

VALSTS  
ĢEOLOĢIJAS FONDS

Inv. nr: .....

34

СССР – МПС  
Трансводстрой

Леонтьев А.А.

Гидрогеологический отчет по  
скважине №2 на ст.Скривери  
Латвийской железной дороги  
(с паспортом скважины)

Rīga 1947  
Maskava 1952

*Multi-S*

Латвийский  
геологический фонд

Инв. № 34.

26 VI. 1958 г.

*Основной ж.д.*

ЛЕН ГЕОЛОГ. ФОНД  
Дело: 0 210-10a  
Мат: 6

Управление геологии и охраны недр  
при Совете Министров Латвийской ССР  
ГЕОЛФОНД  
Инв. № 34  
Дата 26 VI 58г.

ДВ 7115

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
по скважине № 2  
станции СКРИВЕРИ  
Латвийской жел. дороги.

ПРАВЕБЕНО

Инв. № 7013

Дата 12-IX-47

Трест  
ТРАНСВОДСТРОЙ  
Северо-Западная  
буровая партия

Управление геологии и охраны недр  
при Совете Министров Латвийской ССР  
ГЕОЛФОНД  
Инв. № 34  
Дата 26-IV-58

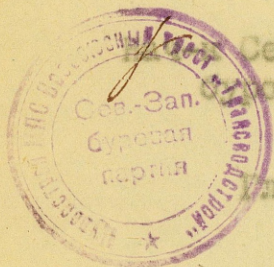
ЛЕН. ГЕОЛОГ. ФОНД  
Дело: 0-510-10d  
Мат.: 6

Инженер Леонтьев А.А.

*Участвовал отделе геодезии СЗГУ  
- Г. Розанов Н.А.*

*Зам. Колежени:  
- Г. Роговский П.Ф.*

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ  
по скважине № 2 станции Скриверя Латвийской ж.д.



Северо-Западной  
буровой партии

*Беляков А.А.*

Беляков А.А. /

*Наршиков П.Ф.*

главный инженер

/ Наршиков П.Ф. /

г. Рига, январь 1947 г.

6104  
19/1-81

Содержание отчета:

	Стр.
1. Введение .....	3
2. Геологический разрез скважины.....	3
3. Конструкция скважины.....	3
4. Данные пробной откачки.....	4
5. Качество воды.....	4-5
6. Выводы.....	6

Приложения к отчету:

1. Фактический геологический разрез и конструкция скважины № 2... <i>карт.</i>	1
2. График зависимости дебита скважины № 2 от понижения уровня воды в ней..... <i>карт.</i>	1эн
3. Журнал послойного описания пород пройденных скв. № 2.....	1эн
4. Журнал пробной откачки воды из скважины № 2.....	1эн
5. Сокращенный химический анализ пробы воды отобранной 17/X1-46г из скважины № 2.....	1эн
6. То же, полный анализ пробы от 19/X1-46г.....	1эн
7. Акт приема-сдачи скважины № 2 от 19/X1-46г.....	1эн

1. Введение.

По договору между Управлением Латвийской железной дороги и Северо-Западной буровой партией от 23 июля 1946г. последней на станции Скривери пробурена вторая артезианская на воду скважина № 2 глубиной 168м.

Бурение скважины производилось с промывкой забоя глинистым раствором роторным агрегатом РА-400.

Бурение скважины начато... 31/X..., закончено... 11/XI-46г... откачка воды произведена в период времени с 12... по 19 ноября 1946г. Скважина сдана заказчику по акту 19/XI-46г.

Гидрогеологические условия станции освещены в "Гидрогеологическом отчете по скважине № 1 ст. Скривери Латв. ж. д.", составленном Качаловым М. П. в 1946г поэтому здесь они не приводятся.

2. Геологический разрез скважины.

Скважиной пройдены нижеследующие породы:

- |   |    |        |
|---|----|--------|
| 1. Суглинок красновато-коричневого цвета, с прослойками крупнозернистого песка, с примесью гальки и гравия.               | до | 10,0   |
| 2. Доломиты и доломитизированный известняк светло-серого цвета, плотный, местами трещиноватый, с просл. красной глины.    | до | 40,0   |
| 3. Доломит зеленовато-серого цвета, плотный, местами слабо трещиноватый, в нижней части с прослоями глины красного цвета. | до | 75,0   |
| 4. Глина коричневатого-красного цвета, плотная, с небольшими прослойками песчаника и известняка.                          | до | 95,0   |
| 5. Глина темно-красного цвета, плотная, жирная, слабо слюдястая.  | до | 110,0м |
| 6. Песчаник красновато-серого цвета, плотный, трещиноватый, с прослоями известняка и гальки.                              | до | 145,0м |
| 7. То же, известняк без известняковых прослоев.   | до | 158,0м |
| 8. Глина темно-красного цвета, плотная с редкими прослоями песчаника.   | до | 168,0м |

По геологическому возрасту слой № 1 является четвертичным, слой № 2-3 верхнедевонскими, а слой № 4-8 среднедевонскими.

3. Конструкция скважины.

Скважина имеет одноколонную телескопическую конструкцию соединенную сварными переходниками изготовленными из ниппелей смежных диаметров.

Скважина закреплена:

- |  |   |       |    |         |
|--|---|-------|----|---------|
| а) 11 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " - глухой колонной            | от  | 0,0   | до | 90,3 м  |
| б) 9 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " - " - "                       | от  | 90,3  | до | 106,7 м |
| в) 7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " - обсадно фильтровой колонной | от  | 106,7 | до | 168,0 м |
| 7 <sup>3</sup> / <sub>4</sub> " - каркасный фильтр               | установлен в интервале глубин от 110 до 152 |       |    |         |

Забой скважины от 163 до 168м затопонирован в виду отсутствия у бурпоезда обсадных труб и достаточности 11-ти метрового отстойника для нормальной работы скважины.

Для изоляции скважины от поступления в нее верховодки и песчано-глинистых четвертичных отложений затрубное пространство 11<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" колонны от 0,0 до 17,0м зацементировано вариантом монтажной заливки по методу Перкинса.

4. Данные пробной откачки.

Откачка воды из скважины № 2 произведена эрлифтом с подачей воздуха от компрессора ВВК-200 и получены следующие данные (см. табл. № 1):

Таблица № 1

№ п/п	№ пониж.	Динамический уровень	Понижение м.	Дебит м <sup>3</sup> /ч.	Удельный дебит м <sup>3</sup> /час	Срезка уровня воды в скв. № 1 (т), м	Кэффиц. влияния %
1.		24.40	4.80	48.74	9.11	0,31	6,5
2.		25.50	5.90	53.14	9.01	0,33	5,6

Условно приняв прямолинейную зависимость удельного дебита, на 100% от понижения, подсчет дебита до 100% за пределы наибольшего понижения откачки, может быть произведен по формуле Келлера:

$$S = \alpha Q + \beta Q^2,$$

где:  $Q$  и  $S$  - дебит (м<sup>3</sup>/час) и соответствующее ему понижение (м)

$\alpha$  и  $\beta$  - параметры, найденные по формулам:

$$\beta = \frac{S_2 Q_1 - S_1 Q_2}{Q_1 Q_2 (Q_2 - Q_1)} = 0.000148$$

$$\alpha = (S_1 : Q_1) - \beta Q_1 = 0,1032$$

Задавшись нужными нам понижениями уровня воды от статического, будем иметь следующую таблицу (№ 2) зависимости дебита от понижения:

Таблица № 2.

Дебит м <sup>3</sup> /час	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
Понижение м	1,01	2,06	3,16	4,31	5,70	6,72	8,00	9,36	10,71	12,15

При пользовании этой таблицей необходимо иметь в виду, что при совместной эксплуатации скважин № 1 и 2 суммарный дебит их будет несколько меньше, чем при одиночной эксплуатации таковых.

По вышеприведенным данным (см. гр. 7 табл. 1) коэффициент взаимного влияния скважин может быть принят равным 6,5%, следовательно, на эту величину надлежит уменьшить табличные данные о дебите скважины № 2 (см. табл. № 2) при одновременной эксплуатации ее со скважиной № 1.

5. Качество воды.

Для количественной характеристики качества воды скважины № 2 отобрано 2 пробы воды и получены следующие данные химических анализов (выполненных дорожно-технической лабораторией Управления Латвийской ж.д.)

Наименование определений	Символ	Размерность	Найдено по анализу	
			Проба от 19.11	от 17.11
1. Сухой остаток при 110 С	Сух. ост.	мг/л	453,1	-
2. Минеральный остаток	Мин. ост.	"	350,3	-
3. Потери после прокаливания	Орг. вещ.	"	102,8	-
4. Окись кальция	CaO	"	154,9	-
5. Окись магния	MgO	"	6,0	-
6. Ангидрид серной кислоты	SO <sub>3</sub>	"	8,5	-
7. Хлор	Cl	"	3,0	6,0
8. Полутор. окислы (жел, алюм)	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	"	6,1	-
9. Кремнекислота	SiO <sub>2</sub>	"	15,6	-
10. Жесткость: Общая	Нобщ	Кем. град.	16,8	15,6
постоянная	Нр	"	0,1	2,4
временная	Нк	"	16,7	13,2

Из вышеприведенных анализов видно, что вода скважины № 2 имеет несколько повышенную жесткость, но вполне пригодна как для питьевого, так и паровозного водоснабжения (для мощных паровозов требуется соответствующая добавка антинакипина).

ВЫВОДЫ.

На основании вышеизложенных данных можно сделать следующее заключение:

1. Эксплуатационная глубина скважины № 2 - 163 м.
2. Скважиной включен в эксплуатацию пластово-трещинный водоносный горизонт, представленный средне-девонскими песчаниками с прослойками известняка.
3. Водоносный горизонт залегает в интервале глубин от 110 до 158 м.
4. Статический уровень воды 19,6 м. (19.11.46г.) ниже поверхности земли.
5. Пробной откачкой из скважины получено 43,74 и 53,14 м<sup>3</sup>/час соответственно при понижениях 4,8 и 5,9 м.
6. Расчетный дебит скважины при одиночной эксплуатации при понижении 12,15 м. составляет 100 м<sup>3</sup>/час. Этот дебит менее максимальной производительности скважины. В случае необходимости последний может быть установлен после проведения более мощной откачки.
7. При одновременной эксплуатации скважин № 1 и 2, в результате их взаимного влияния, дебит последней будет менее указанного в п. 6 "Выводов" и в таблице № 2 (см. стр. 4) на 6,5%.
8. Качество воды (сухой остаток 453 мг/л, общая жесткость до 16,8<sup>0</sup>, постоянная до 2,4<sup>0</sup>, хлора до 6 мг/л) вполне удовлетворительно для питьевого и паровозного водоснабжения, но для мощных паровозов требуется соответствующая добавка антинакипина.

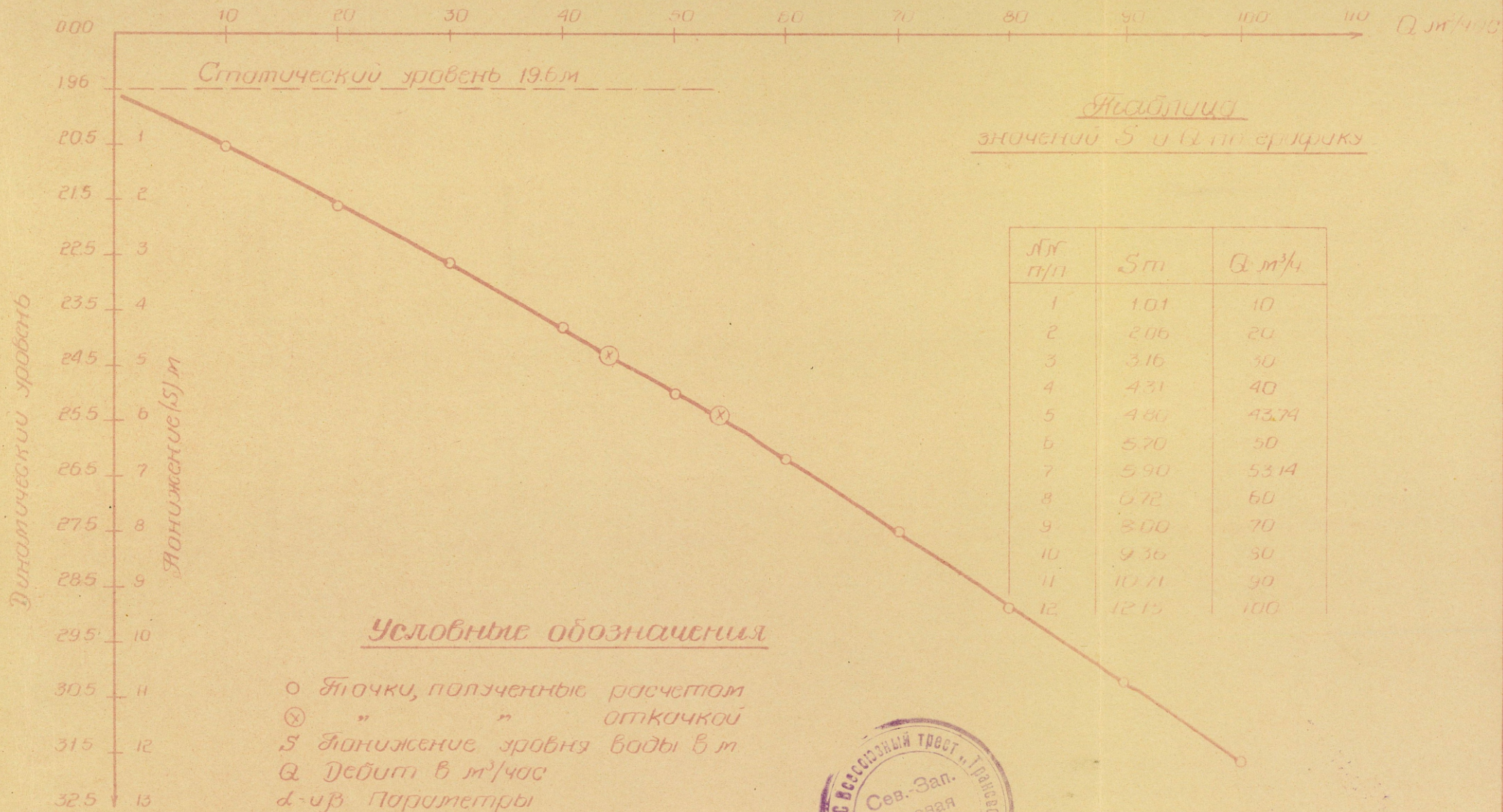
С о с т а в и л: Инженер г/геолог

*А. Леонтьев*  
(Леонтьев)

Январь 1947 года.



