

Латвийские геологические  
ФОНДЫ

Инв. №

3676

Основной экз.

GEOLOGIJAS  
UN ZEMES DZĪĻU AIZSARDZĪBAS  
PĀRVALDE

pie  
Latv. PSR Ministru Padomes  
Rīgā, Dzirnāvu ielā 91



УПРАВЛЕНИЕ  
ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР  
при  
Совете Министров ЛССР  
Рига, ул. Дzirnavu 91

Геологоразведочная экспедиция  
Инженерно-геологический отряд  
автор: Павулия М.Я.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по инженерно-геологическим изысканиям  
стройплощадки 4-х этажного здания на  
территории Пивоваренного завода в гор.  
Цесис, ул. 21 июля II.

Заказ № 193 196 г.

гор. Рига  
1963г.

Инвент. № \_\_\_\_\_

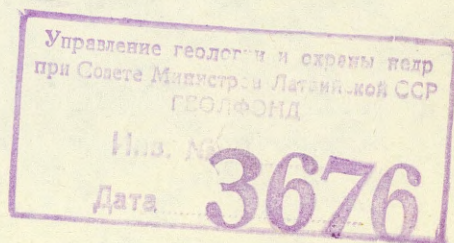
Управление геологии и охраны недр при Совете Министров ЛССР

Геолого-разведочная экспедиция

Инженерно-геологический отряд

Заказ № 193

Автор: Павулия М.Я.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

по инженерно-геологическим изысканиям стройплощадки  
4-х этажного здания на территории пивоваренного завода  
в г.Цесис, ул.21 июля, № 11.

"УТВЕРЖДАЮ"  
Начальник геологоразведочной  
экспедиции

(М.Строгонов)

Начальник геологоразведочной  
партии

(Э.Дрейерс)

Начальник инженерно-геологического  
отряда

(А.Касьянов)

г.Рига

1963 г.

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
Заключение. . . . .	3

І. ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

І. Письмо директора пивоваренного завода г.Цесис № 3034 от 2 октября 1963 г.	8
2. Протокол № Г-63-318 лабораторных испытаний грунтов.	9
3. Протокол № К-63-873 химического анализа пробы воды	11
4. Послойное описание разведочных выработок	13

ІІ. ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ

І. Топографический план стройплощадки с расположением разведочных выработок и линий геолого-литологических разрезов. Масштаб 1 : 250 (выкопировка из материалов Цесисского Проект- но-сметного бюро). . . . .	І лист.
2. Геолого-литологические разрезы по линиям І-І, ІІ-ІІ, ІІІ-ІІІ, ІV-ІV. . . . .	І лист.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Согласно письму директора Цесисского пивоваренного завода № 3034 от 2 октября 1963 года инженерно-геологическим отрядом Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР в сентябре-октябре месяцах 1963 г. произведены инженерно-геологические исследования площадки под строительство 4-х этажного административного и жилого здания на территории Цесисского пивоваренного завода.

В задачу исследований входило изучение слагающих стройплощадку грунтов, определение их несущей способности, а также выявление гидрогеологических условий площадки.

В период полевых исследований на стройплощадке пробурено 5 скважин, глубиной 4,40 - 5,85 м. Общий пройденный метраж составляет 25,25 м.

Проходка скважин производилась комплектом ручного ударно-вращательного бурения, диаметром бурового наконечника 127 мм.

Бурение проводили бурильщик Кудрявцев С.А. и буровой рабочий Щербаков Ф.Х.

Инженерно-геологические исследования вела инженер-геолог Павулия М.Я.

Геолого-литологические разрезы по разведочным выработкам составлены техником Берзиной А.П.

Лабораторные исследования грунтов и химический анализ воды произведены в Центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

Стройплощадка находится в 150 м севернее центральной площадки гор.Цесис на территории существующего пивоваренного завода по ул.21 июля, д.№ 11. Площадка располагается на левом берегу р.Гауи в верхней части пологого склона древней эрозионной долины. Уклон поверхности стройплощадки направлен к северо-западу; абсолютные отметки колеблются в пределах от 97,12 м, на юге площадки до 92,03 м на северо-западе последней (см. граф. прил. № 1).

В геологическом строении площадки принимают участие делювиальные отложения ( $Q_{III} dl$ ) четвертичного периода (скв. №№ 4 и 5) и породы швентойского горизонта верхнего девона (см. граф. прил. № 2).

