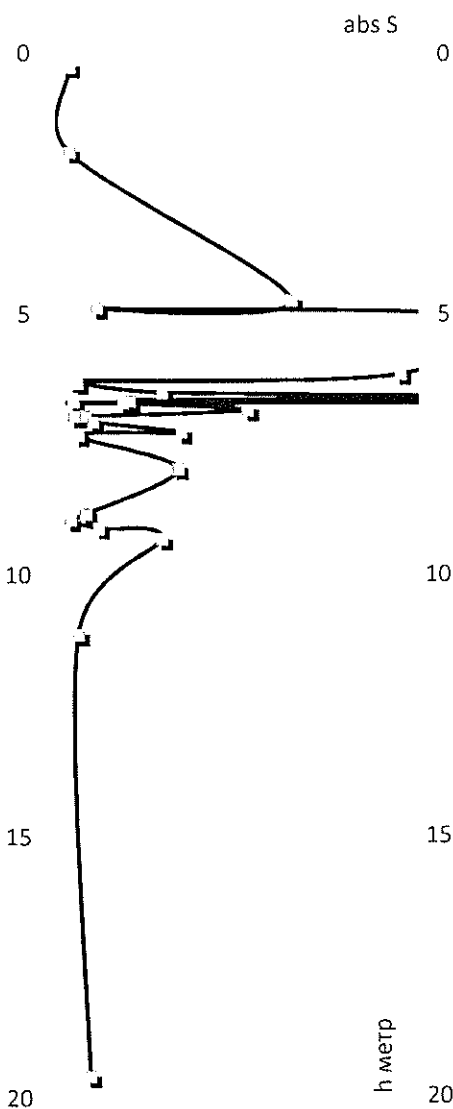
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	24
Пр	8	Абс. отм.	18,22
Пк	4	Контур	6,61
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,39	0,61	0,19	-1,66
97,32	2,68	19,73	2,98
94,47	5,53	113,34	4,73
94,41	5,59	1537,31	7,34
94,40	5,60	0,13	-2,04
93,57	6,43	525,98	6,27
93,01	6,99	17,87	2,88
92,98	7,02	4,15	1,42
92,96	7,04	77,90	4,36
92,95	7,05	43,53	3,77
92,92	7,08	693,70	6,54
92,90	7,10	13,26	2,58
92,79	7,21	5,94	1,78
92,75	7,25	8,06	2,09
92,68	7,32	1402,01	7,25
92,65	7,35	48,77	3,89
92,57	7,43	209,07	5,34
92,49	7,51	1,04	0,04
92,44	7,56	29,24	3,38
92,44	7,56	19,50	2,97
92,26	7,74	81,33	4,40
92,20	7,80	119,50	4,78
92,05	7,95	403,53	6,00
91,94	8,06	631,67	6,45
91,90	8,10	256,90	5,55
91,81	8,19	139,53	4,94
90,29	9,71	137,47	4,92
83,97	16,03	185,16	5,22



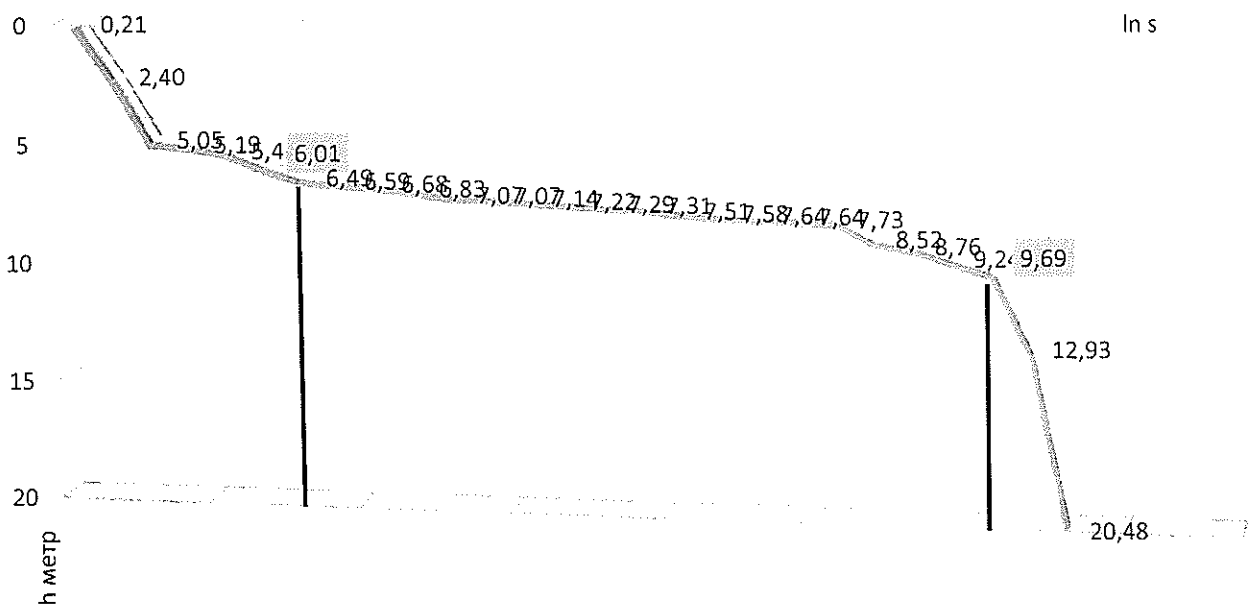
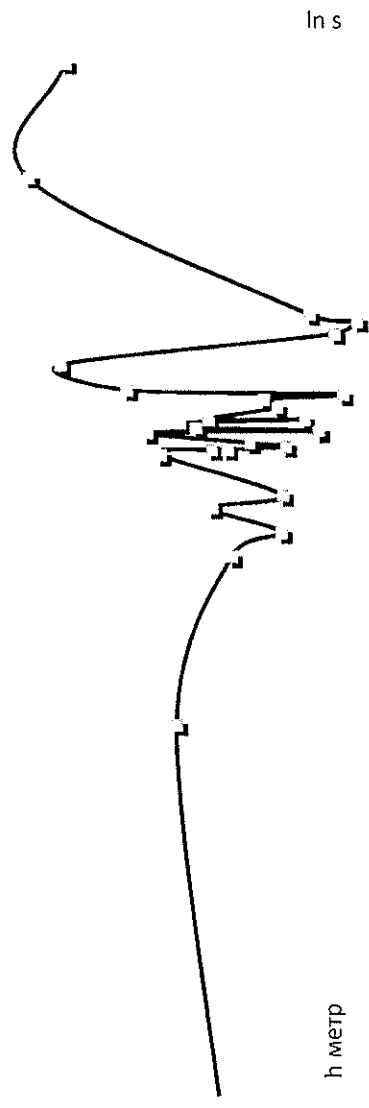
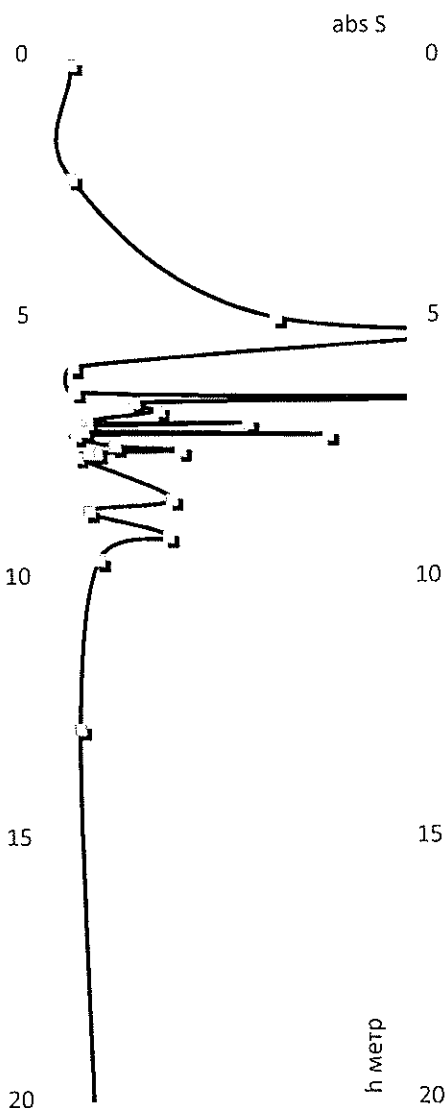
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	25