График  
зависимости дебита скважины №в станции Скрибери Латвийской  
жел. дороги по формуле Келлера  
 $S = \alpha Q + \beta Q^2$



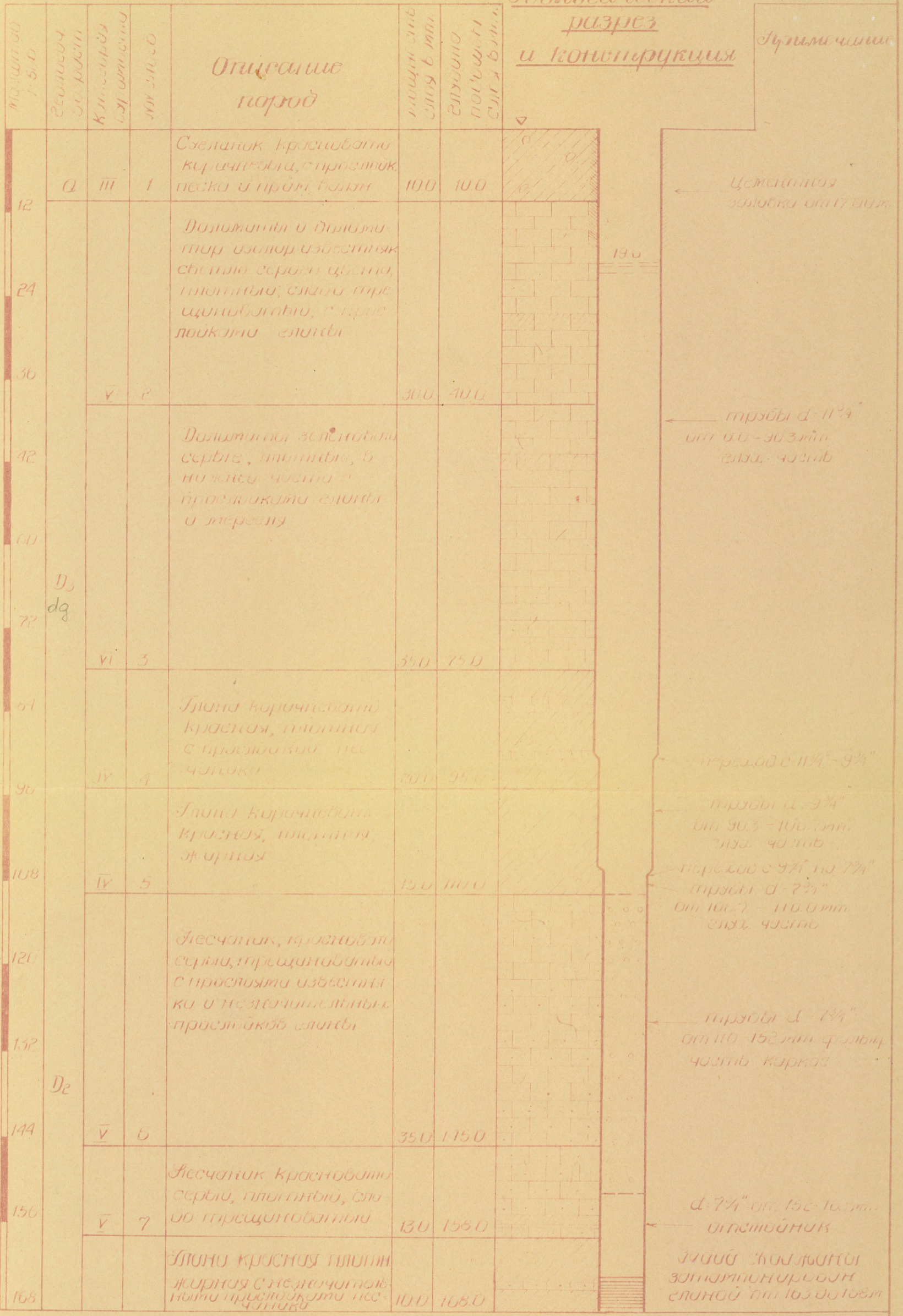
составил



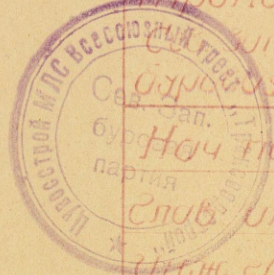
А. Яковлев (Москва, ИИ)

Геологический  
разрез  
и конструкция

Литмичинский



СССР МПС	ст. Сквиери Латв. ж. д.
Промышленность	фактический геологический разрез скважины №2
Сектор бурения	Лелзков ЯЛ
Служба геолог	Паршиков ПФ
Служба геолог	Туханцев НБ



СССР-МПС  
ЦУВОССТРОЙ  
ТРАНСВОДСТРОЙ

ЖУРНАЛ  
ПОСЛОЙНОГО ОПИСАНИЯ ПОРОД ПО СКВАЖИНЕ № 2  
ПРОБУРЕННОЙ НА СТАНЦИИ СКРИВЕРИ ЛАТ.К.Д.

Бурение производилось буровым поездом № 47  
Север-Западной буровой партии.

Станком Роторным РА-400.

Начато 30-го октября 1946 г.

Оконч. 10-го ноября 1946 г.

Журнал составил инженер г/геолог Буханцев И.Г.

КОНСТРУКЦИЯ СКВАЖИНЫ.

1. Д = 11<sup>3</sup>/<sub>4</sub> от 0,0 — 90,3м
  2. Д = 9<sup>3</sup>/<sub>4</sub> от 90,3 — 106,7м
  3. Д = 7<sup>3</sup>/<sub>4</sub> от 106,7—168,0м.
- Колонна сборная на переходах.

№ скваж.	№ обр. стобр. из сл.	Описание пройденного слоя.	Мощн. слоя м.	Глуб. под. слоя м.	№ вод. гор. м.	Мощн. вод. гор. м.	Появл. воды м.	Установ. уровень м.
1.	1-2	Суглинок красновато-коричневого цвета, с прослойками крупнозернистого песка, с примесью гальки и гравия.	10,0	10,0	-	-	-	-
2.	3-8	Доломиты и доломитизированный известняк светло-серого цвета, плотный местами трещиноватый, с просл. красной глины.	30,0	40,0	-	-	-	-
3.	9-15	Доломит зеленовато-серого цвета, плотный, местами слабо трещиноватый, в нижней части с прослоями глины красного цвета.	35,0	75,0	-	-	-	-
4.	16-19	Глина коричневатого-красного цвета, плотная, с небольшими прослойками песчаника и известняка.	20,0	95,0	-	-	-	-
5.	20-22	Глина темно-красного цвета плотная, жирная, слабо слюдистая.	15,0	110,0	-	-	-	-
6.	23-29	Песчаник красновато-серого цвета, плотный, трещиноватый с прослоями известняка и гальки.	35,0	145,0	-	-	-	-
7.	30-32	Тоже, песчаник без известняковых прослоев.	13,0	158,0	-	-	-	-
8.	33-34	Глина темно-красного цвета, плотная с редкими прослоями песчаника.	10,0	168,0	-	-	-	-

Установившейся уровень 19.60 метр.

