

*Шендеров*

Безопасные геологические  
фонды  
№ 4919  
*Основной ауд.*

ГОССТРОЙ СССР  
СОЮЗМАШСТРОЙПРОЕКТ  
УДАРСТВЕННЫЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ  
ТИРОВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
АТГИПРОПРОМ

Заказ № 55202-2

Марка ИГ

Промышленное предприятие  
промрайона "Олайне"  
Водовод Даугава-Миса

О Т Ч Е Т

об инженерно-геологических изыс-  
каниях по трассе водовода Даугава-  
Миса от ПК-77 до реки Миса  
(II вариант)



ГОССТРОЙ СССР  
СОЮЗМАСТРОПРОЕКТ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ПО  
ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРОМЫСЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ  
«ЛАТВИПРОПРОМ»

Заказ № 55202-2

Марка ИГ

Промышленное предприятие  
промышленной «Слайне»  
Водовод Даугава-Миса



О Т Ч Е Т

об инженерно-геологических изысканиях  
по трассе водовода Даугава-Миса от  
ПК-77 до реки Миса  
(II вариант)

Гл. инженер института *Мамузо* (В. Фелимонов)  
Гл. инженер проекта *Богданович* (Е. Богданович)  
Нач. отдела инженерных изысканий *А. Портной* (А. Портной)

Рига - 1964 г

Оглавление

стр.

I. Пояснительная записка

- 1. Введение
- 2. Инженерно-геологическая характеристика грунтов
- 3. Гидрогеологические условия
- 4. Заключение

II. Текстовые приложения

- 1. Журнал проходки скважин
- 2. Протокол № <sup>2325</sup>2324 химического анализа проб воды

III. Графические приложения

- 1. Схема ~~месторасположения~~ <sup>№119</sup> скважин и линиям разрезов ИГ-52
- 2. Геолого-литологические разрезы по линиям от 110-110\* до 112-112\* и условные обозначения ИГ-53
- 3. Геолого-литологический профиль по трассе ИГ-5

## I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### I. Введение

Для выяснения геологических и гидрогеологических условий грунта по трассе водовода Даугава-Миса, начиная от ПК-77 до р. Миса, а также под шлюз-регулятор и под мост через канаву по дороге Плаканциемс - Кекава геологическим центром выполнены следующие работы:

1. Ручным ударно-вращательным бурением  $\phi$  89 мм пройдено 11 буровых скважин, глубиной от 1,38 м до 6,55 м, общим метражом 60,85 м.

Из них: скв. № 437, 438 и 438а пройдены под строительство моста, а скв. № 441, 442 - под шлюз-регулятор.

Для составления профиля по трассе использованы скв. № 303, 434 и 342 из отчета об инженерно-геологических изысканиях по трассе водовода в участках водопроводящих сооружений от водозаборного узла по реке Даугаве до р. Мисы выполненным в 1964 г.

2. Из скважин № 437 и 441 отобрана грунтовая вода для определения химического состава её. Химические анализы произведены в химлаборатории Латгипропрома.

3. Полевые работы проведены буровой бригадой Латгипропрома под руководством инж.-геолога Залите.

Камеральную обработку материалов выполнили инж.-геолог Залите М. и ст. техник Пенделеза В.

Пояснительная записка выполнена Шенделевой В.

## 2. Инженерно-геологическая харак- теристика грунта

Подробное месторасположение трассы водовода, а также геоморфологическое положение и геологические условия района работ дано в предыдущем отчете об инженерно-геологических изысканиях по трассе водовода и участкам водопроводящих сооружений от водозаборного узла по реке Даугаве до р. Мисы (заказ 55202-5), и здесь не повторяется.

Описываемый в настоящем отчете участок трассы водовода со впадом регулятором и мостом, по дороге Кенава-Илзаканциемс, расположен между ПК 77 и ПК-94, и идет с северо-востока на юго-запад, в сторону р. Мисы.

Рельеф здесь довольно спокойный с уклоном в сторону р. Мисы, с абсолютными отметками от +6,40 до +10,10 м.

В основном распространены пески разной крупности, а также пылеватые суглинистые породы и моренные суглинки четвертичных отложений. Подстилаются вышеуказанные четвертичные породы верхнедевонскими отложениями, представленными доломитом и мергелем.

