

ЛАТВИЙСКИЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Инв. № 1743

29. VII. 59 г.

Основной экз.

39. tip, Ergjos 312 50*0

СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ ПРО-
МЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИИ

ЛАТГИПРОПРОМ

Заказ № 402
Марка ИГ

Бумажная фабрика "Югла"
Рижский р-н, Латв. ССР

О Т Ч Е Т

О выполненных гидрогеологических изысканиях
для технического водоснабжения фабрики



СОВЕТ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА ЛАТВИЙСКОЙ С С Р
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОВЕДЕНИЮ ПРОМЫСЛОВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ
ЛАТГИПРОПРОМ

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД

Инв. № 1743

Дата 28.VI.59

Заказ № 402

Карта №

Пулквинская фабрика "Сигла"
Рижский район, Латв.ССР

ОТЧЕТ

О выполнении гидрогеологических изысканий
для технического водоснабжения фабрики

Главный инженер института

А. Лейтис (А. Лейтис)

Гл. инженер проекта

Тораздзис (Тораздзис)

Начальник отдела

инженерных изысканий

А. Порозово (А. Порозово)

г. Рига - 1959 год

О Г Л А В Л Е Н И Е

I. Пояснительная записка

1. Введение
2. Общие сведения
3. Описание грунтов
4. Гидрогеологические условия
5. Заключение

II. Текстовые приложения

1. Протокол № 59-255 анализа воды
2. Протокол № 59-45 анализа грунтов

III. Чертежи

- | | |
|------------------------------------|------|
| 1. Схема месторасположения скважин | ИГ-1 |
| 2. Разрезы скважин | ИГ-2 |
| 3. Геолого-гидрологические разрезы | ИГ-3 |

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

I. Введение

Для выяснения возможности использовать грунтовые воды для целей водоснабжения технической водой бумажную фабрику "Огла", геологической бригадой института по проектированию промышленных предприятий "Латгипропроект" произведены нижеследующие работы:

1. Осмотрена территория завода и близкая ей окрестность и выбран участок для водозабора грунтовых вод.

2. Для выяснения состава водоносных пород по выбранному участку пробурено 9 разведочных скважин глубиной от 7,5 до 15,0 м. Бурение произведено ручным ударно-вращательным буровым комплектом ϕ 89 мм. Общий метраж бурения 99,0 п.м. Скважины расположены по трем линиям вдоль берега озера.

3. Отобраны образцы грунтов из скважин через каждые 0,5 м и при смене пород, из них 12 на лабораторное испытание.

4. Отобран образец грунтовой воды и озерной воды для лабораторного испытания.

Испытания грунтов произведены лабораторией института по проектированию и эксплуатации "Латгипроводхоз". Анализ грунтовых вод ^{выполнены} центральной лабораторией Управления геологии и охраны недр при СМ Латв.ССР.

Полевые работы выполнялись с 28 марта по 2 апреля 1959 года.

Все буровые скважины инструментально привязаны к данным абсолютных высот.

В результате произведенных работ составлен настоящий отчет с заключением.

2. Общие сведения

Для размещения водозаборных сооружений выбран земельный участок, расположенный к западу от промплощадки фабрики по южному берегу озера Иглес.

На южной части озера заросло водными растениями и на дне его образовались илистые отложения. В юго-западной части озера впадает небольшая река Пижурга.

В геоморфологическом отношении исследованный участок расположен частично по пойменной части озера, а частично

по высокой надпойменной террасе, возвышающейся в среднем на I метр выше уровня озера. Надпойменная терраса ограничивается подножием берегового уступа, который относительно крутым склоном поднимается на 3-5 м выше террасы.

Обрешность исследованного участка сложена в основном болотными песками, образующими доли различной формы и высоты.

По пойменной части озера распространен торф, аллювиальные пески и органо-минеральные отложения. По надпойменной террасе в основном распространены песчаные отложения.

Исследованный участок пересечен естью открытых канав, отводящих грунтовые воды в озеро. По более широкой канаве, которая начинается на промплощадке, ранее отводились промышленные сточные воды. В настоящее время отвод сточных вод по указанной канаве прекращен.

3. Описание грунтов

Геологическое строение исследованного участка изображено на геолого-литологических разрезах I-I' до VI-VI' (чертеж № ИГ-3). Как это видно по приведенным разрезам,

по первой линии буровых скважин, расположенной ближе к урзу озера (геолого-литологический разрез I-I') с поверхности земли залегает слой торфа мощностью от 0,2 до 1,1 м, по второй линии (разрез II-II') растительный слой мощностью 0,2 до 0,4 м.

Вышеописанные отложения подстилается мелким песком мощностью от 1,2 до 3,9 м.

Ниже залегает слой органических отложений в виде заиленного песка, ила и торфа общей мощностью от 0,6 до 5,3 м. Органические отложения подстилается мелким песком. Последний по описанным линиям разведочными скважинами вскрыт до отметки - 8.27 м абсолютной высоты.