Геолого-литологический разрез стройплощадки по разведочным скважинам сверху вниз следующий:

1.Насыпной слой, состоящий из производственного и строительного мусора, песчаника алевроитового и песка разнозернистого с гравием. Мощность слоя-150 - 4.45 м.

2.Суглиной песчаный (переходящий в супесь), тугопластичной консистенции, с примесью гравия и гальки до 5%, мощностью от 0.00 до 0.40 м. (скв. № 4).

3.Супесь пылеватая с примесью гравия и гальки до 25%, мощностью от 0.00 до 1.00 м (скв. № 5). Удельный вес супеси -  $2,67 \text{ г/см}^3$ , пределы пластичности: верхний - 15,4, нижний - 12,2; число пластичности 3,2.

4.Песок мелкозернистый (сумма фракции от  $>2,0$  до 0,1 мм составляет 75,2%) с примесью пылеватого (24,8%), средне- и крупнозернистого песка и гравия.

Удельный вес песка - 2,65 г/см<sup>3</sup>  
Объемный вес в рыхлом состоянии 1,20 г/см<sup>3</sup>  
    "- в уплотненном "- 1,46 г/см<sup>3</sup>  
Пористость в рыхлом состоянии 54,7%  
    "- в уплотненном "- 45,0%  
Угол естественного откоса песка в сухом сост. 33°00'  
    "- "- под водой 31°00'  
Коэффициент фильтрации  $K_{10} = 0,37$  м/сутки  
Мощность песка - от 0.00 до 0.40 (скв. № 5)

5. Песок девонский, пылеватый с примесью мелкозернистого, мощностью от 0.00 - 0.20 м (кора выветривания песчаника).

Удельный вес песка - 2.65 г/см<sup>3</sup>  
Объемный вес в рыхлом состоянии 1.40 г/см<sup>3</sup>  
    "- в уплотненном "- 1,51 г/см<sup>3</sup>  
Пористость в рыхлом состоянии 47,2%  
    "- в уплотненном состоянии 43,0%  
Угол естественного откоса в сухом состоянии 32°30'  
    "- под водой 31°00'  
Коэффициент фильтрации  $K_{10} = 0.26$  м/сутки

6. Песчаник алевритовый, кварцево-полевошпатового состава, плотный, на глинистом цементе, мощностью от 0.00 (скв. № 2) до 2.40 м (скв. № 4).

Удельный вес песчаника - 2.65 г/см<sup>3</sup>  
Объемный вес в рыхлом состоянии 1,38 г/см<sup>3</sup>  
    "- в уплотненном состоянии 1,52 г/см<sup>3</sup>  
Пористость в рыхлом состоянии 48,0%  
    "- в уплотненном "- 46,2%

7. Чередование тонких прослоек песчаника алевритового плотного с глиной пестроцветной, песчаной, тугопластичной и пластичной консистенции, мощностью от 0.00 (скв. № 2) до 0,55 м (скв. № 5).

8. Песчаник алевритовый, кварцево-полевошпатового состава, плотный, на глинистом цементе, мощностью от 0.00 (скв. № 1, 2, 3) до 1,0 м (скв. № 5).

9. Чередование тонких прослоек песчаника алевритового, плотного с глиной пестроцветной, песчаной, тугопластичной и пластичной консистенции, мощностью от 0.00 (скв. № 1, 2, 3, 4) до 0,25 м (скв. № 5).

10. На забое - доломит светло-серый с розоватым оттенком, плотный, крепкий, микрокристаллический.

Грунтовые воды на описываемой площадке встречены в 4-х скважинах (см. текст. приложение № 4) на глубине 2.30 - 3.0 м от поверхности земли и приурочены к насыпному слою, супеси, пескам (четвертичным и девонским) и песчанику. Водоупором для грунтовых вод является прослой доломита.

Вода по своему химическому составу гидрокарбонатно-магниевая-кальциевая, слабо щелочная (рН - 7,2), очень жесткая (см. текст. прил. № 3). Нормативная глубина промерзания грунтов на участке - 1.33 м, максимальная - 1.78 м.

Учитывая неоднородное геолого-литологическое сложение грунтов, слагающих стройплощадку, следует предусмотреть следующие мероприятия, необходимые для уменьшения возможности неравномерной осадки проектируемого здания:

1. Удалить залежи насыпного слоя, суглинка и супеси и заменить их щебенисто-гравийной засыпкой, или закладывать фундаменты здания непосредственно на песчаники.