Пр	8	Абс. отм.	18,20
Пк	5	Контур	7.1414
h усл.	Глубина, m	S	ln S
99,70	0,30	0,33	-1,11
97,95	2,05	0,22	-1,50
96,01	3,99	9,04	2,20
95,80	4,20	348,45	5,85
94,74	5,26	13,13	2,57
94,66	5,34	587,87	6,38
94,57	5,43	711,43	6,57
94,32	5,68	134,15	5,18
94,22	5,78	234,34	5,76
93,96	6,04	294,90	5,69
93,76	6,24	23,25	3,15
93,72	6,28	121,23	4,80
93,72	6,28	80,82	4,39
93,66	6,34	71,19	4,27
93,61	6,39	4,43	1,49
93,46	6,54	168,19	5,13
93,37	6,63	18,17	2,90
93,16	6,84	221,84	7,70
93,13	6,87	28,41	3,35
93,05	6,95	5,75	1,75
92,81	7,19	167,77	5,12
92,76	7,24	472,40	6,16
92,34	7,66	226,67	5,42
92,26	7,74	9,55	2,26
92,24	7,76	0,34	-1,08
91,67	8,33	20,78	3,03
91,36	8,64	37,82	3,63
91,30	8,70	132,25	4,88
89,73	10,27	501,15	6,22
89,30	10,70	10,02	2,30
81,19	18,81	26,31	3,27



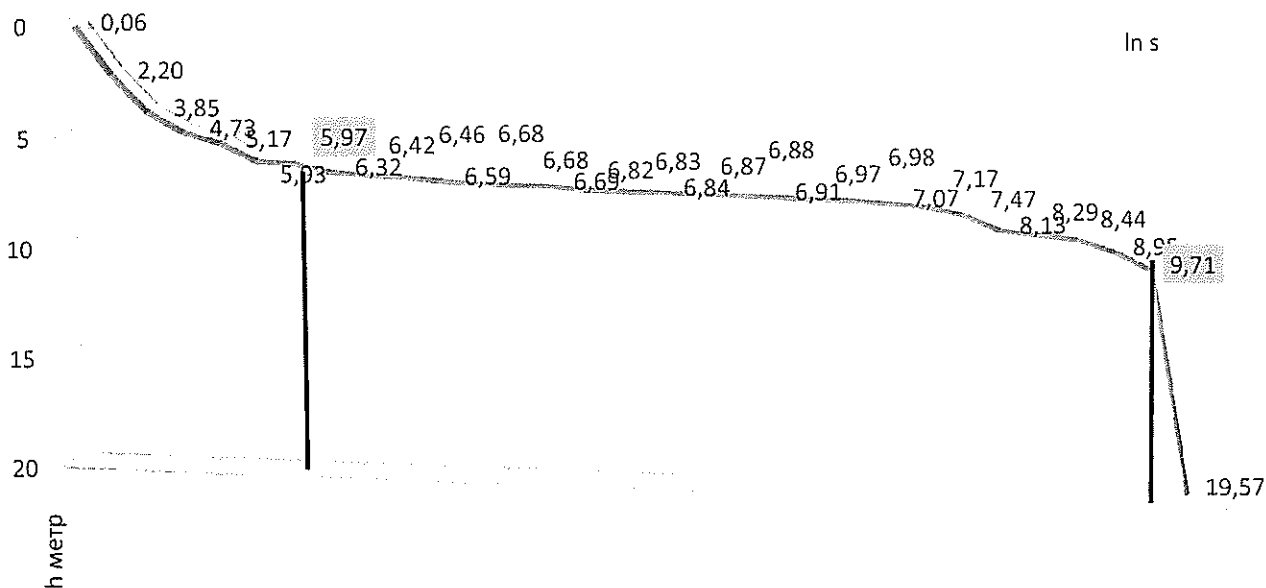
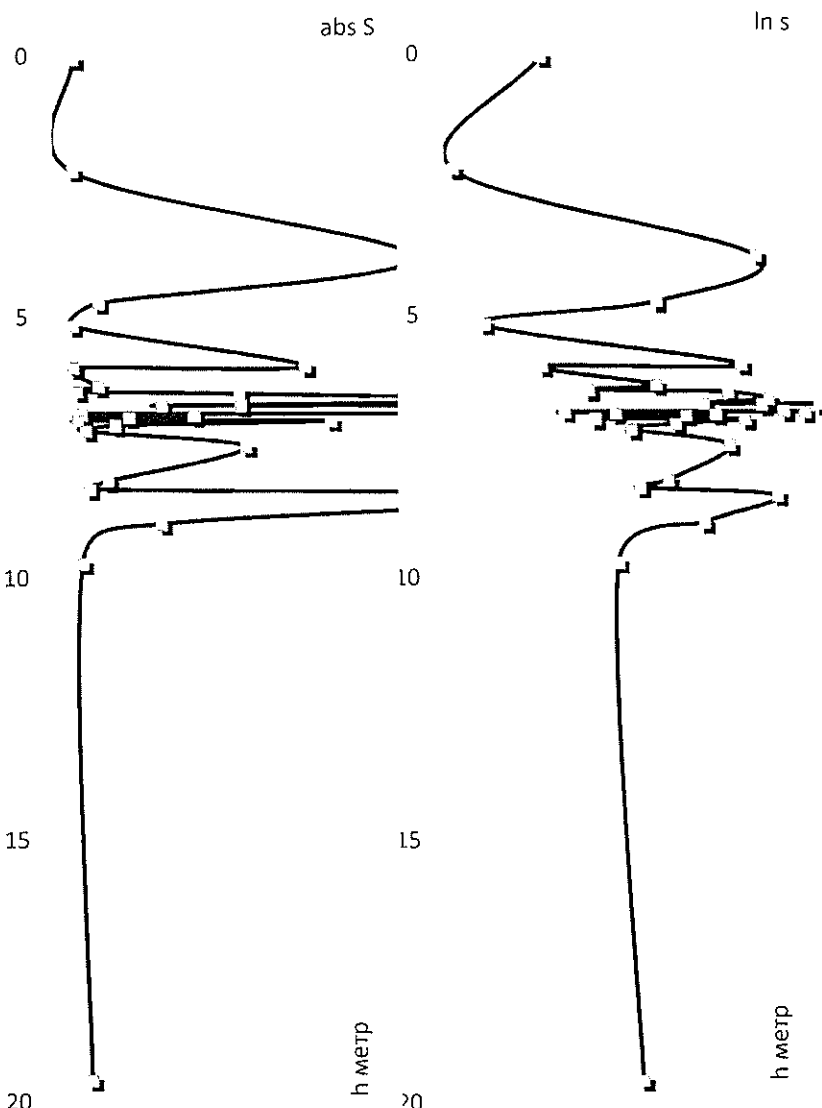
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	26
Пр	8	Абс. отм.	18,70
Пк	7	Контур	8
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,75	0,25	0,45	-0,80
98,11	1,89	0,25	-1,38
95,27	4,73	320,40	5,77
95,12	4,88	39,15	3,67
94,95	5,05	611,73	6,42
93,86	6,14	476,24	6,17
93,72	6,28	4,63	1,53
93,69	6,31	10,58	2,36
93,51	6,49	133,49	4,89
93,41	6,59	715,58	6,57
93,35	6,65	86,18	4,46
93,32	6,68	548,56	6,31
93,31	6,69	4,57	1,52
93,31	6,69	76,55	4,34
93,17	6,83	257,25	5,55
93,05	6,95	22,99	3,13
93,04	6,96	6,48	1,87
92,93	7,07	32,92	3,49
92,74	7,26	160,95	5,08
92,67	7,33	12,30	2,51
92,04	7,96	155,75	5,05
91,18	8,82	22,65	3,12
91,05	8,95	0,29	-1,25
90,90	9,10	40,66	3,71
90,70	9,30	131,64	4,88
88,88	11,12	11,29	2,42
80,43	19,57	26,78	3,29



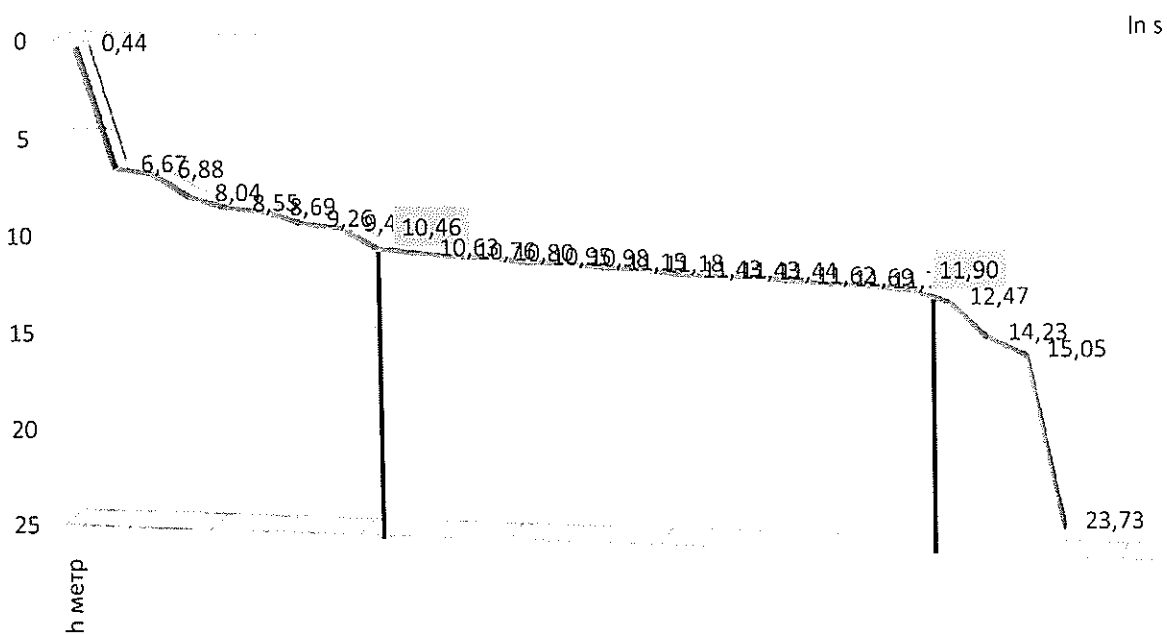
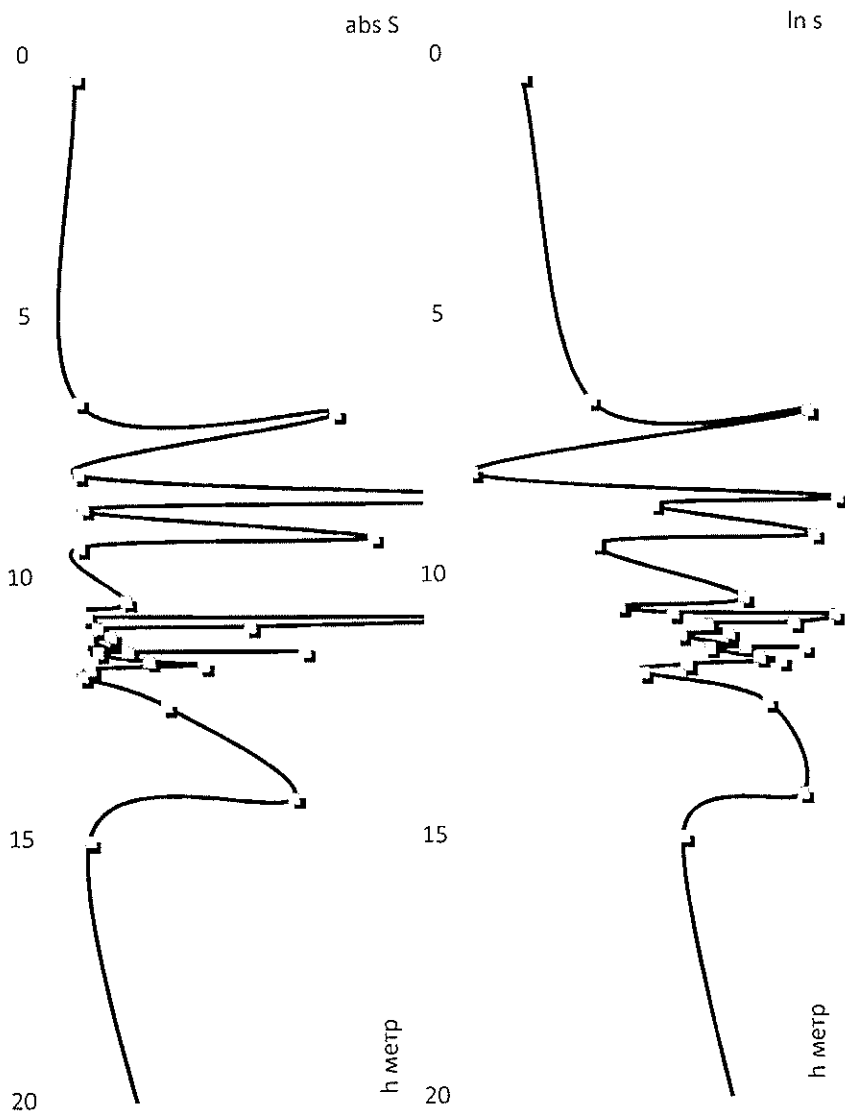
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	27
Пр	8	Абс. отм.	18,22
Пк	6	Контур	6
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,79	0,21	0,58	-0,55
97,60	2,40	0,22	-1,51
94,95	5,05	305,87	5,72
94,81	5,19	1039,43	6,95
94,58	5,42	581,67	6,37
93,99	6,01	0,49	-0,72
93,51	6,49	2,65	0,97
93,41	6,59	715,58	6,57
93,32	6,68	91,43	4,52
93,17	6,83	128,63	4,86
92,93	7,07	21,25	3,06
92,93	7,07	263,34	5,57
92,86	7,14	10,23	2,33
92,78	7,22	15,44	2,74
92,71	7,29	383,74	5,95
92,69	7,31	4,42	1,49
92,49	7,51	62,97	4,14
92,42	7,58	161,41	5,08
92,36	7,64	34,76	3,55
92,36	7,64	23,18	3,14
92,27	7,73	6,29	1,84
91,48	8,52	148,03	5,00
91,24	8,76	23,36	3,15
90,76	9,24	141,80	4,95
90,31	9,69	38,73	3,66
87,07	12,93	9,11	2,21
79,52	20,48	27,29	3,31



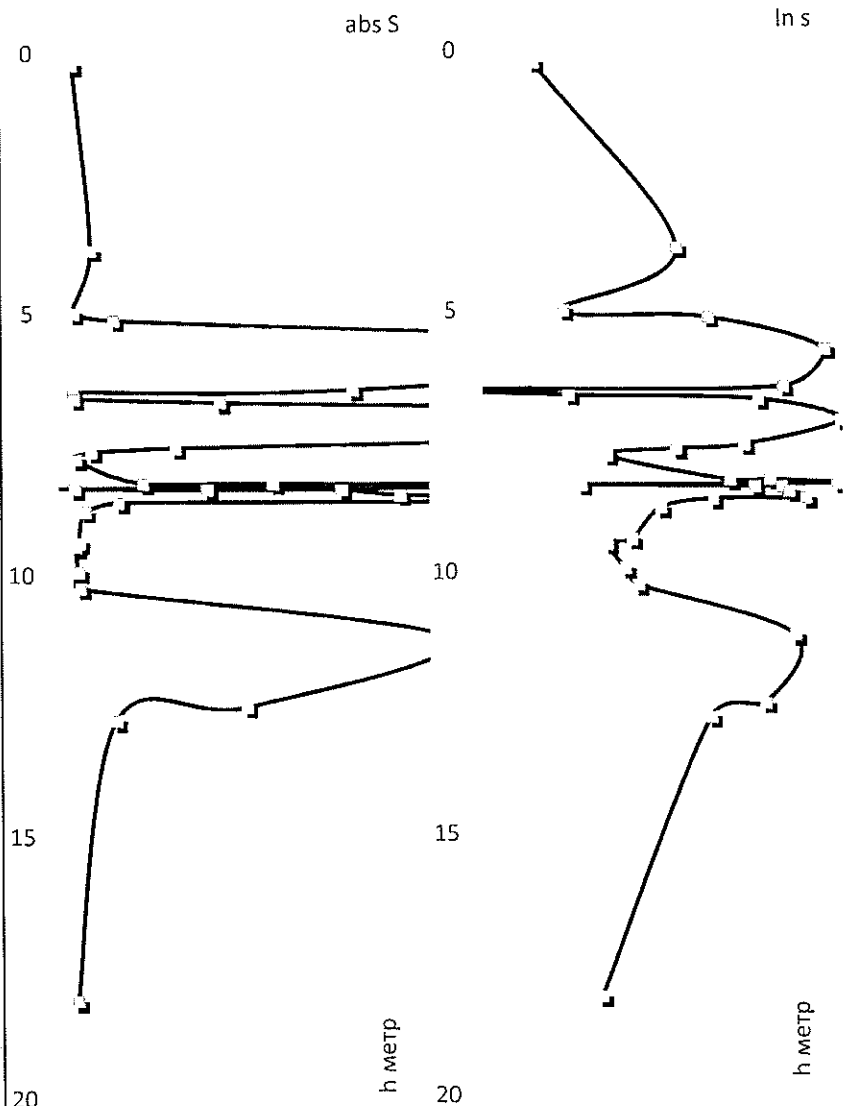
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	28
Пр	8	Абс. отм.	18,21
Пк	3	Контур	6
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,94	0,06	2,15	0,76
97,80	2,20	0,23	-1,47
96,15	3,85	524,26	6,26
95,27	4,73	40,05	3,69
94,83	5,17	0,50	-0,69
94,07	5,93	357,15	5,88
94,03	5,97	2,21	0,79
93,68	6,32	39,91	3,69
93,58	6,42	7,21	1,97
93,54	6,46	256,58	5,55
93,41	6,59	715,58	6,57
93,32	6,68	137,14	4,92
93,32	6,68	258,91	7,86
93,31	6,69	612,41	6,42
93,18	6,82	1060,16	6,97
93,17	6,83	1798,72	7,49
93,16	6,84	3,87	1,35