По третьей линии буровых скважин (геолого-литологический разрез III-III'), расположенной на расстоянии 40 м от уреза озера, распространены почти только песчаные отложения.

Органические отложения в виде заиленного песка по третьей линии вскрыты скважинами № 1 и 2 в пределах отметок от -3,1 до - 4,2 м и от - 0,2 до - 0,6 м абсолютной высоты. Мощность прослой 0,4 до 1,1 м. Ниже отметки - 4,2 м по данной линии органические отложения не вскрыты.

Песчаные отложения представлены палеозатным, мелким и средним песком.

Палеозатный песок мощностью 1,0 до 1,2 м. залегает в подпочвенном слое в районе скважин № 1 и 2.

Мелкозернистый песок мощностью от 7,2 до 9,7 м вскрыт всеми скважинами. Подошва мелкого песка залегает на отметках от - 9,0 до - 13,3 м (на глубине от 10,0 до 14,1 м от поверхности земли). На указанной глубине мелкозернистый песок подстилается среднезернистым песком.

Вскрытая мощность среднего песка колеблется от 1,0 до 4,5 м. Слои проходят по отметкам - 14,25 м абсолютной высоты.

Как это видно по приведенным данным, по третьей линии буровых скважин, ниже отметки - 4,2 м абсолютной высоты распространены мелкие и средние пески без органических примесей. Гранулометрический состав песков см. в приложении № 2.

4. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Грунтовая вода на исследованном участке приурочена в основном к толще песков. Буровыми скважинами грунтовая

вода вскрыта на глубине от 0,0 до 0,8 м от поверхности земли, т.е. в пределах отметок от + 0,1 до + 0,6 м абсолютной высоты. Уровень воды в озере Углас на 15/IV-59 г. находился на отметке + 0,08 м, максимальный кратковременный может достигать + 1.80 м. Грунтовая вода имеет тесную связь с озерной водой и её уровнями колебаниями. Грунтовая вода питается за счет атмосферных осадков, а в прибрежной зоне пополняется за счет инфильтрации озерной воды.

По данным химического анализа, качество грунтовой воды хорошее. Общая жесткость воды 6,65 нем.гр. Нитраты и нитриты отсутствуют. Содержание железа в грунтовой воде 0,15 мг/л. В нефльтрованной, т.е. в озерной воде содержание железа ожидается несколько выше. Вследствии того, при использовании грунтовой воды для технологических нужд бумажной промышленности может потребоваться отжелезнение воды.

Для питьевых целей грунтовая вода не может быть использована.

Количество воды, получаемое фильтровыми колодцами глубиной 20-25 м с рабочей частью фильтра 10 м и диаметром фильтра 300 мм, определено по формуле:

$$Q = \frac{L \cdot d}{2} = \frac{10 \times 300}{90} \approx 30,$$

приведенной в "Технических условиях проектирования и соору-
жения буровых скважин на воду" (СН - 14 -57), где

Q - дебит скважины в м³/час.

λ - эмпирический коэффициент, зависящий от грануломет-
рического состава породы водоносного пласта = 30.

d - наружный диаметр фильтра в см

Предполагаемый дебит колодца составляет приблизительно
но 30 м³/ час.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. На исследованном участке на расстоянии 40 м от
уреза озера на глубине ниже 5 м от поверхности земли, т.е.
ниже отметки - 4,2 м абсолютной высоты, залегают исклю-
чительно мелкозернистые и среднезернистые пески.

2. Уровень грунтовых вод в период полевых работ с
28 марта по 2 апреля наблюдался в пределах отметок от
+ 0,1 до + 0,6 м абсолютной высоты.

3. Грунтовая вода может пополняться за счет озерной
воды. Фильтрационные свойства песчаных грунтов хорошие.

4. Проектируемые фильтровые колодцы можно расположить
вдоль берега озера, не ближе 40 м от уреза воды озера.

Минимальное расстояние между колодцами - 50 м.

5. Рабочую часть фильтра следует запроектировать ниже отметки - 5 м абсолютной высоты.

6. Проектируемая глубина колодца 20-25 м. Длина рабочей части фильтра не менее 10 м и диаметр фильтра не менее 300 мм. Вокруг фильтра следует соорудить двойную обсыпку гравия.

7. Расчетный дебит одного колодца приблизительно 30 м³/час.

8. На исследованном участке возможно расположить по одной линии не более 3 скважин.

9. Качество грунтовой воды в химическом отношении карбонатное. При использовании грунтовой воды для технологических нужд бумажной промышленности может потребоваться отжелезнение воды.

10. Для питьевого водоснабжения грунтовая вода не может быть использована.