На глубине 168м бурение закончено.

Журнал составил инженер Г/Т *Буханцев* Буханцев /



### ЖУРНАЛ ПРОБНОЙ ОТКАЧКИ

Станция Скривери Латвийской жел. дороги скважина № 2

Откачка производилась из известн. песчаникового водоносного горизонта, залегающего на глубине от 110,00 до 152 м.

Вид насоса Эрлифт с подачей воздуха компрессором ВВК-200.

Глубина загрузки смесителя воздуха:

при 1 понижении 54,00 м. водопод. труб 65 м.

при 2 понижении 59,60 м. " " 65 м.

при 3 понижении - - -

Статический уровень перед началом откачки на глубине 19,60 м.

Объем мерного сосуда девятьсот шестьдесят лит. / 960 л. /

Чем производился замер уровня хлопущкой на шнуре.

Откачка начата 12 ноября 1946 г. 10 ч. - м.

Откачка закончена 19 ноября 1946 г. 17 ч. 30 м.

Наблюдение вели: 1. Павличенко И.А.  
2. Буханцев И.Г.  
3.

Откачкой руководил Буханцев.

№ п/п	№	Время замера мес. час. мин.	Время на- полнения сосуда сек.	Дебит м <sup>3</sup> /ч	Глубина стоян. уровня м.	Восстан. уровня м.	Уровень воды в набл. скв. №	Приме- чание
1.	12/x1	Промывка скважины	производилась		10 час.			
2.	"	"	"	"	10 час.			
3.	13/x1	Промывка скважины	производилась		8 час.			
4.	"	"	"	"	9 час.			
5.	14/x1	Промывка скважины	производилась		10 час.			
		Тартание желонкой	= 125 мм.					
6.	15/x1	8	-	1.2	21.00	-	18.50	
7.	"	12	-	1.30	21.00	-	-	
8.	"	16	-	1.30	20.60	-	-	
9.	"	18	-	1.20	20.30	-	-	
10.	"	22	-	1.10	20.10	-	18.50	
11.	16/x1	4	-	1.10	20.00	-	-	
12.	"	8	-	1.30	19.80	-	-	
13.	"	10	-	1.20	19.75	-	-	
14.	"	14	-	1.30	19.75	-	18.5	
15.	"	18	-	1.20	19.80	-	-	
16.	"	24	-	1.10	19.70	-	-	
17.		Подготовка и спуск водоподъемных и воздушных труб эрлифта.						
17.	17/x1	8	-	-	19.60	-	18.50	Вода мутн
18.	"	8.30	82"	42.12	23.90	-	-	
19.	"	9.	83"	41.40	24.10	-	18.70	" "
20.	"	9.30	83"	- " -	24.35	-	-	
21.	"	10.	82"	42.12	24.50	-	-	" "
22.	"	10.30	82"	- " -	24.60	-	-	
23.	"	11.	82"	- " -	24.65	-	18.75	Вода
24.	"	12.	82"	- " -	24.65	-	-	слабо
25.	"	13.	81"	42.48	24.65	-	-	мутная
26.	"	14.	81	- " -	24.70	-	-	
27.	"	15.	81	- " -	24.70	-	-	Вода светл.
28.	"	16.	81	- " -	24.65	-	-	
29.	"	17.	80	43.20	24.50	-	18.80	
30.	"	18.	80	- " -	24.50	-	-	
31.	"	18.30	80	- " -	24.55	-	-	
32.	"	19.	79	43.74	24.55	-	-	
33.	"	19.30	79	- " -	24.45	-	-	
34.	"	20.	80	43.20	24.45	-	18.80	
35.	"	21.	80	- " -	24.40	-	-	
36.	"	22.	80	- " -	24.45	-	-	
37.	"	23.	79	43.74	24.35	-	-	
38.	"	24.	79	- " -	24.45	-	-	
39.	"	0.30	79	- " -	24.40	-	18.81	
40.	18/x1	1.	80	43.20	24.40	-	-	
41.	"	2.	79	43.74	24.35	-	-	
42.	"	3.	79	- " -	24.35	-	-	
43.	"	4.	79	- " -	24.40	-	18.80	
44.	"	5.	79	- " -	24.45	-	-	
45.	"	6.	80	43.20	24.45	-	-	
46.	"	7.	79	43.74	24.45	-	-	
47.	"	8.	79	- " -	24.40	-	18.80	
48.	"	9.	79	- " -	24.35	-	-	
49.	"	9.30	79	- " -	24.40	-	-	Взята проба
50.	"	9.35	-	-	-	20.20	18.80	Окон. 1 пони
51.	"	9.45	-	-	-	19.89	18.58.	
52.	"	10.	-	-	-	19.79	-	
53.	"	11.	-	-	-	19.68	18.52	
54.	"	12.	-	-	-	19.63	-	
55.	"	13.	-	-	-	19.80	18.50	

№ п/п.	№ мес.	Время замера час. мин.	Время на- полнения сосуда сек.	Дебит м <sup>3</sup> /ч.	Глубина стоян. уровня м.	Восст. уровня м.	Уровень воды в набл. сква. №	Приме- чание
				И-е понижение		/прод.откач.в 13ч.10м.		
56.	18/X1-46г.	13.30	66"	52.20	24.30			
57.	"	14.-	66"	- " -	24.90			Вода светлая
58.	"	15.-	66"	- " -	25.35			
59.	"	15.30	66"	- " -	25.50		18.75	"
60.	"	16.-	65"	53.00	25.55			
61.	"	17.-	65"	- " -	25.50			"
62.	"	18.-	66"	52.20	25.55		18.80	
63.	"	19.-	65"	53.00	25.45			"
64.	"	20.-	65"	- " -	25.55			
65.	"	21.-	64"	54.00	25.60			"
66.	"	22.-	65"	53.00	25.50		18.83	
67.	"	23.-	66"	52.20	25.40			
68.	"	24.-	65"	53.00	25.50			"
69.	19/X1-46г.	1.-	65"	- " -	25.55			
70.	"	2.-	65"	- " -	25.45		18.83	
71.	"	3.-	65"	- " -	25.50			
72.	"	4.-	64"	54.00	25.55			
73.	"	5.-	64"	- " -	25.55			
74.	"	6.-	65"	53.00	25.50			
75.	"	7.30	65"	- " -	25.50			остан.двигат
теля на проверку осветления после остановки.								
76.	"	8.30	-	-	19.75			продол.откач
77.	"	9.-	66"	52.20	24.40			Вода светлая.
78.	"	9.30	66"	- " -	25.10			
79.	"	10.-	65"	53.00	25.45			- " -
80.	"	10.30	65"	- " -	25.40			
81.	"	11.-	65"	- " -	25.50			- " -
82.	"	11.30	64"	54.00	25.60			- " -
83.	"	12.-	64"	- " -	25.55			
84.	"	13.-	65"	53.00	25.45		18.82	" -
85.	"	14.-	65"	- " -	25.50			
86.	"	15.-	64"	54.00	25.50			- " -
87.	"	16.-	65"	53.14	25.45			Взята проба воды.
88.	"	17.-	65"	53.14	25.55		18.72	
89.	"	17.30	65"	- " -	25.50			Конец откачки.
90.	"	18.-	-	-	-		19.85	
91.	"	19.-	-	-	-		19.73	
92.	"	20.-	-	-	-		19.65	
93.	20/X1	8.-	-	-	-		19.60	18.50



НКПС  
Латвийской ж.д.  
Дорожная химико-технич.  
ЛАБОРАТОРИЯ  
24 января 1946г.  
№ 47  
г. Рига

АНАЛИЗ ВОДЫ СО СТАНЦИИ СКРИЭБИ.

Проба № 2 со скважины № 2  
от 21/XI-1946г.

Хлор = 6 мг/л  
Временная жесткость = 13.2°  
Общая жесткость = 15.6°  
Постоянная жесткость = 2.4°

НАЧАЛЬНИК  
ДОРОЖНОЙ ЛАБОРАТОРИИ

подпись.

С подлин. верно:



*А. Леонтьев*  
9.1.47г.



Северо-Западная буровая партия Треста " Трансводстрой " М.П.С.  
Станция СКРИВЕРИ Латвийской ж.д.

А К Т.

19 дня ноября месяца 1946г. Мы, нижеподписавшиеся, представители Заказчика от управления Латвийской ж.д. согласно приказа № 113 от 19/11-44 в лице:

1. Зам. Т. Директора-Подполковника тяги- Кронит Р.А. - Пред. комиссии.
2. и членов: ТВ - Беляков В.Д., от НГСВР - Ст. инж. инспектор Дударов К.Г. и Промбанка - Браунфельд в присутствии ст. инж. Грачева В.И. и ст. машиниста: Креслинь А.Я. с одной стороны, и представители Подрядчика Треста " Трансводстрой " в лице:

1. Нач-ка Сев. Зап. бур. партии - Белякова А.А.
  2. Нач-ка бурового поезда № 47 - Павличенко И.А.
  3. Инженера гидро-геолога - Буханцева И.Г.
- с другой стороны, произвели прием-сдачу артезианской скважины № 2 на станции Скривери Латвийской жел. дор. сооруженной по договору от 6-го июля 1946г. на территории ст. Скривери Латвийской жел. дор. на абсолютной отметке - м, в месте, указанном заказчиком, согласно акта от 20 октября 1946 года.

При приеме-сдаче оказалось:

1. Общая глубина скважины от поверхности земли равна 168,0 мтр. согласно акта вскрытых работ.
2. Конструкция скважины:
  - а) колонна диаметром 11<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" от 0,0 до 90,3 м.
  - б) " " 9<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" от 90,3 до 106,7 м.
3. Фильтровая колонна диаметром 7<sup>3</sup>/<sub>4</sub>" установлена на глубине от 106,7 до 168,0 м. состоит:
  - а) от 106,7 до 110,0 м. - глухая часть с сальником.
  - б) от 110,0 до 152,0 м. - фильтрующая часть.
  - в) от 152,0 до 163,0 м. - глухая часть - отстойник.
  - г) от 163,0 до 168,0 м. - скважина затампонирована.
  - д) от - до - м. отстойник.
4. Конструкция фильтра:
  - а) дырчатый- количество отверстий на погонный метр 400шт, диаметр отверстий 15-16 мм.
5. Тампонаж скважины произведена цементная заливка затрубного пространства от гл. 17,0 - 0,0 м. по способу Перкинса / монжетная /.

6. Испытание скважины:

- а) откачка начата 10 часов 12 числа ноября м-ца 1946г.
- б) " закончена 17 часов 19 числа ноября м-ца 1946г.
- в) производилась компрессором ВВК-200, водоподъемные трубы загрузались при первом понижении на глубину 65,0 мтр.  
при втором " " 65,0 мтр.  
при третьем " " - мтр.
- г) воздушные трубы загрузались при первом понижении на гл. 54.00 м.  
при втором " " 59.50 м.  
при третьем " " - м.
- д) замеры дебита производились сосудом емкостью 960 лтр.
- е) " уровня производились хлопущкой на шнуре.
- ж) статистический уровень перед началом откачки 19.60 м. от поверхности земли.

7. Результаты испытания скважины:

№ № пониже- ния.	Динамич. уровень в метр.	Понижен. уровня в метр.	Дебит м <sup>3</sup> / ч.	Удельный дебит м <sup>3</sup> /час.	Колич. затрач. часов.
1-е	24.40	4.80	43.74	9.11	25
2-е	25.50	5.90	53.14	9.01	18
3-е	-	-	-	-	-

Общее количество затраченных часов 138 ч.

8. При откачке достигнуто полное осветление воды от мути, происшедшее после начала откачки, через 6 часов.

9. Для характеристики качества воды отобрано 2 пробы воды на полный химический анализ.

10. При проходке скважины отобрано образцов шлама 34 шт., керна - шт., которые упакованы 1 ящик<sup>4</sup> переданы Заказчику при подписании настоящего акта.

11. Бурение скважины производилось роторн. РА-400 станком, под руководством ст. бурового мастера тов. Павличенко И.А.

12. Работы по бурению и испытанию выполнены в полном соответствии с техническими условиями договора с оценкой на отлично.

ПОДПИСИ:

п/п Приняли: Зам. Т : Кронит.

ТВ: Беляков.

НГСВР: Дунаев.

Промбанк: Браунфельд.

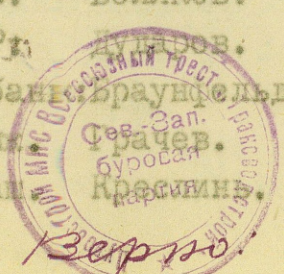
Ст. инж. Грачев.

Ст. мастр. Краминь.

Сдали: Беляков.

Павличенко.

Буханцев.



*А. Зернов*  
9.1.47г.

DB 7445

LIN

2. burtnīca

чл. N2

СССР - МПС  
 Глазжелдорстрой Запада  
 "Трансводстрой"  
 Центральный Буровой участок.

Инж. гидрогеолог Голубков С.И.

О Т Ч Е Т

артскважины № 2 на ст. СКРИВЕРИ,  
Латвийской жел. дороги.

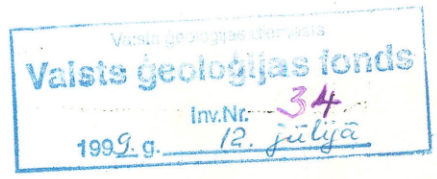
*расстояние между скв. 130 м*  
*(на карте 1:10000)*  
*175 м*  
*(на проф.)*  
*197 м*  
*- на 1000*  
*мане*  
*сгп 4 м*

Начальник ЦБУ треста  
 "Трансводстрой"  
 Главный инженер ЦБУ



*Фертель* (Фертель)  
*Айрапетян* (Айрапетян)

Москва  
 1952 год.



1. ВВЕДЕНИЕ.

Артскважина № 2 на ст. СКРИВЕРИ, Латвийской жел. дороги бурилась в 1946 г. Северо-Западной буровой партией Треста "Трансводстрой" МПС и до 1950 года не эксплуатировалась.

По заключению инженера гидрогеолога партии тов. Леонтьева А.А. скважиной пройдены следующие литологические разности пород (сверху вниз).

1. От 0,0 до 10 м - суглинки и глины четвертичного возраста,
2. от 10,0 до 75,0 м - доломиты верхнего девона.
3. от 75,0 до 110 м - глины красные с прослойками песчаника.
4. от 110 до 158 м - песчаник красный и серый водоносный  
внизу красная глина.
5. от 158 до 168,0 м - глина красная.

Ствол скважины закреплен металлическими трубами от 0,0 до 168,0 м по установленной конструкции (см. приложение № 1), ниже скважина затампонирована цементом. Против водоносного песчаника, в интервале от 110,0 до 152,0 м установлен каркасный фильтр диаметром 7 3/4".

Для определения производительности водоносного горизонта из скважины была произведена пробная откачка воды при помощи эрлифтной установки, которая показала следующие результаты:

Имя	: Статич.	: Динамич.	: Понижен.	:	:
понижен.	: ур-нь в	: ур-нь в	: ур-ня	: Дебит	: Удельн.
:	: метрах	: метрах	:	: 0 м <sup>3</sup> /ч.	: дебит
:	:	:	:	:	: 0 м <sup>3</sup> /ч.

1.	19,6	24,4	4,8	13,74	9,11
II.	19,6	25,5	5,9	53,14	9,01

Во время откачки, как указывается в отчете, вода быстро осветлилась от мути и поэтому срок откачки был сокращен до пяти суток.

По окончании откачки скважина была сдана Заказчику в 1946г. и находилась в резерве до 1950 г.

В 1950 г. в скважину был опущен глубоководный насос производительностью 100 м<sup>3</sup>/час, который в течение нескольких часов работы выкачивал из скважины воду с большим содержанием песка.

В результате неудовлетворительного качества воды было решено прекратить эксплуатацию скважины и размонтировать насосное оборудование. После проверки забоя скважины оказалось нижняя часть каркасов и отстойник были занесены песком. Скважина имела глубину 148,0 м.

Для восстановления скважины и выяснения причин, влияющих на ее засорение песком, Управление Латвийской ж.д. обратилось в Центральный Буровой участок треста "Трансводстрой" МПС, которым была направлена на ст. Скривери бур. летучка № под руководством ст. бурового мастера и начальника т. Новикова А.Г. Очистку скважины предполагалось произвести желонкой, но т.к. при данном способе работы были встречены некоторые затруднения было решено очистку скважины продолжить при помощи эрлифтной установки. Таким методом удалось довести скважину до глубины 154,0 м. и дальше углубиться не удалось, т.к. была обнаружена

твердая пробка, по стучу водоподъемной трубы, напоминающая затвердевший цемент, что могло произойти в результате неточного расчета при тампонаже забоя скважины.

Убедившись в невозможности углубления без применения более сложных методов разбуривания решено очистку скважины прекратить при глубине 154,0 м и приступить к пробной откачке.

## 2. ПРОБНАЯ ОТКАЧКА

Пробная откачка, в задачу которой входило определение режима работы скважины при постоянном расходе воды до  $110 \text{ м}^3/\text{час}$ , была начата 8-го Января 1952 года и закончена 19-го Января 1952 г.

Откачка производилась при помощи эрлифтной установки с воздухопитателем от компрессора КС-9.

В период откачки велись регулярно наблюдения за физическим состоянием воды, динамическим уровнем и производительностью водоносного горизонта.

Все данные наблюдений занесены в журнал откачки, который приводится ниже (приложение № 2).

Обработанные результаты откачки при двух понижениях уровня приведены в следующей таблице:

№ понижен.	Динамич. ур-нь в метрах.	Понижен. ур-ня в метрах	Дебит $\text{м}^3/\text{час}$	Удельн. дебит $\text{м}^3/\text{час}$
1	26,7	6,7	100,0	14,9
II	34,0	4,0	60,0	15,0

Из приведенных данных откачки видно, что при понижении статического уровня на 6,7 м скважина дала 100 м<sup>3</sup>/час или 14,9 м<sup>3</sup>/час на один метр понижения, при этом вода поступала с примесью тонкозернистого глинистого песка в количестве до 1,0 см.<sup>3</sup> на 10 л. воды.

В отдельные промежутки времени вынос песка сильно увеличивался и вода становилась кирпично-красного цвета.

При уменьшении расхода скважины до 60 м<sup>3</sup>/час вода поступала совершенно чистой без видимых механических примесей.

Таким образом наблюдаемое пескование скважины при дебите ее 70-100 м<sup>3</sup>/час, повидимому, объясняется тем, что при усиленном водозаборе в водоносном горизонте возникают критические скорости движения воды, вследствие чего происходит разрушение естественной структуры слабосцементированных глинистых песчаников с выносом мелкозернистого песка и глинистой мути.

### 3. В В В О Д И.

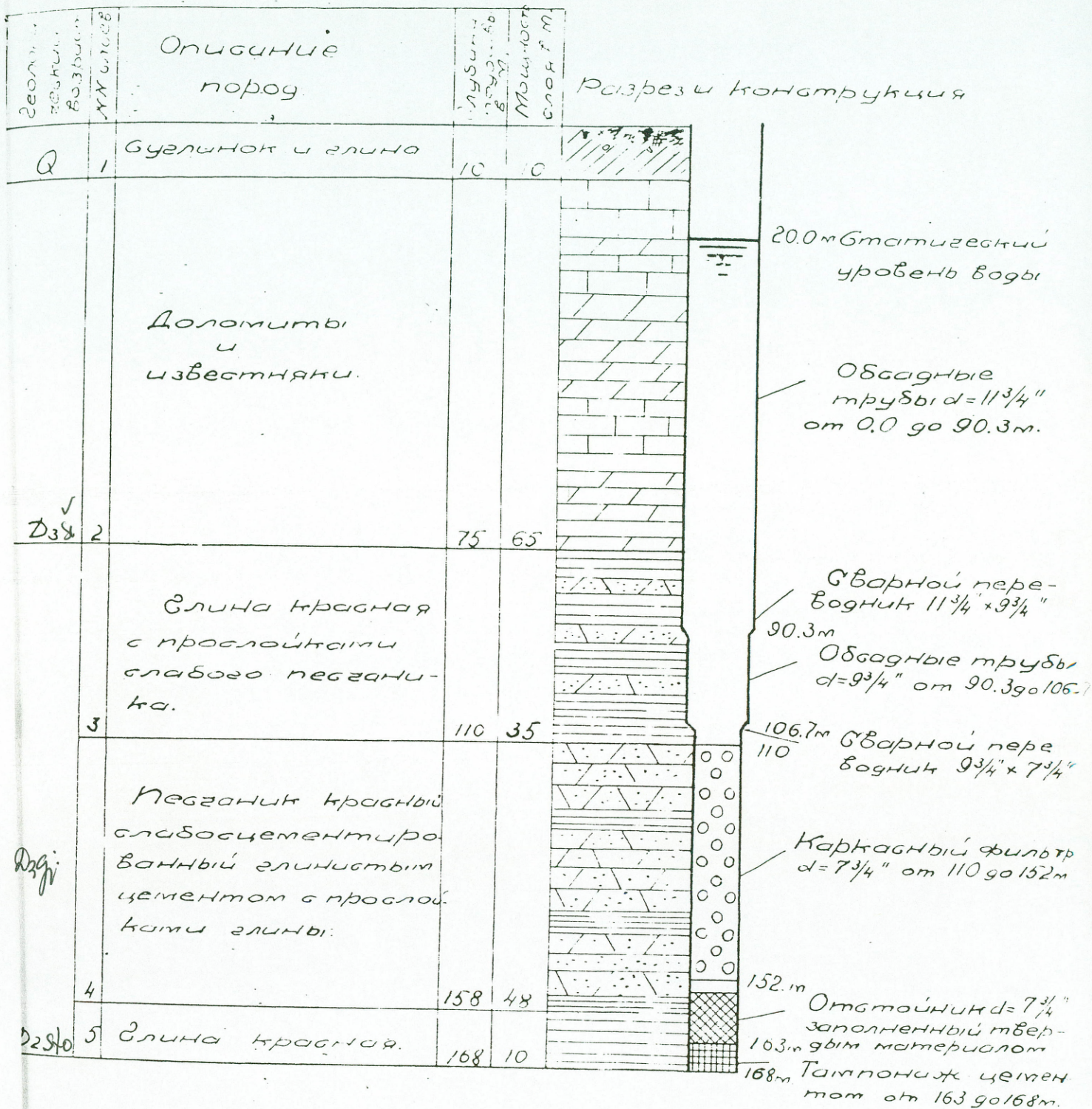
На основании гидрогеологического заключения Северо-западной буровой партии и приведенных Центральным Буровым участком ремонтно-опытных работ по артскважине № 2 ст. Скriverи можно сделать следующие выводы:

1. Водоносный горизонт скважиной пройден мощностью 42 м и представлен на всю мощность слабосцементированными глинистыми песчаниками среднего девона.

2. Ствол скважины закреплен металлическими трубами по установленной конструкции ( см. прил. № 1).
3. Очистка скважины доведена до глубины 152,0 м, ниже которой обнаружена твердая пробка.
4. Пробной откачкой при помощи эрлифтной установки с компрессором КС-9 получены постоянные дебиты скважины 100,0 м<sup>3</sup>/час при понижении уровня воды на 6,7 м и 60,0 м<sup>3</sup>/час при понижении уровня воды на 4,0 м.
5. Вследствие слабой структуры водоносных песчаников скважина при водозаборе 100 м<sup>3</sup>/час пескует, поэтому для создания нормальной работы скважины необходимо эксплуатацию ее вести с дебитом не превышающим 60 м<sup>3</sup>/час.

Инженер гидрогеолог : *Евграфов*. (Голубков)

15.11.52г.



СССР	Гидрогеологический Зап.-Уральский филиал ГИИ	МПО
Геолого-технический разрез артезианской скважины № 2 на ст. Утри-беви Амурской обл. г. г.		
Наз. ГИИ	Д. И. Шертель	
Эл. инженер	В. И. Шертель	А. И. Шертель
Инж. геолог	В. И. Шертель	В. И. Шертель
Копировщик	В. И. Шертель	В. И. Шертель
14 февраля 1952 года		

Зак. № 1449  
 5 экз.  
 14/1-52

Ж У Р Н А Л

откачки воды из скважины № 2 на ст. СКРИБЕРИ,  
Латвийской ж.д. компрессором СК-9.

Водоподъемные трубы спущены на глубину 90,5 м (Д-6")

Воздухонагнетательные трубы спущены на глубину 85 м (Д-1,5")

Статический уровень воды - 20 м (от поверхности земли.)

Откачка начата в 8 часов 8-го Января 1952 года.

Рабочее давление 7,9 атм.

Пусковое давление не установлено, т.е. технические условия компрессора не позволяли этого сделать. Подъем воды (срыв) производили рывками.

Наблюдение за откачкой вели: (Новиков)

( Голубков)

Откачкой руководил ст.инженер г/геолог ЦБУ (Голубков)

Дата : Время : Время : : Динамич. :  
откачки: замера. : наполн. : Дебит : ур-нь : Примечание.  
: Часы: Мин. : сосуда : : воды. :  
: : : в сек. : : :

Откачка начата в 8 часов.

8/1-52г.	17-00	30	120	28,3	Вода с песком до 3 л на 1 м <sup>3</sup> воды. К-о песка уменьшается.
	17-30	30	120	28,3	
	18-00	30	120	28,4	
	20-00	30	120	28,3	
	22-00	30	120	28,3	
	24-00	30	120	28,4	

9/1-52г.	2-00	30	120	28,35	Песка выносилось очень мало. При сливе воды из мерного сосуда через кран на дне оставалось очень мало песка до 2-2,5л на 1 м <sup>3</sup> . К-о песка меньше до 2 л на 1 м <sup>3</sup> воды. Вода с примесью песка до 3 л на 1 м <sup>3</sup> воды.
	4-00	30	120	28,3	
	6-00	30	120	28,3	
	6-30	30	120	28,35	
	7-00	30	120	28,3	
	7-30	30	120	28,3	
	8-00	30	120	28,3	
	9-00	30	120	28,3	
	10-00	30	120	28,3	
	12-00	30	120	28,35	
	14-00	30	120	28,3	
	15-00	30	120	28,3	
	15-30	30	120	28,3	
	16-00	30	120	28,3	
	18-00	30	120	28,3	
	20-00	30	120	28,3	
	22-00	30	120	28,35	
	23-00	30	120	28,3	
24-00	30	120	28,3		

Откачка воды прекращена по техническим условиям в результате повышения давления до 8,2 атм от его нагрева и ненормальной нагрузки.

Откачка возобновлена при уменьшении загрузки воздушной линии до 78,0 м. Пусковое давление 7,2 атм. Рабочее давление 6,7-7 атм.

10/1	8-30	31	116	28	Вынос песка по сравнению с прежней откачкой увеличился. Вода чистая Песка почти не было.
	9-00	34	105,8	27,3	
	10-00	35	102	27,2	
	11-00	35	102	27	
	12-00	35	102	26,9	
	14-00	35	102	26,9	
	15-00	35	102	26,85	
	16-30	35	102	26,9	
	17-00	35	102	26,85	
	18-00	35	102	26,8	



1. 2. 3. 4. 5. 6. 7.

При отборе воды в ведро, после ее слива, в ведре оставался белый песок. В течение 10-15 минут вода быстро осветлялась и стала совсем светлая, но песок мало гнала до 0,2 л на 1 м<sup>3</sup> воды.

13/1	15-00	36	100	26,7	Песок уменьшился.
	15-30	36	100	26,7	Песка почти не было.
	16-00	36	100	26,7	Песка нет.
	18-00	36	100	26,7	
	20-00	36	100	26,7	
	20-30	36	100	26,7	Возобновилась муть с выходом песка.
	21-00	36	100	26,7	Муть уменьшилась.
	22-00	36	100	26,7	Вода осветлилась.
	22-30	36	100	26,7	
	24-00	36	100	26,7	Песка нет.
14/1	1-00	36	100	26,7	Вода чистая.
	2-00	36	100	26,7	
	4-00	36	100	26,7	
	6-00	36	100	26,7	
	8-00	36	100	26,7	
	10-00	36	100	26,7	Вода помутнела и приобрела розоватый цвет и понесло песок.
	12-00	36	100	26,7	
	14-00	36	100	26,7	Вода мутная с песком.
	16-00	36	100	26,7	То же.
	18-00	36	100	26,7	То же.
	20-00	36	100	26,7	Муть уменьшилась.
	22-00	36	100	26,7	Светлая с песком.
	23-00	36	100	26,7	
	24-00	36	100	26,7	То же.
15/1	1-00	36	100	26,7	Песка не обнаружено.
	2-00	36	100	26,7	Вода чистая.
	4-00	36	100	26,7	
	6-00	36	100	26,7	
	8-30	36	100	26,7	Вода начинает мутнеть.
	10-00	36	100	26,7	
	11-00	36	100	26,7	Произв. контр. замер с
	12-00	36	100	26,7	ТВ и г/геол. песка
	12-30	57	63	25	100 см. на 1 м <sup>3</sup>
	13-00	57	63	25	Произв. контр. замер
	14-00	36	100	26,7	песка почти не было
	16-00	36	100	26,7	Вода очистилась песка
	18-00	36	100	26,7	почти нет.
	18-30	36	100	26,7	Вода помутнела стала
	20-00	36	100	26,7	розовой песка мало.
	22-00	36	100	26,7	Вода осветлилась.
	24-00	36	100	26,7	

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
16/1	2-00	36	100	26,7	Вода светлая.	
	4-00	36	100	26,7		
	6-00	36	100	26,7		
	8-00	36	100	26,7	Вода помутнела с песком розового цвета.	
	10-00	36	100	26,7		
	12-00	36	100	26,7		
	14-00	36	100	26,7		
	16-00	36	100	26,7		
	18-00	36	100	26,7		
	20-00	36	100	26,7		
	22-00	36	100	26,7		
	24-00	36	100	26,7		
17/1	2-00	36	100	26,7	Начала осветляться.	
	4-00	36	100		Светлая с песком.	
	6-00	36	100			
	8-00	36	100			
	9-00	36	100	26,7	Мутная с песком на 1м <sup>3</sup> воды 0,6 песка.	
	10-00	40	90		Светлая песка мало.	
	11-00	36	100	26,7	Мутная песка 175см <sup>3</sup>	
	12-00	30	180	26,85	Песка 75 см <sup>3</sup>	
	12-30	45	90	26,6	Песка 50 см <sup>3</sup>	
	Придавлении на 4,5 атм.					
	13-00	55	66	25	Без песка.	
	14-00	55	66	"	Чистая без песка.	
16-00	55	66	"			
18-00	55	66	"			
20-00	55	66	"			
22-00	55	66	"			
24-00	55	66	"			
Откачка прекращена до 8 часов утра.						
18/1	9-00	36	100	26,7	Вода с песком до 0,01'	
	11-00	37	97,3			
	13-00	36	100			
	15-00	35	102	26,9		
	17-00	35	100	"		
	19-00	36	100	"		
	21-00	36	100	26,8		
	23-00	36	100	26,9		
Остановка откачки по технич. причинам.						
19/1	8-00	59	80,5	24,2	Вода светлая.	
	10-00	60	60	"		
	12-00	60	60	24,3		

- 5 -

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
19/1	14-00		37	97,3	26,9	Вода с песком.
	16-00		36	100	"	
	18-00		60	60	"	Вода светлая.
	20-00		59	60,3	26,8	" "

Откачка закончена.

Начальник бурлетучки № 9 (Новиков)

Ст. инженер г/геолог ЦБУ: (Голубков)

Верно: *Е. Шапуров*

К о п и я.

Приложение № 3.А К Т

18-го Января 1952 г.

Ст. Скривери.

Мы, нижеподписавшиеся НОД ТВ-1 т. Грачев В.И., инженер гидрогеолог ЦБУ Треста "Трансводстрой" т. Голубков С.И. и начальник буровой летучки № 9 т. Новиков А.Г. в присутствии машиниста водокачки ст. Скривери т. Креслина Л.Я. составили настоящий акт в том, что сего числа произвели промер глубины и замеры производительности откачки воды из скважины № 2 ст. Скривери при чем оказалось следующее:

1. Глубина скважины, замеренная шнуром с отвесом оказалась 152,0 м. от поверхности земли.
2. При откачке компрессором с производительностью 97,3 м<sup>3</sup>/час и понижении уровня воды на 6,0 м вода поступала с примесью т/з песка в количестве 0,5 см<sup>3</sup> на 10 л. воды.
3. При откачке с производительностью 60 м<sup>3</sup>/час и с понижением уровня воды на 4,2 м вода поступала совершенно светлая без примеси песка.

НОД ТВ-1

(Грачев)

Ст. машинист

(Креслин)

Инж.геоидрогеолог ЦБУ:

(Голубков)

Н-к бурлетучки № 9:

(Новиков)

В е р н о : *Станислав*

К о п и я.

Приложение № 4.

Центральный Буровой участок треста "Трансводстрой" МПС

Станция СКРИВЕРИ, Латвийской ж.д.

А К Т

30-го Января 1952 г. Мы, нижеподписавшиеся, представители Заказчика от Управления Латвийской ж.д. в лице:

1. Старшего инженера отдела водоснабжения т. Дробяска Т.М.
2. НОД ТВ-1 тов. Грачева с одной стороны, и представители Под-

рядчика Треста "Трансводстрой" в лице:

1. Старшего инженера гидрогеолога ЦБУ тов. Голубкова С.И.
2. Начальника бурлетучки № 9 тов. ИОВИКОВА А.Г. с другой сторо-

ны, произвели прием-сдачу артезианской скважины № 2 на станции СКРИВЕРИ, Латвийской ж.д. на которой была проведена очистка забоя и прокачка воды, согласно техническим условиям.

При приеме-сдаче оказалось:

1. Общая глубина скважины от поверхности земли равна 152,0 мтр.
2. Конструкция скважины: ( см. геолого-технический отчет).
3. Фильтровая колонна диаметром 8" установлена на глубине от 94,05 до 150 м состоит:

6. Испытание скважины:

- а) откачка начата 8-го Января 1952 г.
- б) откачка закончена 18-го Января 1952 года.
- в) производилась от компрессора КС-9, водоподъемные трубы загружались при 1 понижении на глубину 20 метров  
при 2 понижении на глубину 20 метров
- г) воздушные трубы загружались при 1 понижении на глубину 78,0 м; при втором понижении на глубину 66,0 м.
- д) замеры дебита производились сосудом емкостью 1000 лтр.
- е) замеры уровня производились электро-хлопушкой
- ж) статический уровень перед началом откачки 20,0 м от поверхности земли.

## 7. Результаты испытания скважины:

№	: Динам. : Понижен. : ур-нь : в мтр. :	: Понижен. : ур-ня в : метрах. :	: Дебит : м <sup>3</sup> /ч. :	: Удельн. : дебит : м <sup>3</sup> /ч. :	: К-во затрач. : часов. :
---	---	--	-----------------------------------	--	------------------------------

1.	26,7	6,70	100,00	14,9	
2.	24,0	4,00	60,0	15,0	

Общее количество затраченных часов 184 с дебитом 100 м<sup>3</sup>/ч в шла с примесью песка. до 100 см<sup>3</sup> на 1000 л. воды и только при уменьшении дебита до 60 м<sup>3</sup>/час вода пошла светлая.

9. Для характеристики качества воды отобрана 1 проба на полный химический анализ.
10. При проходке скважины отобрано                      образцов шлама
11. Откачка скважины производилась эрлифтом, под руководством старшего бурового мастера тов. Новикова А.Г.
12. Работы по бурению и испытанию выполнены в полном соответствии с техническими условиями договора с оценкой

П о д п и с и :

В е р н о :

*Евсеев*