93,13	6,87	14,20	2,65
93,12	6,88	187,24	5,23
93,09	6,91	86,40	4,46
93,03	6,97	8,42	2,13
93,02	6,98	396,21	5,98
92,93	7,07	65,83	4,19
92,83	7,17	21,02	3,05
92,53	7,47	266,45	5,59
91,87	8,13	54,17	3,99
91,71	8,29	26,11	3,26
91,56	8,44	889,15	6,79
91,05	8,95	136,63	4,92
90,29	9,71	15,17	2,72
80,43	19,57	26,78	3,29



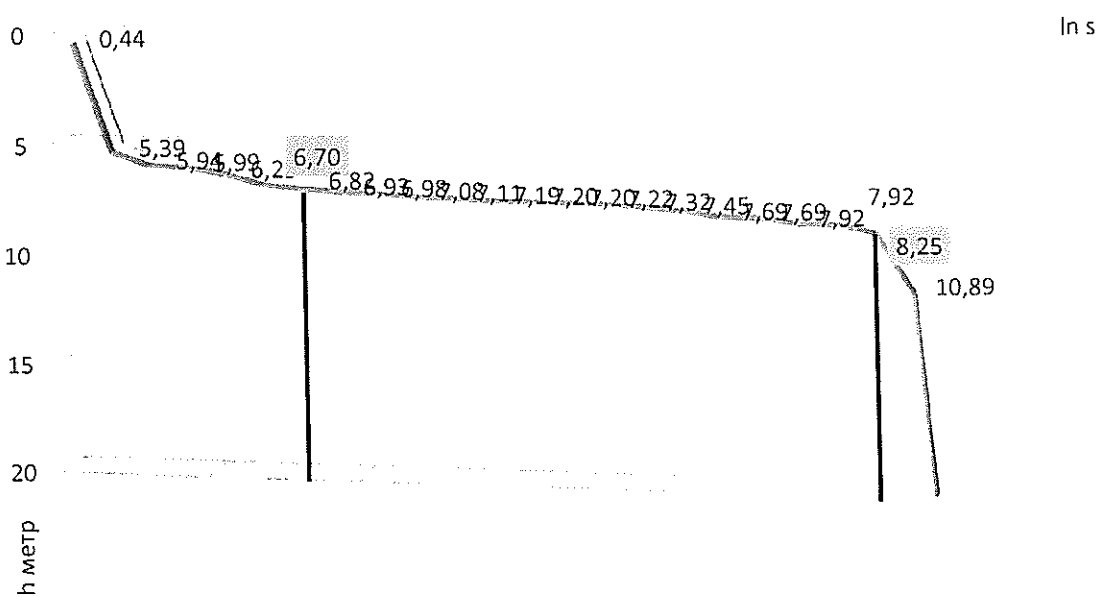
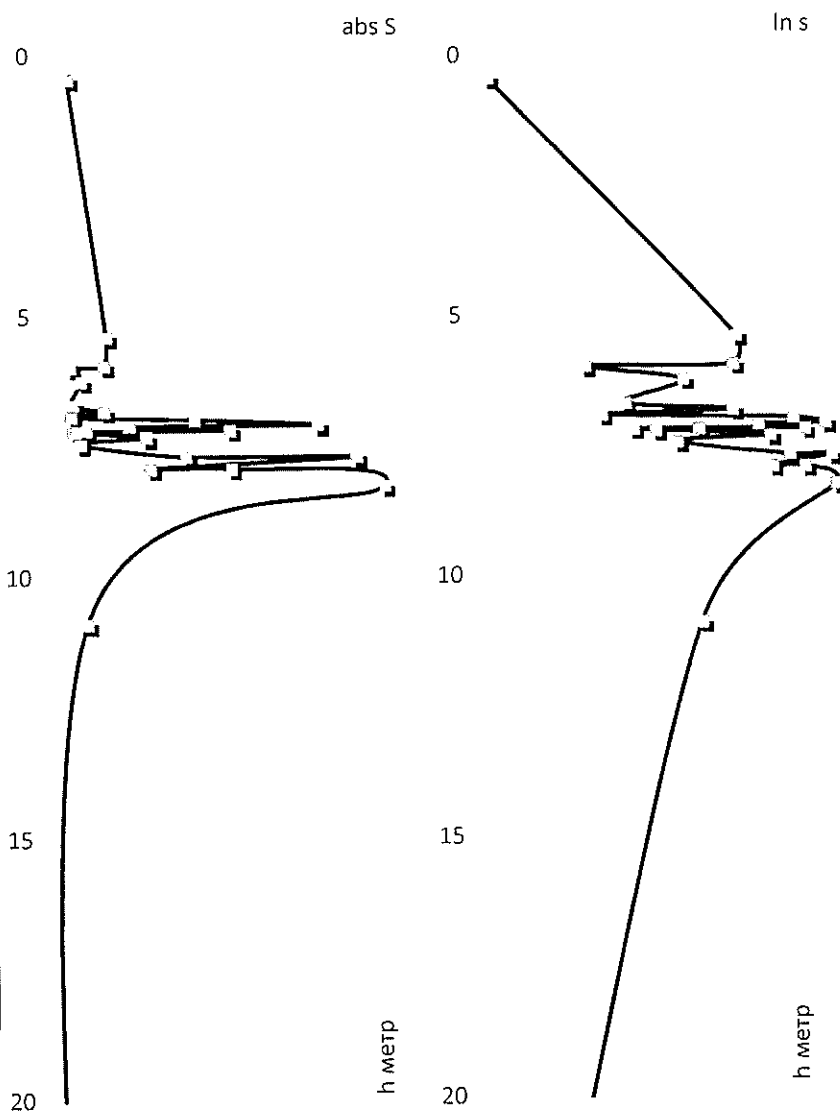
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	26-д
Пр	5	Абс	18,70
Пк	6	Контур	8,66
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,56	0,44	0,27	-1,30
93,33	6,67	1,45	0,37
93,12	6,88	375,06	5,93
91,96	8,04	0,07	-2,65
91,45	8,55	787,53	6,67
91,31	8,69	7,02	1,95
90,74	9,26	429,19	6,06
90,56	9,44	1,61	0,48
89,54	10,46	69,44	4,24
89,37	10,63	2,90	1,06
89,24	10,76	11,13	2,41
89,20	10,80	717,97	6,58
89,05	10,95	248,64	5,52
89,02	10,98	27,35	3,31
88,85	11,15	46,86	3,85
88,82	11,18	13,49	2,60
88,57	11,43	72,19	4,28
88,57	11,43	329,15	5,80
88,56	11,44	28,37	3,35
88,38	11,62	102,15	4,63
88,31	11,69	180,97	5,20
88,24	11,76	15,93	2,77
88,10	11,90	5,19	1,65
87,53	12,47	126,50	4,84
85,77	14,23	311,89	5,74
84,95	15,05	14,11	2,65
76,27	23,73	158,53	5,07



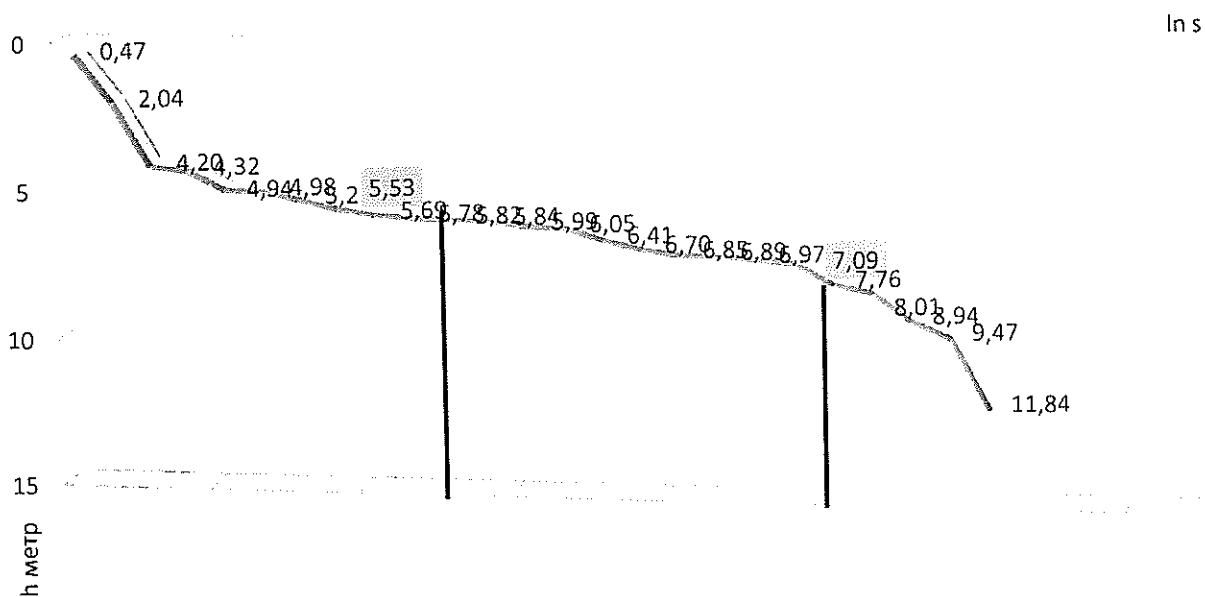
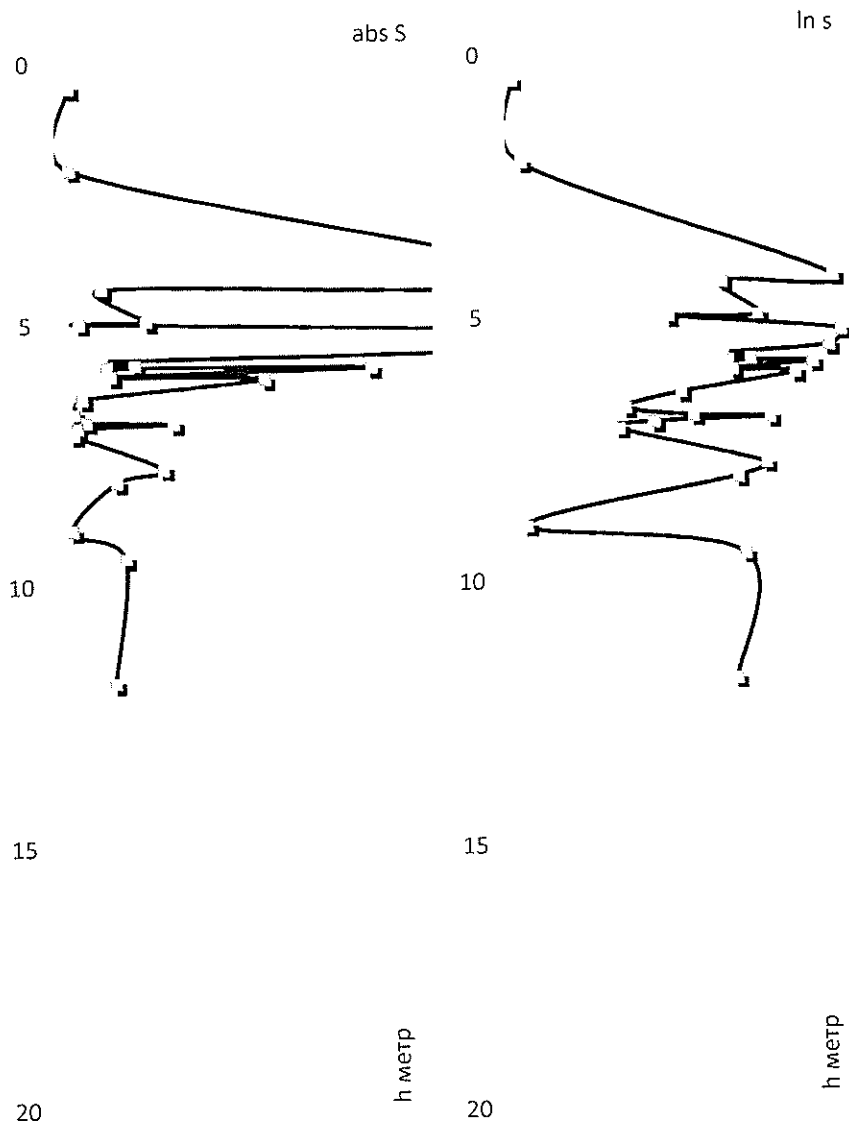
Участок	Тополиная	ЗСБЗ	30
Пр	8	Абс. отм.	18,22
Пк	8	Контур	8,66
h усл.	Глубина, m	S	ln S
99,78	0,22	0,68	-0,39
96,21	3,79	25,65	3,24
95,01	4,99	1,41	0,34
94,87	5,13	56,65	4,04
94,26	5,74	1128,92	7,03
93,54	6,46	392,23	5,97
93,49	6,51	0,09	-2,43
93,37	6,63	1,60	0,47
93,30	6,70	206,35	5,33
92,92	7,08	1696,45	7,44
92,43	7,57	143,11	4,96
92,35	7,65	25,10	3,22
92,22	7,78	4,30	1,46
91,75	8,25	97,94	4,58
91,75	8,25	281,17	5,64
91,68	8,32	1567,17	7,36
91,65	8,35	2,20	0,79
91,63	8,37	188,39	5,24
91,63	8,37	376,79	5,93
91,53	8,47	457,62	6,13
91,41	8,59	701,61	6,55
91,39	8,61	63,94	4,16
91,22	8,78	16,80	2,82
90,63	9,37	8,02	2,08
90,54	9,46	4,29	1,46
90,07	9,93	6,73	1,91
89,75	10,25	9,42	2,24
88,79	11,21	527,98	6,27
87,49	12,51	243,19	5,49
87,23	12,77	59,86	4,09
81,87	18,13	3,51	1,26



Участок	Тополиная	ЗСБЗ	31
Пр	8	Абс. отм.	18,23
Пк	9	Контур	7,5993
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,56	0,44	0,29	-1,23
94,61	5,39	54,21	3,99
94,06	5,94	50,61	3,92
94,01	5,99	2,17	0,77
93,75	6,25	17,27	2,85
93,30	6,70	5,07	1,62
93,18	6,82	50,26	3,92
93,07	6,93	3,09	1,13
93,02	6,98	180,53	5,20
92,92	7,08	357,58	5,88
92,89	7,11	86,45	4,46
92,81	7,19	231,54	5,44
92,80	7,20	24,20	3,19
92,80	7,20	6,01	1,79
92,78	7,22	9,69	2,27
92,68	7,32	110,42	4,70
92,55	7,45	15,25	2,72
92,31	7,69	168,58	5,13
92,31	7,69	412,93	6,02
92,08	7,92	116,71	4,76
92,08	7,92	233,41	5,45
91,75	8,25	453,40	6,12
89,11	10,89	25,61	3,24
73,67	26,33	0,47	-0,76
66,61	33,39	0,03	-3,60



Участок	Тополиная	ЗСБЗ	22-д
Пр	8	Абс	18,22
Пк	1	Контур	6
h усл.	Глубина, м	S	ln S
99,53	0,47	0,24	-1,45
97,96	2,04	0,29	-1,23
95,80	4,20	696,90	6,55
95,68	4,32	42,69	3,75
95,06	4,94	105,51	4,66
95,02	4,98	11,15	2,41
94,77	5,23	844,06	6,74
94,47	5,53	628,42	6,44
94,31	5,69	43,00	3,76
94,22	5,78	87,91	4,48
94,18	5,82	48,88	3,89
94,16	5,84	416,90	6,03
94,01	5,99	55,31	4,01
93,95	6,05	269,01	5,59
93,59	6,41	14,92	2,70
93,30	6,70	3,77	1,33
93,15	6,85	20,48	3,02
93,11	6,89	141,34	4,95
93,03	6,97	7,59	2,03
92,91	7,09	3,12	1,14
92,24	7,76	126,57	4,84
91,99	8,01	61,97	4,13
91,06	8,94	0,31	-1,16
90,53	9,47	73,03	4,29
88,16	11,84	57,39	4,05



Участок	Тополиная	ЗСБЗ	30-д
Пр	8	Абс. отм.	18,24
Пк	9	Контур	8,3516
h усл.	Глубина, m	S	ln S
99,56	0,44	0,27	-1,31
98,58	1,42	16,32	2,79
95,54	4,46	508,39	6,23
94,53	5,47	143,40	4,97
94,29	5,71	601,12	6,40
93,72	6,28	70,16	4,25
92,67	7,33	1,34	0,29
92,20	7,80	0,07	-2,63
91,89	8,11	468,14	6,15
91,80	8,20	4,59	1,52
91,72	8,28	66,58	4,20
91,66	8,34	162,30	5,09
91,27	8,73	296,23	5,69
91,25	8,75	2,34	0,85
91,25	8,75	205,35	5,32
91,13	8,87	5,49	1,70
91,09	8,91	103,20	4,64
90,82	9,18	16,15	2,78
90,77	9,23	150,84	5,02
90,73	9,27	8,55	2,15
90,69	9,31	65,47	4,18
90,26	9,74	34,21	3,53
90,02	9,98	20,57	3,02
90,00	10,00	10,28	2,33
87,52	12,48	241,48	5,49