2. Щебенисто-гравийную засыпку на ~~на~~ дне котлована следует укладывать послойно с последующей утрамбовкой.

При вышеуказанной подготовке дна котлована допускаемое давление на последний может быть принято  $3 \text{ кг/см}^2$ .

Допускаемое давление на песчаник алевритовый, слабоцементированный, может быть принято  $5 - 6 \text{ кг/см}^2$ .

Расчетные сопротивления грунтов даны согласно НИТУ - 127 - 55.

Инженер-геолог



(М.Павулиня)

LATVIJAS PSR  
Tautas[saimniecības padomes Pārtikas preču rūpniecības pārvaldes  
CĒSU ALUS DARĪTAVA  
Cēsis, 2I. jūlija ielā II

---

Nr. 3034

2.oktobrī 1963.g.

Ģeologiskās izpētes ekspedīcijas priekšniekam  
b. STROGONOVAM.

Sakarā ar 4 stāvu administratīvi- dzīvojamās ēkas  
celtniecību Cēsis 2I. jūlija ielā Nr.II, lūdzam dot ģeologis-  
kās izlūkošanas datus augstāk minētās ēkas projekta izstrā-  
dāšanai.

Cēsu alus darītavas  
direktors

paraksts

/V.Filants/



Верно:

*V. Filants*

ПРОТОКОЛ № Г-63-318 Лист. № I  
 /Вх. №499-5/  
 испытания 4 проб грунтов с объекта Жилой дом пивзавода в  
 гор.Цесис.

I. ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ  
 ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

№№ ПП	№№ выра- ботки	Глубина взятия пробы м		Ситовой анализ					Отмучивание					
				> 2.0	2.0-1.0	1.0-0.5	0.5-0.25	0.25-0.1	0,1-0.05	<0.05	0.05-0.01	0.01-0.005	<0.005	
I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
I	I	3.00	4.00	-	1,8	0,6	19,7	46,6	28,6	2,7	-	-	-	м/з
2	3	3.10	3.20	-	1,2	2,6	16,5	41,7	34,4	3,9	-	-	-	м/з
3	5	1,65	2,65	8,8	5,1	10,6	14,4	23,1	16,5	21,5	14,1	3,1	4,3	нес. вел.
4	"	2,65	3,05	5,8	1,7	4,3	23,8	39,6	20,4	4,4	-	-	-	м/з

П. ДРУГИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

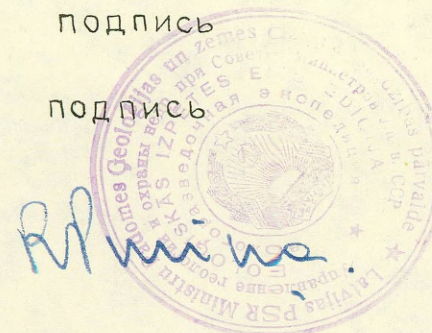
Лист № 2.

№ пп	№ выаб.	Глубина взятия пробы м.		Ест. влажность	Удельный вес	Объем вес		Пористость %	Объем. вес.		Пористость %		Угол ест. отк.		Пределы пласт.		Число пластичности	Коэф. фильтрации
						г/см. в куб.	в ест. скел. сост. лета		г/см. в куб.	мин.	макс.	макс.	мин.	В сухом состоян.	Под водой	Верхн. пред.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	1	3.00	4.00	-	2.65	-	-	-	1.38	1.52	48,0	42,6	-	-	-	-	-	-
2	3	3.10	3.20	-	2.65	-	-	-	1.40	1.51	47,2	43,0	32°30'	31°00'	-	-	-	0,26
3	5	1.65	2.65	-	2.67	-	-	-	-	-	-	-	-	15,4	12,2	3,2	- суц.	
4	"	2.65	3.05	-	2.65	-	-	-	1.20	1.46	54,7	45,0	33°00'	31°00'	-	-	-	0,37

Испытания выполнил: подпись

Зав. лабораторией: подпись

в е р н о :



ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ

Управления геологии и охраны недр при Совете Министров  
Латвийской ССР

Заказ № 514

Рига, 30.X.1963 г.

ПРОТОКОЛ № К-63-873

химический анализ пробы воды, доставленной в лабораторию Геологоразведочной экспедиции-инженерно-геологическим отрядом, согласно отношения № 193 от 18.X.1963 г. дал следующие результаты:

Наименование определений	Обозначение проб	г.Цесис, ул.21 июля, II скв. № 3. гл.2,5 м.
--------------------------	------------------	---

Цветность в град		20
Прозрачность		мутная
Осадки		глин.осадки
Запах		без запаха
pH		7,2
NH <sub>4</sub>	мг/л	0,5
Na <sup>+</sup> +K <sup>+</sup> /выч. как Na/	"	33,4
Ca <sup>++</sup>	"	98,0
Mg <sup>++</sup>	"	118,9
Fe <sup>++</sup> +Fe <sup>+++</sup>	"	0,04
HCO <sub>3</sub> '	"	938,2
Cl'	"	6
NO <sub>3</sub> ' + NO <sub>2</sub> '	"	8
SO <sup>4</sup> " <sub>4</sub>	"	23,0

Агрессивная $\text{CO}_2$		-
Окисляемость $\text{O}_2$	мг/л	8,6
Жесткость, карбонатная	гр.	48,1
"	мг.экв.	15,38
Жесткость, общая	гр.	41,1
"	мг/экв.	14,67

Начальник лаборатории      подпись

Инженер-химик      подпись

Верно;



ПОСЛОЙНОЕ ОПИСАНИЕ РАЗВЕДОЧНЫХ ВЫРАБОТОК

СКВАЖИНА № I

Начата 30.IX.63 г.	Диаметр скв. 127 мм
Окончена 30.IX.63 г.	Глубина скв. 4,40 м
	Появл. воды 2,35 м
	Установл. воды 2,30 м
	Отм. устья скв. 94,18 м

- 0.00 - 2.80 Насыпной слой, состоящий по интервалам : 00 - 2.10 м - производственный мусор (песок разнo-зернистый с гравием, кусками бетона, кирпича, стекла и др.), уплотненный; 2,10 - 2.40 м - песчаник насыпной, светло-сиренево-серый, алевроитовый, уплотненный, с глуб. 2.30 м водо-насыщенный; 2.40 - 2.80 м, строительный мусор - куски бетона с кирпичем и песком, уплотненный (старый фундамент).
- 2.80-3.00 Песок девонский, пылеватый, светло-серый, средней плотности.
- 3.00-4.00 Песчаник алевроитовый, светло-серовато-зеленоватый с участками ожелезения и тонкими прожилками вишневого с синеваато-зеленым, плотный, слегка слюдистый, слабо сцементированный глинистым цементом, с шаровидной отдельностью, при бурении размельчался до песка. Порода полускальная.

4.00-4.40 Чередование тонких прослоек песчаника алевроитового, вишнево-зеленого с глиной пестроцветной, песчаной, тугопластичной и пластичной консистенции, плотной. На забое - доломит <sup>светло</sup>серый, с розовым <sup>ат</sup>оттенком, плотный, крепкий, микрокристаллический.

СКВАЖИНА № 2

Начата 30.IX.63 г. Диаметр скв. 127 мм  
Окончена 30.IX.63 г. Глубина скв. 4,50 м  
Вода не встречена  
Отм. устья скв. 95,53 м.

0.00-4,45 Насыпной слой, состоящий по интервалам: 0,00 - 2,70 м - песок разнозернистый, коричнево-черный, с битым кирпичем, шлаком, щебнем доломита и кусками бетона, уплотненный, слабо влажный; 2.70 - 4.45 м - разбуривание старого фундамента, песок разнозернистый с гравием и кусками бетона, уплотненный, слабо влажный.  
4.45-4.50 Доломит светло-серый, плотный, крепкий, микрокристаллический.

СКВАЖИНА № 3

Начата I.X.63 г. Диаметр скв. 127 мм  
Окончена I.X.63 г. Глубина скв. 5,10 м  
Появл. воды 3.30 м  
Установл. воды 2,40 м  
Отм. устья скв. 95,43 м.

0.00-3.10 Насыпной слой, состоящий из песка разнозернистого с гравием, кусками бетона, кирпича, стекла, щебня доломитового (производственный мусор), уплотненный,

- слабо влажный, в интервале 1.60 - 2.90 м - гумусированный, черно-коричневый, в интервале от 1.40 - 1.60 м светло-коричневый, состоящий главным образом из песчаника насыпного, алевритового, уплотненного. С глуб. 2.40 м, водонасыщенный.
- 3.10-3.20 Песок пылеватый, светло-желтовато-серый, плотный, слабо водонасыщенный (девонский).
- 3.20-4.95 Песчаник алевритовый, светло-желтовато-серый с прослоями и прожилками вишневого и синевато-зеленого (3.45 - 3.80 м), плотный, слегка слюдистый, с глуб. 4.00 м светло-серый с тонкими прослоями желтого и ржавого, слабо сцементированный глинистым цементом, с шаровидной отдельностью, при бурении истирался в порошок.
- 4.95-5.10 Чередование тонких прослоек песчаника алевритового, плотного, вишнево-зеленого с глиной пестроцветной, тугопластичной, песчаной и пластичной консистенции, плотный.
- На забое - доломит, светло-серый с розоватым оттенком, плотный, крепкий, микрокристаллический.

СКВАЖИНА № 4

Начата 2.X.63 г.	Диаметр скв. 127 мм
Окончена 3.X.63 г.	Глубина скв. 5.40 м
	Появл. воды 3.10 м
	Установл. воды 3.0 м
	Отм. устья скв. 95,90 м.

0.00-1.50 Насыпной слой, состоящий из песка разнозернистого с гравием и галькой, кусками бетона, кирпича, щебня доломитового, влажный, уплотненный (разбуривание старого фундамента).

- I.50-I.90 Суглинок песчаный (переходящий в супесь), бурый, тяжелый, тугопластичной консистенции, с примесью гравия и гальки до 5%, средней плотности сложения, влажный.
- I.90-4.30 Песчаник алевроитовый, пестроцветный от светло-желтовато-серого до бледно-фиолетово-зеленого, слегка слюдистый, плотный, слабо цементированный глинистым цементом, с шаровидной отдельностью, в интервале от I.90 - 2.30 м ~~живирки~~ выветрелый, не цементированный (песок), средней плотности сложения, влажный, с глуб. 3.0 м водонасыщенный (слабо).
- 4.30-4.65 Чередование тонких прослоек песчаника алевроитового, плотного, вишнево-зеленого с глиной бледно-фиолетово-зеленой и вишневой, песчаной, пластичной и тугопластичной консистенции.
- 4.65-5.40 Песчаник алевроитовый, светло-сиренево-серый и розовый, плотный, слегка слюдистый, слабо цементированный глинистым цементом, с шаровидной отдельностью и участками ожелезнения.
- На забое - доломит, свеило-серый, с розоватым оттенком, плотный, крепкий, микрокристаллический.

СКВАЖИНА № 5

Начата 3.X.63 г.

Диаметр скв. 127 мм

Окончена 3.X.63 г.

Глубина скв. 5.85 м

Появл. воды 2.65 м

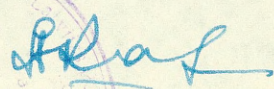
Устан. воды 2.35 м

Отм. устья скв. 96,10 м.

- 0.00-I.65 Насыпной слой (разбуривание старого фундамента), состоящий из песка разномзернистого с гравием, галькой, кусками бетона, кирпича, щебнем доломита, влажный, уплотненный.
- I.65-2.65 Супесь пылеватая, грязно-коричневая, с примесью гравия и гальки до 25%, средней плотности, влажная, с глуб. 2.35 м, водонасыщенная.
- 2.65-3.05 Песок мелкозернистый с примесью пылеватого, средне-и крупнозернистого и гравия, желтый, средней плотности, водонасыщенный.
- 3.05-4.05 Песчаник алевритовый, пестроцветный - светло-серый до светло-желтовато-вишневого, слабо сцементированный глинистым цементом, слегка слюдистый, кварцевого состава, плотный, с шаровидной отдельностью. При бурении истирается в порошок.
- 4.05-4.60 Чередование тонких прослоек песчаника алевритового, плотного, шаровидного с глиной песчаной, вишнево-зеленой, пластичной и тугопластичной консистенции.
- 4.60-5.60 Песчаник алевритовый, пестроцветный - светло-серый, вишневый, зеленоватый, плотный, на глинистом цементе, слюдистый, кварцевого состава. Порода полускальная.
- 5.60-5.85 Чередование тонких прослоек глины пестроцветной, пластичной и тугопластичной консистенции с песчаником алевритовым, плотным, на глинистом цементе, участками ожелезненным.

На забое - доломит, светло-серый с розоватым оттенком,  
плотный, крепкий, микрокристаллический.

Начальник отряда  
инженер-геолог



(А.Касьянов)

Геолог



(М.Павулиня)