Вскрытые скважинами грунты изображены на геологическом профиле по трассе (черт. ИГ-5) и на разрезах I10-I10\* - I12-I12\* (черт. ИГ-53).

Описание грунтов ведется сверху вниз.

1. Насыпной грунт (слой № 2), вскрыт в южной части трассы скважинами № 441 и 442, пробуренными под строительство моста, а также скважинами № 344 и 342. В районе *моста* ~~//////~~ насыпь встречена скважиной № 438.

Представлен насыпной грунт, в основном, песками мелкими и пылеватыми, гумусированными, мелкозлачными рыхлого сложения. Местами насыпь покрывает растительный слой. Мощность слоя колеблется от 0,35 м до 1,80 м. Подошва находится на отметках от +9,01м до +6,67 м.

2. Растительный слой (№4) мощностью от 0,10 до 0,20м вскрыт на протяжении всей трассы, за исключением скважин № 435, 438 и 440, где от дневой поверхности залегают торф и насыпь. Растительный слой представлен гумусированным песком рыхлого сложения.

3. Торф от хорошо до среднеравносложившегося (слой № 3) имеет широкое распространение, особенно в районе проектируемого моста, через канаву. Здесь мощность торфа достигает от 0,75 (сва. № 437) до 3,90 м (сва. № 438). Подошва слоя находится на отметках от +4,91 до +7,50 м.

По трассе водовода торф отсутствует лишь в северной части трассы, начиная от ПК-87 до ПК-90 и от ПК-93 до конца трассы. Мощность торфа колеблется от 0,30 до 1,10 м. Подошва слоя находится на абсолютных отметках от +9,18м до +6,5 м.

Подстилавается торфяные отложения песками разной крупности.

4. Песок мелкий (слой № 10) покрыт под торфяными отложениями или под почвенным слоем, мощностью до 3,50 м. Распространен на протяжении всей трассы за исключением района скв. № 303 и 434, где он полностью замещается пылеватим песком и встречается в виде маломощных прослоек и линз.

В районе моста мелкий песок вскрыт в виде тонкой прослойки (0,20 м) над насыпью (скв. № 438) и под слоем торфа мощностью от 1,0 м (скв. № 438а) до 2,35 м (скв. № 437). Песок светло- или желто-бурый, местами имеет примесь органики и остатки древесины, в верхней части рыхлый, глубже средней плотности. В районе наличия органических примесей плотность песка резко снижается и имеет рыхлое сложение. Во время изыскания песок был влажный и водонасыщенный.

5. Песок пылеватый (слой № 11) вскрыт лишь в северо-западной части трассы между ПК-77 и ПК-81. По своему гранулометрическому составу пылеватый песок близок к мелкому. Песок желтый до желто-серого средней плотности реже рыхлый имеет мощность от 2,95 м (скв. 303) до 5,25 м (скв. №434). Подстилаются песчаные отложения морскими суглинками, реже пылеватыми супесями и глинами.

Подоба песчаных отложений находится на абсолютных отметках от +6,0 до +3,93м.

6. Глина безвалунная (на разрезах слой № 14) относится к аллювиально-озерным отложениям и вскрыта под песчаными отложениями мощностью от 0,15 (скв. № 342) до 1,70 м (скв.439).

Подстигается данный слой повсеместно моренным суглинком.

Наибольшее распространение глины наблюдается в центральной части трассы, а в сторону р. Мисы слой глины выклинивается местами, глина встречается в виде прослоек до 10 см в песках. Во время ледниковой глина обладала мягкопластичной консистенцией.

В районе моста глина замещается пылеватой супесью легкой, микропластичной (слой № 12) мощностью 0,30 м.

7. Суглинок моренный с гравием и галькой, местами с валунами распространен по всей трассе в нижней части разреза и подстилается верхнедевонскими отложениями. Кровля слоя суглинка находится на абсолютных отметках от +3,63 до +5,72 м и подошва — на отметках от +1,33 до +3,92 м.

Мощность моренного суглинка колеблется от 0,45 до 3,85 м.

В основном слой тугопластичный, реже микропластичный и полутвердый. По своему составу суглинок тяжелый и средний. Естественная влажность грунта по данным анализов проб, взятых во время предыдущих изысканий, колеблется от 8,0 до 12,0%.

Подстигается моренный суглинок доломитом или мергелем.

### 3. Гидрогеологические условия

Во время изысканий грунтовая вода вскрыта всеми разведоч-

ными скважинами и приурочены, главным образом, к песчаным отложениям четвертичного возраста.

Уровень грунтовой воды во время полевых работ находился на глубине от 0,5 м (скв. № 303) до 2,70 м (скв. № 441), т.е. на абсолютных отметках от +9,38 м до +5,87 м.

Общий поток грунтовой воды приближается с севера на юг в сторону р. Мисы, т.к. понижение абсолютных отметок поверхности земли отмечено именно в сторону р. Мисы.

Замеренные уровни грунтовой воды в сентябре 1964 г. на трассе можно считать средними, т.к. замеренные уровни в том же районе весной 1964 г. были несколько выше.

Максимальные уровни грунтовой воды ожидаются на 0,5 - 0,8 м выше замеренных.

Грунтовая вода в основном питается атмосферными осадками, поэтому колебания её уровня зависят от количества последних, а также от колебания уровня воды в реке Мисе.

По долготным наблюдениям водозамерного пункта "Лиепвайси" (около 3 км ниже по течению от места выпуска канавы в реку) максимальный уровень р. Мисы достигает абсолютной отметки +8,30 м (в 1953 г.), минимальный уровень - +4,10 м (в 1954 г.).

Пониженные места участка во время половодья могут временно затопливаться, что следует учесть при проектировании сооружений.

#### 4. Заключение

По исследованному участку трассы, расположенному между ПК-77 и ПК-94, а также на участках под мост через канаву и впуск-регулятор, распространены в верхней части разреза торфяные отложения мощностью от 0,30 м до 3,90 м. Глубже залегают песчаные отложения, подстилающиеся глинами безвалунными и моренным суглинком. В нижней части разреза под моренным суглинком повсеместно залегают доломиты и мергель.

Согласно СНиПу.П. Б1-62 табл. 14 п. 5.28, при существующих геологических и гидрогеологических условиях, а также по лабораторным данным, полученным по аналогичным грунтам по трассе I варианта, приняты следующие нормативные характеристики для естественных минеральных грунтов.

№ слоя в разрезах	Наименование грунтов	Угол внутр. трения в град	Сцепление С кг/см <sup>2</sup>	Коеф-фициент трения м/сут-ки	Модуль деформации кг/см <sup>2</sup>	Нормативные давления кг/см <sup>2</sup>
I	2	3	4	5	6	7
Ю	Песок мелкий мало-влажный средней плотности	30	-	$\frac{3,2}{7,9}$	200	2,0
Ю	Песок мелкий водонасыщенный средней плотности	27	-	$\frac{3,2}{7,9}$	180	1,5

1	2	3	4	5	6	7
II	Песок пылеватый, мало-влажный средней плотности	30	0,005	0,48- 5,86	100	2,0
II	Песок пылеватый водонасыщенный средней плотности	28	0,01	-"-	90	1,0
12	Супесь пылеватая пластичная	20- 22	0,03	0,05- 0,5	100	1,0
14	Глина в основном пылеватая, мягкопластичная	18- 23	0,08- 0,14	<0,05	160	1,5
16	Суглинок моренный мягкопластичный	14- 25	0,06- 0,15	<0,05	180	1,8
16	Суглинок моренный тугопластичный	14- 25	0,06- 0,15	<0,05	210	2,5
16	Суглинок моренный полутвердый	14- 25	0,06- 0,15	<0,05	300	3,00

Грунтовая вода на исследованной территории залегает на глубине от 0,5 до 2,70 м от поверхности земли, т.е. на абсолютных отметках от +9,38 до +5,87 м.

Колебание уровня грунтовой воды зависит от наличия атмосферных осадков, а также от колебания уровня воды в реке Ниса,

максимальный уровень которой достигает +8,30 м.

Максимальный уровень грунтовой воды ожидается на 0,5-0,8 и выше замеренного.

Во время обильного снегостояния не исключена возможность затопливания пониженных участков по трассе.

По данным химического анализа двух проб, взятых из скв. № 437 и 441 грунтовая вода в районе скв. № 437 обладает слабой углекислотной (107,8 при норме 96,4) агрессивностью по отношению к бетону.

Составила

*Шенделова*

(Шенделова)

Нач. партии

*Jan Vlasov*

(Слейнис)

Гл. геолог

*V. Shelygin*

(Мелзобс)

ЖУРНАЛ

проходки разведочных скважин № 435-442  
и скважин № 438а, 343 и 344, а также  
скважин № 303, 434 и 342, взятых из от-  
чета об инженерно-геологических изыска-  
ниях по трассе водовода и участка водос-  
проводящих сооружений от водозаборного  
узла на реке Даугаве до реки Миса, вы-  
пущенным в 1964 г.

**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 303  
скважины

Месторасположение трасса земляного канала

Абсолютная отметка устья + 9.88 м Дата проходки 22/IV-64г.  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 0.50 м - 22/IV-64г

Координаты  $x =$   $y =$

№ № п/п	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	+9.38	0.50	0.50	Растительный слой - пе- сок мелкий гумусирован- ный, темно-бурый, образо- вался на насыном груп- те	влажн. рыхл.	
2	3	+8.28	1.60	1.10	Торф хорошо разложивший- ся, темно-бурый	влажн. и водо- нас.	
3	10	+8.03	1.85	0.25	Песок мелкий, желтый	водон. ср.пл.	
4	13	+7.88	2.00	0.15	Суглинок безвалунный, бу- рый	вязкопл.	
5	11	+6.88	3.00	1.00	Песок пылеватый, желто- като-серый	водон. ср.пл.	
6	13	+6.78	3.10	0.10	Суглинок безвалунный, пылеватый, бурый	вязкопл.	



**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 342  
скважины

Месторасположение на левом берегу р. Мисы

Абсолютная отметка устья +8,57м Дата проходки 7/13-64г

Условная Глубина установившегося уровня воды и время замера 1,70 м - 3/13-64г

Координаты  $x =$   $y =$

№ № в/д	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	+8,47	0,10	0,10	Растительный слой - по- сок гумусированный, корич- невый	м/вл	рыхл.
2	2	+6,67	1,90	1,80	Насыпной грунт - песок мелкий, желто-бурый и серый	м/вл, рыхл. и влажн.	ср.пл.
3	4	+6,37	2,20	0,30	Песок сильно гумусирован- ный, даже заторфованный, темно-коричневый, погреб- енный растительный слой	влажн.	рыхл.
4	10	+5,87	2,70	0,50	Песок мелкий, серый, мес- тами с тонкими прослойка- ми коричневого	водон.	ср.пл.
5	14	+5,72	2,85	0,15	Глина пылеватая, легкая, синеваато-серая	мягкопл.	





**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 344  
скважины

Месторасположение на правом берегу р. Мисы

Абсолютная отметка устья +8,85 Дата проходки 9. IX - 64г  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1,80 м - 10. IX - 64г

Координаты x = \_\_\_\_\_ y = \_\_\_\_\_

№ № п/п	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	+8,75	0,10	0,10	Растительный слой - пе- сок румусированный, корич- невый	в/вл.	рыхл.
2	2	+7,00	1,85	1,75	Насыпной грунт - песок мелкий желтый и светло- серый	"	рыхл. и ср. плотн.
3	10	+5,65	3,20	1,35	Песок мелкий, серый, с остатками полуразложив- шейся древесины, с при- месью органических ве- ществ, коричневый	вл. и в/и	средн. плотн.
4	16	+5,50	3,35	0,15	Суглинок моренный тяже- лый с гравием и мелкой галькой, синий		мягкопласт.
5	16	+5,15	3,70	0,35	Такой же суглинок, бурый		



**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 434  
скважины

Месторасположение на трассе земляного канала

Абсолютная отметка устья +9.83 м Дата проходки 2 и 3. IX. 64г

Условная 1.53 м - 3/IX-64г

Глубина установившегося уровня воды и время замера

Координаты  $x =$   $y =$

№ № п/в	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
I	4	+9.48	0.35	0.35	Растительный слой - песок гумусированный, темно- серый, насыщенный при отры- тии канавы	маловл.	рыхл.
2	3	+9.18	0.65	0.30	Торф хорошо разложивший- ся, темно-коричневый		
3	II	+8.03	1.80	1.15	Песок пылеватый, желтовато- серый	с глуб. 1,25м водон.	ср.пл.
4	II	+3.93	5.90	4.10	Песок пылеватый с при- месью мелкого, желтовато- серый, с глубины 4,20 м - светло-коричневый	водон.	ср.пл.
5	IA	+3.63	6.20	0.20	Глина пылеватая, бурая	мягкопл.	
6	I6	+1.33	8.50	2.30	Суглинок моренный, сред-		



**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 435  
скважины

Месторасположение на трассе земляного канала

Абсолютная отметка устья +9.28 м Дата проходки 3/IX-64г.  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1,05 м - 3/IX-64г.

Координаты  $x =$   $y =$

№ № п/п	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	+8.73	0.55	0.55	Торф хорошо разложившийся, темно-коричневый	малом.	рыхл.
2	10	+5.08	4.20	3.65	Песок мелкий желтовато-серый	Малом.	с гл. ср.пл. 1,0 м водон.
3	14	+4.98	4.30	0.10	Глина легкая пылеватая, коричневая	Мягком.	
4	11	+4.58	4.70	0.40	Песок пылеватый со значительной примесью мелкого, светло-коричневый	водон.	ср.пл.
5	16	+3.88	5.40	0.70	Суглинок моренный с гравием и галькой средний, бурый, тугопластичный		
	21	+3.88	5.40		Твердая поверхность доломита		

**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 436  
скважины

Месторасположение на трассе земляного канала

Абсолютная отметка устья +10.02 м Дата проходки 3.4/IX-64г.  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1.92 м 4/IX-64г

Координаты  $x =$   $y =$

№ № п/п	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	+9.57	0.45	0.45	Растительный слой - пе- сок мелкий гумусированный темно-серый	маловл.	рыхл.
2	3	+9.12	0.90	0.45	Торф среднеразложивший- ся, темно-коричневый	"	упл.
3	10	+7.42	2.60	1.70	Песок мелкий желто-бу- рый и желто-серый, с тон- кими прослойками до глу- бины 1,3 м заторфован- ного песка	Маловл. с 1,3м ср.пл. водон.	
4	10	+5.62	4.40	1,80	Песок мелкий с примесью пылеватого, светло-корич- невый	водон.	ср.пл.
5	10	+5.12	4.90	0.50	Глина легкая, пылеватая, коричневая	маловл.	



**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 437  
скважины

Месторасположение около поста на дороге Блаканицено-Конава

Абсолютная отметка устья +9.15 м Дата проходки 2. IX. 64г.  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1.16ч - 2. IX. 64г

Координаты  $x =$   $y =$

№ № п/п	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	+8.25	0.90	0.90	Растительный слой - пе- сок сильно гумусированный, почти черный	в/н.	рыхл.
2	3	+7.50	1.65	0.75	Торф - хорошо разложив- шийся, то но-коричневый, с корнями растений	в/н	рыхл.
3	10	+6.25	2.90	1.25	Песок мелкий, серый, с небольшой примесью орга- нических веществ	в/н	ср. плотн.
4	10	+5.15	4.00	1.10	Песок мелкий, коричнево- то-серый, со значитель- ной примесью органичес- ких веществ	"	ср. плотн.
5	14	+4.95	4.20	0.20	Глина легкая, пылеватая, магнезиальная		
6	16	+3.95	5.60	1.40	Суглинок моренный,		



ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ шурфа № 438  
скважины

Месторасположение около моста на дороге Пляканциемс -Копанга

Абсолютная отметка устья +9.36 м Дата проходки 2/IX-64г  
Условная 6

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1.45 м - 2/IX-64г

Координаты x = y =

№ № н/п	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	2	+9.01	0.35	0.35	Насынный грунт - песок мелкий, гумусированный, местами чистый, желтый		рыхл.
2	10	+8.81	0.35	0.20	Песок мелкий, желтый, местами с примесью орга- ники		маловл. рыхл.
3	3	+4.91	4.45	3.90	Гор. хорошо разложивши- ся с глубины 1.20 м - среднеразложившийся, тем- но-коричневый		влажн.
4	10	+4.86	4.50	0.05	Песок мелкий серый с примесью коричневого		" "
5	16	+4.71	4.65	0.15	Суглинко-песчаный с гре- вцем и гальной тяжелой, серовато-коричневый		ингротл.



**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 438-а  
скважины

Месторасположение около моста на дороге Вланкциемс-Кегава

Абсолютная отметка устья +9.46 м Дата проходки 4/IX-64г

Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1.50 м - 4/IX-64г

Координаты  $x =$   $y =$

№ № п/п	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	+9.01	0.45	0.45	Растительный слой - песок мелкий гумусированный темно-серый	маловл.	рыхл.
2	3	+6.46	3.10	2.5	Гор.) хорошо разломившийся темно-коричневый	влажн.	рыхл.
3	10	+5.46	4.10	1.00	Песок мелкий серый, слег- ка глинистый с неболь- шой примесью органичес- ких веществ	водон.	ср.пл.
4	14	+4.96	4.60	0.50	Глина легкая, шлеватая кбрая	нигровл.	
5	16	+3.76	5.80	1.20	Суглинок моренный с гра- вием и галькой, средний, бурий	Нигровл. с глуб. 4.9	тугопл.
6	21	+3.76	5.80		Доломит		

**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 439  
скважины

Месторасположение на трассе земляного канала

Абсолютная отметка устья +9,30 м Дата проходки 4,5/IX.64г.  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 1,65 м - 5/IX-64г

Координаты  $x =$   $y =$

№ № в/в	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	+9,00	0,30	0,30	Растительный слой - пе- сок мелкий гумусированный, тенно-серый	маловл.	рыхл.
2	10	+8,60	0,70	0,40	Песок мелкий, желтый	"	"
3	10	+6,15	3,15	2,45	Песок мелкий желто-се- рый, с глубиной 2,05 се- рый	маловл. с 1,3 м	водон. ср.пл.
4	10	+6,00	3,30	0,15	Песок мелкий с примесью илеватого, серый	водон.	ср.пл.
5	14	+4,30	5,00	1,70	Глина легкая, иллеватая, коричневая	высоковл.	
6	16	+3,85	5,45	0,45	Суглинок моренный с грав- ием и галькой, тяжелый, коричневый	суглин.	
7	21	+3,85	5,45	-	Доломит		

**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 440  
скважины

на трассе земляного канала

Месторасположение \_\_\_\_\_

Абсолютная отметка устья +8.43 м Дата проходки 5/IX-64г  
Условная 1.45 - 5/IX-64г

Глубина установившегося уровня воды и время замера \_\_\_\_\_

Координаты  $x =$  \_\_\_\_\_  $y =$  \_\_\_\_\_

№ № п/п	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	+7,33	1,10	1,10	Торф хорошо разложившийся, темно-коричневый	и вла.	рыкл.
2	10	+6,73	1,70	0,60	Песок мелкий серый, с примесью пылеватых частиц с 1,2м	Влажн.	водон. ср.пл.
3	10	+6,43	2,00	0,30	Песок мелкий с редким гравием и примесью органических веществ, серый	водон.	ср.пл.
4	10	+5,73	2,70	0,70	Песок мелкий со значительной примесью гравия, серый	"	"
5	14	+4,53	3,90	1,20	Глина легкая, пылеватая, коричневая		мякнпл.
6	16	+3,08	5,35	1,45	Суглинок моренный с гравием и галькой, тяжелый, серовато-коричневый, с		



**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 441  
скважины

Месторасположение шлюз-регулятор  
Абсолютная отметка устья +8,61 м Дата проходки 7.IX.64г  
Условная 2,70 м Глубина установившегося уровня воды и время замера 7.IX.64г

Координаты  $x =$   $y =$

№ № ш/п	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	+8,51	0,10	0,10	Растительный слой - песок мелкий, слабогумусирован- ный, серый	Маловл.	рыхл.
2	2	+7,26	1,35	1,25	Песок мелкий желто- серый (насыпь)	Маловл. и	рыхл. ср.пл.
3	10	+6,61	2,00	0,65	Песок мелкий с остатка- ми полуразложившейся древесины, с прослойками зоторфованного песка, серый	"	"
4	10	+6,16	2,45	0,45	Песок мелкий заторфован- ный, с прослойками тор- фа и остатками древесины	влажн.	рыхл.
5	10	+5,81	2,80	0,35	Песок мелкий серовато- желтый, с остатками дре- весины	"	"



**ЖУРНАЛ ПРОХОДКИ** шурфа № 442  
скважины

Месторасположение Илса-регулятор

Абсолютная отметка устья +8,37 м Дата проходки 8/IX-64г  
Условная

Глубина установившегося уровня воды и время замера 2,50 м 8/IX-64г

Координаты X - Y -

№ № п/п	№ слоя в раз- резе	Подшва слоя		Мощ- ность слоя	Описание пройденных пород	Сте- пень влаж- ности пород	Сте- пень проч- ности пород
		отметка	глубина				
1	2	3	4	5	6	7	8
1	4	+8,27	0,10	0,10	Растительный слой - не- сок мелкий гумусированный, серолатый	влаж.	рыхл.
2	10	+7,47	0,90	0,80	Песок мелкий светло- желтый (насыпь)	"	"
3	10	+6,97	1,40	0,50	Песок мелкий с неболь- шой примесью <sup>органических</sup> веществ, се- ровато-коричневый	"	ср.пл.
4	3	+6,57	1,80	0,40	Торф среднеразложивший- ся темно-коричневый, с остатками полуразложившей- ся древесины	"	"
5	10	+6,37	2,00	0,20	Песок мелкий, сильно заилленный, коричневый	влаж.	ниже с плотн.

1	2	3	4	5	6	7	8
6	10	+5,22	3,15	1,15	Песок мелкий в остатках на полуравно выщелен дрес- винный, серый	водосп.	ор.пл.
7	16	+5,02	3,35	0,20	Суглинок моренный с грав- ием и галькой, тяжелый, синий	мягкопл.	
8	16	+2,57	5,80	2,45	Суглинок моренный, бурый	мягкопл. с 3,9м тугона. с 4,50 м полутв.	
9	21	+2,57	5,80	-	Доломит		
Составила ст. техник <i>Мельс / Шенделева /</i>							

« 17 октября 1964 г.

Протокол № 2324/2325

Заказ № 55202-2

Результаты химического анализа пробы воды

Наименование определений	Объект		Объект	
	Скв. №	глубина взятия	Скв. №	глубина взятия
	437	1,2-1,3	441	2,7-2,8
	Обр. № 1	пробы	Обр. № 2	пробы
Дата взятия образца	02.09.64		07.09.64	
Цвет	>100°		90°	
Мутность	Опалесцирующая		Опалесцирующая	
Осадок	Значит. 1,0 см		Значит. 0,8 см	
Запах	Нет		Нет	
pH	6,5		6,8	
	мг/л	мг/экв.	мг/л	мг/экв.
NH <sub>4</sub>	1,8	0,10	0,3	0,02
Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup> (выч. как Na <sup>+</sup> )	17,9	0,78	7,4	0,32
Ca <sup>++</sup>	70,0	3,50	96,8	4,84
Mg <sup>++</sup>	10,5	0,86	13,7	1,12
Fe <sup>++</sup>	1,0	0,03	0,15	-
Fe <sup>+++</sup>	2,6	0,14	0,15	0,01
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	262,3	4,30	335,5	5,50
Cl <sup>-</sup>	6,0	0,17	7,1	0,20
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	Нет	-	1,4	0,02
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	Нет	-	Нет	-
SO <sub>4</sub> <sup>==</sup>	44,9	0,94	28,3	0,59
Сухой остаток при 110°C	-	-	-	-
SiO <sub>2</sub>	-	-	-	-
Окисляемость по Кубелю O <sub>2</sub>	-	-	-	-
Щелочность, общая	-	-	-	-
Жесткость переходящая	12,04°	4,30	15,40°	5,50
Жесткость постоянная	0,64°	0,23	1,32°	0,47
Жесткость общая	12,68°	4,53	16,72°	5,97
CO <sub>2</sub> свободная	107,8	2,45	85,8	1,95
CO <sub>2</sub> агрессивная	Нет	-	Нет	-
Раствор кислорода O <sub>2</sub>	-	-	-	-

Начальник проектно-наладочного отдела

Руководитель химической группы: Подпись

Инженер-химик III

Копия зерна: *Шмуц*