Гл. геолог *V. Melzob* (В. Мелзоб)

Составила геолог *A. Zimane* (А. Зимане)

ЗН

С. Сидя

Центральная лаборатория
Управления геологии
и охраны недр

при Совете Министров Латв.ССР
г. Рига, ул. Видрану № 13

15 IV 1959 г.

Заказ № I74

ПРОТОКОЛ К-59-255

Химический анализ пробы воды, доставленной
в лабораторию Латгипропром, согласно отно-
шения за № от 1959 г.
дан следующие результаты:

Наименование определения	Бумажная фабрика "Оглас"	
	св. I 0,50 м	Озеро
I	2	3
Цвет	желтоватая	желтоватая
Прозрачность	мутная	прозрачная
Осадки	темно-корич.	немного осадка
Запах	без запаха	без запаха
Вкус		
РН	7,4	6,8
NH ₄ ⁺ мг/л	0,5	0,1
Na ⁺ + K ⁺ (выч. как Na ⁺) "	0,5	2,1
Ca "	31,9	30,9
Mg "		
Fe ²⁺ + Fe ³⁺ (общее) "	9,4	11,7
" (в фильтро- воде) "	0,15	0,78 0,30
HCO ₃ ⁻ "	112,9	160,4
Cl ⁻ "	3,0	9,0
NO ₃ ⁻ "	нет	нет
NO ₂ ⁻ "	нет	нет
SO ₄ ²⁻ "	19,9	59,1

I	2	3
Сухой остаток при 110°C SiO ₂ мг/л	124,0 8,5	236,0 8,0
Окисляемость O ₂ " Pb, As, F, Cu, Zn, Ba, Cr, Hg, фено. Щелочность, общая мг/л	8,6 1,85	9,0 2,63
Жесткость, карбонатная гр. " " мг. экв.	5,18 1,85	7,36 2,63
Жесткость, общая гр. " " мг. экв.	6,65 2,37	11,25 4,01

Копия верна:

(Начальник лаборатории)

Инженер-химик (подпись)



ПРОТОКОЛ № 59-45

Приложение № 2
Копия.

о проведенных в лаборатории Латвийского государственного института мелиорации анализах
12 проб грунта - 12 апреля 1959 г.

Гравулометрический состав %

№ п/п	№ обр.	№ инвентаризации	№ проб	Глубина взятия проб в м	Ситовой анализ							Дисперсия			Примечания	
					5.0-3.0	3.0-2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0.1-0.05	<0.005 мм	0.05-0.01	0.01-0.005		<0.005 мм
1	I	I		4,9-5,3	-	-	-	2,8	74,0	19,6	1,0	2,6	0,8	0,2	1,6	
2	I	I		7,0-7,3	-	-	-	0,6	54,8	40,4	2,6	1,6	1,0	0,4	0,2	
3	3	I		8,9-9,3	-	-	-	0,6	50,8	44,0	2,8	1,8	1,2	0,4	0,2	
4	4	I		10,0-10,5	-	-	-	0,6	40,2	52,4	4,6	2,2	1,2	0,8	0,2	
5	5	I		11,5-12,0	-	-	-	0,6	28,8	61,2	5,4	3,0	1,8	0,8	0,4	
6	6	I		12,5-13,0	-	-	0,05	0,6	39,8	53,75	3,0	2,8	2,0	0,6	0,2	
7	7	I		14,0-14,5	-	-	0,1	2,6	56,0	39,5	0,6	1,2	0,2	0,2	0,2	
8	9	3		4,0-4,5	-	-	-	0,4	14,8	75,4	8,0	1,4	0,2	0,2	0,4	
9	10	3		6,0-6,5	-	-	-	0,2	18,8	74,0	5,6	1,4	0,2	0,4	0,2	
10	11	3		8,0-8,5	-	-	0,05	1,6	37,0	58,95	1,6	1,4	0,2	0,2	0,4	
11	12	3		10,0-10,5	-	-	0,2	2,4	35,6	29,6	1,2	1,0	0,2	0,2	0,2	
12	13	3		12,0-12,5	1,0	0,5	1,8	6,0	33,2	26,6	0,6	0,8	0,4	0,2	0,2	

Верно:



ДРУГИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА

№ п/п	№ обр.	№ скв.	№ об'екта	Глубина взятия пробы в м.	Коэффициент фильтрации
1	1	I		4,9 - 5,3	$3,0 \times 10^{-2}$
2	2	I		7,0 - 7,3	$1,3 \times 10^{-2}$
3	3	I		8,9 - 9,3	$1,3 \times 10^{-2}$
4	4	I		10,0-10,5	$1,2 \times 10^{-2}$
5	5	I		11,5 -12,0	$8,0 \times 10^{-3}$
6	6	I		12,5 -13,0	$3,8 \times 10^{-3}$
7	7	I		14,0 -14,5	$8,0 \times 10^{-3}$
8	9	3		4,0 - 4,5	$7,6 \times 10^{-3}$
9	10	3		6,0 -6,5	$7,4 \times 10^{-3}$
10	11	3		8,0 -8,5	$1,3 \times 10^{-2}$
11	12	3		10,0-10,5	$1,6 \times 10^{-2}$
12	13	3		13,0-13,5	$1,7 \times 10^{-2}$

3к

Верно: *Синь*



Исполнитель: