

Латвийские  
геологические фонды

Инв. №

1915

17-хI-59г.

Основной экз.

PRP 36. tip. Smiltene P. 832 M. 5.000

Latvijas PSR CM  
PROJEKTU INSTITUTS  
LATGIPROGORSTROJ

Rīga, Gorkija ielā 38, tālr. 70-130



ПРОЕКТНЫЙ ИНСТИТУТ  
МС Латвийской ССР  
ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ

Рига, ул. Горького, 38, тел. 70-130

Озолиньш Я. П.

МАТЕРИАЛЫ

изысканий для строительства жилого  
поселка Плявиньской ГЭС у II створа  
плотины.

2281

8

Заказ № \_\_\_\_\_ 195 г.

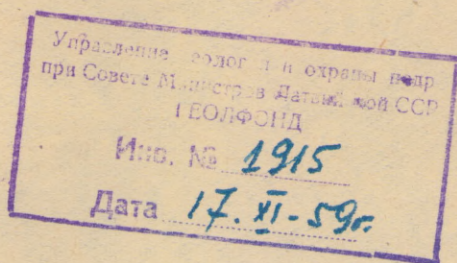
№ \_\_\_\_\_ Инвент. № \_\_\_\_\_

Латвийский государственный институт проектирования  
городского строительства МС ЛССР  
"ЛАТГИПРОГОРСТРОЙ"

г.Рига, ул. Горького, 38 тел. 70 - 130

ЗАКАЗЧИК : МОСГИДЭП Министерства электростанций СССР

ЗАКАЗ № 2281



МАТЕРИАЛЫ

изысканий для жилого поселка Плявиньской ГЭС  
у П створа плотины.

Начальник отдела изысканий:

Главный гидрогеолог:



(ИСИН Э.А.)

(ОЗОЛДЫНЬ Я.П.)

гор. Р и г а

1958 г.

О Т Ч Е Т

по инженерно-геологическим изысканиям на площадке жилого поселка Плявиньской ГЭС, на правом берегу р. Даугава у П - го варианта створа плотины (на землях Айзкрауклес, сельсовета Плявиньского района Латвийской ССР) и инженерно-геологическое обоснование /заключение/ к проекту планировки.

I.

Латгипрогорстроем по заказу Мосгидепса для получения данных по грунтовым условиям вышеназванной площадки, необходимых для проектирования в ноябре и декабре м-цах 1957 г. и в январе м-це 1958 г. были выполнены нижеследующие работы:

1. Рекогносцировочное обследование территории с целью выяснения условий, характера и объема топогеодезических и инженерно-геологических- разведочных работ.

2. Топографическая съемка территории (на площади ~ 150га с последующей планировкой и вертикальной привязкой мест разведочных выработок - всего 144 пункта

3. Проходка разведочных выработок 144 скважины (с № 1131 по № 1275) глубинами по 50 м кажд., общий погонаж проходки составляет - 720.00 м.

Примечание: Расстояния между скважинами было принято 100м, по 100 метровой сетке.

4. Отобрано образцов грунтов на анализы - 31 и грунтовых вод, на химические анализы и определения агрессивной углекислоты - всего 18 проб.

. Камеральная обработка полученных материалов и составление отчета с заключением.

Топографическая съемка территории (площади 150 га) плановая и вертикальная привязка разведочных выработок были выполнены топо-геодезической партией в составе: начальника партии инж. геодезиста Босых В.В., старш. инж. геодезистов Озолс Родиным и старш. техников геодезистов Витолс и Ширманис.

Полевые геолого-разведочные работы и геолого-техническая документация были выполнены бригадами в составе старш. техника геолога Цирулис Я.Я. и буровых мастеров Брейнис, Скуя, Цирулис Р. и Асперс.

Анализы грунтов и грунтовых вод были выполнены Центральной лабораторией МС Латвийской ССР.

Камеральная обработка полученных материалов была выполнена старш.техником геологом Цирулис Я.Я. и инженерами геологами Пазич и Целиньш В.Я.

Отчет с заключением составлены главным гидрогеологом Озолиньш Я.П.

### ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Чертеж 1-ТП-1- топографический план территории жил-поселка Плявиньской ГЭС (на правом берегу р. Даугава, у П-го варианта створа плотины) в маш.1 : 500 с показанием на нем мест, пройденных разведочных выработок, на 9 листах.

2. Чертеж 1-ТП-2-схема расположения разведочных выработок и линий геологических профилей в масштабе 1 : 5000.

3. Чертеж 1-ГЛ-1- геолого- литологические профили строительной площадки с № 1 по № XV на 5 листах.

### П. Описание строительной площадки.

1. Территория отведенная для строительства жилого поселка Плявиньской ГЭС, расположена у П-го варианта створа плотины, на правом берегу реки Даугава, в 350 до 400 метрах от реки, на землях Айзрауклес сельсовета Плявиньского района Латвийской ССР и занимает площадь равную 150 га (см.прилож. чертеж 1-ТП-2).

2. В оро-геоморфологическом отношении рассматриваемая территория предусматривает собою ледниково-моренный ландшафт с общим уклоном местности с севера на юг долине р.Даугава, с расчлененным склоном (обращенного к реке) оврагами с направлением их осей тальвегов, в общем с северозапада на юго-восток и юг, причем отметки рельефа (в пределах строительной площадки) колеблется от  $\pm 90,00$  до  $\pm 72,00$  м.абс.выс. (см.чертеж 1-ТП-1).

Правый берег р. Даугава, против участка намеченного поселка, крутой возвышается над меженным уровнем реки, примерно на 50-55 метров (от отметки меженного уровня  $+28,00$ м до  $+78,00$  и выше  $+78,00$  м абс.высоты).

Строительная площадка, безымянным оврагом (см.чертеж 1-ТП-2) разделена на 2 части- юго-западную и северо-восточную. Этот овраг в низовьях достигает глубины 30,00 м и ширины 100 м. Причем, *см* в низовьях нацело прорезана толща четвертичных пород (морена) и врезается в коренные породы девона- в доломиты. Отметки обнаженных доломитов в овраге- на верху выхода  $+64,50$  у подошвы выхода  $+59,90$ , видимая мощность доломитов 4,60 м)..

3. Геология. В геологическом строении района принимают участие четвертичные и девонские отложения.

На водораздельных плато и в долинах балок четвертичные отложения представлены современным образованием - почвенными грунтами, супесями, суглинками, песками мелкозернистыми, суглинками пылеватыми, общей мощностью не более 2-3 м, причем наибольшая их мощность наблюдается в долинах балок оврагов.

Под вышеуказанными грунтами залегают ледниково-моренные отложения - супеси, суглинки и глины, с прослоями и линзами и неправильными формами включений песка с гравием и галькой, толща мощностью 30 - 50 метров.

Под моренными отложениями залегают коренные породы - девонские отложения представленные скальными породами доломитами, доломитизированными моргелями (Даугавас свита - *D<sub>3</sub>dg*), ниже которой следуют отложения свиты Саласпилс - *D<sub>3</sub>sp*, Плявинс *D<sub>3</sub>pl*, аматас *D<sub>3</sub>am* и др., представленные глинами, доломитами, моргелями, доломитами и песчаниками с глинами, толщей общей мощностью более 300 м.

4. Гидрогеология. В четвертичных - в ледниково-моренных отложениях залегают грунтовые воды (1-й водоносный горизонт -); Воды этого горизонта имеют не глубокое залегание, с уровнем обычно на глубинах от 0,50 до 2,00 и более 2,00 м.

На территории намечаемого поселка, существующими хуторами - Калмбитены, Битены, Вецмаурини, Красты, Калмаурини, Абонины воды указанного горизонта используются для водоснабжения грунтовыми колодцами глубинами от 3,50 до 15,00 м, причем уровни воды в этих колодцах бывают на глубинах от 0,50 до 6,00 м.

К девонским отложениям приурочено несколько водоносных горизонтов напорных (артезианских) вод.

Девонские воды, как по качеству, так и по количеству вполне удовлетворительны для питьевого и хозяйственного водоснабжения и могут быть использованы для сравнительно крупных водопотребителей, в данном случае для жилого поселка.

Естественные источники подземных вод, повидимому из девонских отложений, наблюдаются в Безымянном овраге, (описанном выше - в п. 2).

Указанные источники выходят на уровне отметки +55,30 м. над средним уровнем Балтийского моря.

#### 5. Описание грунтовых условий строительной площадки.

На территории, намеченной под строительство жилого поселка Плявиньской ГЭС (см. прилож. чертежи 1-ТП-2 и Т-ГЛ-1 листы с № 1 по № 5) были вскрыты нижеследующие грунты (сверху вниз):

- 1) Растительный грунт - суглинки и супеси гумусированные, сл. мощн. до 0,40 м;
- 2) торфо-заиленные, черные и пески с примесью органических веществ, сл. мощн. 1,10 м. (скв. № 1171);
- 3) пески темно-желтые и синевато-серые, мелкозернистые, иногда пылеватые, сл. мощн. от 0,30 до 3,30 м. (скв. № 1184);
- 4) пески гравелистые с галькой, серые, сл. мощн. 0,20-0,50 (скв. 1239);
- 5) суглинки и супеси (моренные) бурые, красно-бурые, местами с линзами песков, сл. мощностью более 6,00 м.

Гранулометрический состав грунтов площадки приведен в конце текста - в приложении - таблице № 1.

Из данных таблицы следует, что площадка сложена ледниково-моренными суглинками, на поверхности которых залегают маломощные более поздние образования.

6. Гидрогеологические условия. К толще описанных отложений приурочены подземные - грунтовые воды, по данным разведочного бурения и грунтовым колодцам (см. приложение в конце текста - табл. № 2) залегают на разных глубинах от 0,00 до 6,45 м ниже поверхности земли.

Глубины залегания уровня грунтовых вод на площадке, а также характер залегания зеркала (уклоны) иллюстрируются на геолого-литологических профилях (см. прилож. чертежи 1-ГЛ-1 на 5-ти листах).

Из данных уровней зеркала грунтовых вод площадки, приведенных на чертежах, следует, что в общем грунтовый поток направлен с юга на север - к реке Даугава, который этот водоносный горизонт дренируется, а также к овражно-балочной системе, водотоки которых выходят в р. Даугавы.

Более глубокие залегания зеркала грунтовых вод наблюдается в южной части площадки, на склоне долины р. Даугава и оврагов в среднем от 0,50 до 1,50 и в некоторых случаях более 1,50 м, в то время, как на большей - северной части площадки глубина залегания грунтовых в среднем составляет 0,50-0,70 м.

Высокое состояние уровня зеркала грунтовых вод в данной местности может быть объяснено слабой водопроницаемостью суглинистых и глинистых ледников-моренных отложений, их слабый водоотдачей, условиями затрудненного поверхностного стока (за исключением крупных склонов оврагов и крутого склона р. Даугава наличием длительных периодов осадков (особенно в весенние и осенние периоды) и вообще влажными климатическими условиями Латвийской ССР.

О наличии в данной местности обилия верховодки и грунтовых вод с высоким уровнем зеркала, постоянно или в сравнительно продолжительные периоды ( в течение осени и весны) свидетельствуют произведенные на территории мелиоративные мероприятия, по ее осушению многочисленными дренажными канавами, общая протяженность которых составляет более 10 км. (см.прилож.чертеж 1-ТП-1).

Для суждения об агрессивности грунтовых вод площадки по отношению к бету были произведены химические анализы и определения агрессивной углекислоты на 18-ти пробах ( взятых при бурении из скважин № 1132, 1135, 1138, 1156, 1159, 1162, 1165, 1189, 1192, 1195, 1198, 1227, 1230, 1233, 1236, 1254, 1257, 1268.

Результаты этих анализов приведены в таблице № 3 ( см. прилож. к тексту - табл. № 3).

### III. ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

1. Территория для строительства жилого поселка Плявиньской ГЭС, на правом берегу реки Даугава (у П-го варианта створа плотины) на землях Айзрауклес сельсовета Плявиньского района Латвийской ССР, сложена суглинками (моренными) толщиной 25-50 м, в основании которой залегают скальные и полускальные породы девонского возраста, причем с поверхности морена перекрыта растительным грунтом слоем мощности до 0,40 м, местами песками м/з и местными гравелистыми сл.мощн.0,50 до 3,00 м, торфами изоторфованными песками (скв.№ 1171).

2. К выше описанным отложениям приурочены грунтовые воды, залегающие обычно на глубинах от 0,30 до 0,60 м, реже до 1,50 и редко более 1,5 м. Грунтовый поток, в общем, направлен с севера на юг и на небольшой глубине следует рельефу местности.

2. Минимальный уровень зеркала грунтовых вод на площадке бывает (в летние и зимние периоды, предположительно, на глубинах 1,50 до 3,00 и более 3,00 м.

4. В весенние периоды после снеготаяния и в осенние периоды при затяжных осадках морена насыщается водами вплоть до поверхности земли, что необходимо учесть проектантам и строителям для соответствующих мероприятий по борьбе с верховодкой и грунтовыми водами (дренаж, гидроизоляция, отрегулирование стока поверхностных вод и т.п.).

5. Грунтовые воды площадки, по данным химических анализов, приведенных в таблице № 3 (см.прилож.в конце текста - табл. № 3 по техническим нормам НИТУ-127-55), не агрессивны к бетону на любом цементе, если не считать их слабую агрессивность по водородному показателю (РН=6,3 до 6,2) к бетону на обычных цементах.

Несущая способность грунтов площадки, при существующих природно-естественных условиях, изложенных выше по техническим нормам НИТУ-127-55, для заложения фундаментов на глубину в 2,0 м ниже поверхности земли, для мелкозернистых, пылеватых с содержанием крупного песка и гравия, водонасыщенных, определяется до 2,0 кг на см<sup>2</sup> для суглинков и супесей (моренных) до 3,0 кг на см<sup>2</sup>.

7. Поскольку фундаменты зданий будут заложены ниже уровня грунтовых вод, в проектах зданий необходимо предусмотреть мероприятия по борьбе с притоком грунтовых вод в строительные выемки, а также крепление их бортов от обрушения грунтов ( в условиях мелкозернистых водонасыщенных песков).

8. Приток воды из песчаных отложений следует ожидать сильным, а суглинков слабый.

Главный гидрогеолог

*А. М.*

/ / ОЗОЛИНЫ Я. П. /

г. Рига, 13.1.1958г.

мм пп	мм СКВ	Глубина взятия образц. порол	Галь- ка >10,0	Гравий		П е с к и					П ы л ь		Глина 20,005	% соед. держан. орган. веществ	Названия пород
				10,- 5,0	5,0- 2,0	2,0- 1,0	1,0- 0,5	0,5- 0,25	0,25- 0,05	0,05- 0,01	0,01 0,005				
1.	1239	gl + 1.50	1,3	2,4	2,3	1,4	2,4	5,9	50,4	2,3	9,8	21,8	-	Суглинки	
2.	1239	gl + 2.50	4,2	10,1	24,8	11,3	12,5	13,3	16,3	3,6	1,8	2,1	-	Пески графитис	
3.	1239	gl + 3.50	-	1,8	3,4	1,6	2,7	16,7	3,7	33,7	14,5	21,9	-	Суглинки	
4.	1266	gl + 3.20	3,7	1,7	2,3	1,9	2,3	7,7	25,0	8,1	15,4	31,9	-	"	
5.	1252	gl + 4.50	0,9	1,1	1,7	1,0	2,6	8,2	41,3	11,4	12,4	19,7	-	"	
6.	1249	gl + 4.50	1,8	1,3	2,3	1,2	2,2	20,8	21,9	5,0	24,2	19,3	-	"	
7.	1265	gl + 3.00	1,8	0,9	1,9	0,9	2,0	19,8	19,8	12,0	22,3	18,6	-	"	
8.	1228	gl + 2.00	1,7	1,0	2,7	2,2	2,8	11,8	32,3	14,8	14,7	16,0	-	"	
9.	1203	gl + 1.50	5,8	1,4	2,5	1,2	3,0	17,3	15,8	23,3	14,7	15,0	-	"	
10.	1203	gl + 4.40	-	0,8	3,0	1,2	2,6	8,7	41,2	16,1	8,7	17,7	-	"	
11.	1197	gl + 1.80	0,9	1,3	2,7	1,6	3,1	26,2	25,4	9,8	15,6	13,4	-	"	
12.	1197	gl + 3.30	2,0	2,1	2,7	1,2	3,0	9,0	45,5	9,4	6,0	19,1	-	"	
13.	1206	gl + 2.20	-	1,2	3,0	1,3	2,9	26,9	25,6	10,7	14,4	14,0	-	"	
14.	1206	gl + 4.40	0,9	1,9	3,4	1,6	3,3	20,1	31,8	7,8	12,3	16,4	-	"	
15.	1221	gl + 1.50	1,0	1,0	1,3	1,4	2,0	14,2	64,1	3,7	4,1	7,2	-	супеси	
16.	1184	gl + 3.00	-	-	-	0,2	0,5	16,0	73,0	2,5	0,3	2,5	-	пески м/з	
17.	1166	gl + 3.00	1,4	1,3	2,9	1,5	3,3	17,4	22,0	20,0	24,2	6,0	-	супеси	
18.	1166	gl + 4.30	-	1,6	2,8	1,2	2,7	20,6	26,4	16,0	17,2	11,5	-	суглинки	
19.	1160	gl + 0.80	0,2	0,3	1,2	0,9	2,3	16,6	25,5	26,4	15,2	11,4	-	"	
20.	1160	gl + 3.00	1,6	1,4	2,4	1,4	2,4	8,4	42,4	6,0	17,0	17,0	-	"	
21.	1160	gl + 4.50	1,2	3,0	3,0	1,5	3,0	9,5	33,6	23,8	3,7	7,7	-	супеси	
22.	1171	gl 0.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79,7	горф	
23.	1171	gl 1.50	2,3	2,5	3,5	1,3	3,1	18,4	31,2	10,9	15,1	11,7	-	суглинки	
24.	1171	gl 0,90	-	-	-	0,4	0,9	19,3	49,3	24,2	11,0	0,47	8,4	пески с примес	
25.	1152	gl + 1.30	-	-	-	0,6	2,0	12,6	33,6	0,5	0,4	0,3	-	пески орган. веществ	
26.	1152	gl + 3.00	0,9	1,5	2,6	1,2	2,3	9,4	41,3	12,5	14,4	13,4	-	суглинки	
27.	1270	gl + 3.00	7,5	2,0	3,0	1,5	2,5	6,7	46,7	4,5	9,0	16,6	-	"	
28.	1165	gl + 1.50	-	0,9	0,5	0,8	1,3	14,6	43,4	24,3	5,1	4,1	-	пески пылеватые	
29.	1213	gl 1.80	1,2	2,1	3,1	1,6	2,9	10,2	36,2	21,4	7,0	14,3	-	суглинки	
30.	1165	gl 3.50	0,4	1,9	4,2	1,6	3,2	19,7	34,9	5,4	14,5	14,2	-	"	
31.	1231	gl 3 50	-	1,5	3,4	1,7	3,0	19,0	31,4	18,3	2,0	19,7	-	"	

Верно: А. А. А.

Уровни и глубины грунтовых вод на строительной площадке жилого поселка Плявиньской ГЭС /у П-го варианта створа плотины/ по данным замеров при бурении скважины в осень 1957 г.

№ № скважины	Абсолютн отметка	Глубина УГВ в метр.	Абсолют. отметка УГВ	№№ сква жины	Абсолют. отметка устья	Глубина УГВ в метрах	Абсолют. отметк а УГВ
1	2	3	4	1	2	3	4
1131	87,85	0,30	87,55	1154	85,67	0,50	85,17
1132	87,22	0,50	86,72	1155	81,72	1,80	79,92
1133	88,65	0,10	88,55	1156	58,81	0,50	88,31
1134	88,30	0,60	87,70	1157	88,30	0,55	87,75
1135	89,00	1,70	87,30	1158	86,48	0,40	86,08
1136	86,82	0,20	86,62	1159	86,04	0,40	85,64
1137	85,48	1,35	84,13	1160	87,05	0,20	86,85
1138	75,00	1;45	73,55	1161	87,05	0,40	86,65
1139	87,74	0,60	87,14	1162	86,79	0,20	86,59
1140	86,41	0,60	85,81	1163	86,98	0,50	86,48
1141	87,38	0,50	86,88	1164	85,76	1,20	84,56
1142	87,80	0,30	87,50	1165	72,78	0,00	72,78
1143	87,57	1,10	86,47	1166	89,26	0,45	88,81
1144	87,40	0,90	86,50	1167	88,96	0,40	88,56
1145	86,26	0,85	85,41	1168	87,90	0,40	87,50
1146	77,17	2,60	74,67	1169	86,95	0,50	86,45
1147	87,75	0,10	87,65	1170	86,55	0,30	86,25
1148	86,90	0,45	86,45	1171	86,48	0,10	86,38
1149	86,41	0,30	86,11	1172	86,82	0,30	86,52
1150	87,54	0,40	87,14	1173	87,23	0,75	86,48
1151	87,31	0,10	87,21	1174	87,28	0,80	86,48
1152	86,85	0,60	86,25	1165	86,26	0,70	85,56
1153	87,17	0,80	86,37	1176	77,50	2,50	75,00

1	2	3	4	1	2	3	4
1177	89,56	0,25	89,31	1203	90,00	0,40	89,60
1178	89,30	0,35	88,95	1204	88,46	0,10	88,36
1179	88,57	0,25	88,32	1205	87,96	0,10	87,86
1180	87,69	0,10	87,59	1206	87,76	0,10	87,66
1181	87,45	0,15	87,30	1207	87,51	0,05	87,46
1182	87,04	0,10	86,94	1208	87,41	00	87,41
1183	86,55	0,00	86,55	1209	87,55	0,60	86,95
1184	86,54	0,30	86,24	1210	86,93	0,50	86,43
1185	86,33	0,60	85,73	1211	86,23	0,65	85,58
1186	85,38	0,70	84,68	1212	85,01	0,40	84,61
1187	84,72	0,90	83,82	1213	72,01	0,90	71,11
1188	69,10	2,20	66,90	1214	80,65	0,60	80,05
1189	89,34	0,40	88,94	1215	89,50	1,45	88,05
1190	89,93	0,30	89,63	1216	88,47	0,15	88,32
1191	89,35	0,50	88,85	1217	88,23	0,40	87,83
1192	88,24	0,15	88,09	1218	88,30	0,30	88,00
1193	87,58	000	87,58	1219	88,05	0,30	87,75
1194	87,77	1,15	86,62	1220	87,38	0,10	87,28
1195	87,42	0,80	87,62	1221	87,29	0,15	87,14
1196	87,22	0,50	86,72	1222	86,97	0,50	86,47
1197	86,69	0,40	86,29	1223	85,90	0,65	85,25
1198	87,15	0,50	86,65	1224	81,66	0,90	80,76
1199	85,42	0,50	84,92	1225	77,12	0,60	76,52
1200	77,40	3,00	74,40	1226	80,04	0,80	79,24
1270	68,10	-	-	1227	88,77	0,40	88,37
1201	77,46	3,50	73,96	1228	88,35	0,15	88,20
1202	89,90	0,40	89,50	1229	88,20	0,20	88,00

1	2	3	4	1	2	3	4
1230	87,76	0,50	87,26	1256	86,31	0,90	85,41
1231	87,84	0,60	87,24	1257	85,43	0,60	84,83
1232	87,16	0,70	86,46	1258	84,05	0,65	83,40
1233	85,76	0,15	85,61	1259	77,18	#	-
1234	82,73	0,60	82,13	1260	68,20	1,70	66,50
1272	75,60	0,15	75,45	1261	85,80	0,60	85,20
1235	84,00	0,40	86,60	1262	84,87	0,80	84,07
1236	80,99	0,65	80,34	1263	83,58	1,15	82,43
1237	87,97	0,45	87,52	1264	82,70	1,00	81,70
1238	87,67	0,40	87,27	1265	75,60	0,60	75,0
1239	87,01	0,25	86,76	1266	85,10	1,05	84,05
1240	86,38	0,25	86,13	1267	83,35	0,75	83,10
1241	84,50	0,70	83,80	1268	81,10	1,05	80,05
1242	78,77	0,15	78,62	1274	82,38	0,05	82,33
1243	84,84	0,30	84,54	1275	59,50	-	-
1244	83,41	0,75	82,66	1276	72,70	0,20	72,50
1245	79,18	2,50	76,68	1	90,20	3,19	87,01
1246	86,43	1,60	84,83	2	86,60	0,35	86,25
1247	86,10	0,60	85,50	3	85,50	6,45	79,05
1248	85,73	0,60	85,13	4	84,70	1,38	83,32
1249	83,39	0,90	82,49				Калн маур СТЫ Або ЛЫНИ Кал набитены
1250	85,58	0,55	85,03				
1251	85,30	0,55	84,75				
1252	81,15	1,30	79,85				
1253	69,35	2,10	67,25				
1254	86,11	0,20	85,91				
1255	85,97	0,70	85,27				

Верно: А. Туж.

Таблица анализов грунтовых вод строительной площадки жилпоселка Плявиньской ГЭС /У П-го варианта створа плотины/

Стройплощадка в Айзраукле /П/

	скв. 1152,1.20	скв.1155,2.20	скв.1158,1.80	скв.1156 1.10	скв.1159 1.20	скв.1162 0.50	скв.1165 0.50	скв. 1189 0.90	скв.1192 0.50	скв.1195 1.30	скв.1198 1,00	скв.1227 0.80	скв.1230 0.90	скв.1233 0.70	скв.1236 1.00	скв.1254 0.60	скв.1257 1.10	скв.1268 1.50	
Цвет	Бесцветная опалесцирует	Бесцветная прозрачная	Желтоватая мутная	Бесцветная прозрачная	Бесцветная прозрачная	Желтая прозрачная немн. кор. осадка без запаха	Желтая опалесцирует немн. кор. о садок без запаха	Бесцветная прозрачная кор. осадки без запаха	Бесцветная прозрачная сер. осадки без запаха	Бесцветная прозрачная много кор. осад. без запаха	Бесцветная прозрачная сер. осадки без запаха	Бесцветная прозрачная кор. осадки без запаха	Бесцветная прозрачная кор. осадки без запаха	Бесцветная прозрачная сер. осадки без запаха	Бесцветная опалесцирует кор. о садки без запаха	Бесцветная прозрачная кор. о садки без запаха	Бесцветная прозрачная кор. о садки без запаха	Бесцветная прозрачная кор. о садки без запаха	Бесцветная прозрачная кор. осадки без запаха
Прозрачность	немн. сер. осадка без запаха	нем. серого осадка без запаха	глин. осадки без запаха	нем. кор. осад. без запаха	немн. кор. ос. без запаха	кор. осадка без запаха	немн. кор. о садок без запаха	кор. осадки без запаха	сер. осадки без запаха	много кор. осад. без запаха	сер. осадки без запаха	кор. осадки без запаха	кор. осадки без запаха	сер. осадки без запаха	кор. о садки без запаха	кор. о садки без запаха	кор. о садки без запаха	кор. осадки без запаха	кор. осадки без запаха
Осадки	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г	г
Запах																			
РН	6,8	7,2	6,6	7,0	6,6	ph 6,6	7,4	7,0	6,7	7,0	6,8	7,0	6,7	6,8	6,2	6,7	7,4	7,0	
NH <sub>4</sub> мг/л	1	0,5	2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,5	нет	нет	0,5	1	0,5	0,6	0,1	нет	нет	нет	
Na+K "	5,8	11,7	4,8	1,1	17,2	0,2	2,8	1,6	7,6	2,1	2,5	7,4	0,5	0,2	5,1	2,8	7,1	14,3	
Ca "	65,1	70,4	26,2	104,4	105,0	Ca 125,9	71,2	111,2	79,6	102,7	97,6	99,5	95,3	92,2	Ca 11,5	131,9	81,7	96,4	
Mg "	18,5	18,1	11,3	30,0	29,0	35,9	24,7	29,2	22,3	37,1	24,0	31,2	28,6	26,8	7,7	34,9	12,4	15,9	
Fe <sup>2+</sup> +Fe <sup>3+</sup> "	0,10	0,12	0,25	0,10	0,09	0,36	0,12	0,08	0,14	0,08	0,15	0,09	0,14	0,14	0,14	0,09	0,14	0,14	
HCO <sub>3</sub> ' "	238,6	273,9	126,9	454,5	447,7	HCO <sub>3</sub> 514,2	300,7	441,0	353,8	HCO <sub>3</sub> 461,2	380,6	427,6	427,6	400,8	HCO <sub>3</sub> 66,9	547,2	294,0	300,7	
Cl' "	28,0	22,0	7,0	4,0	31,0	Cl 19,0	16,0	9,0	5,0	Cl 8,0	5,0	8,0	5,0	7,0	Cl 9,0	6,0	12,0	22,0	
NO <sub>3</sub> ' + NO <sub>2</sub> ' "	5	5	0,5	2	2	нет	2	2	0,1	0,5	нет	2	0,7	0,5	нет.	нет.	1,0	нет	
SO <sub>4</sub> " "	16,2	17,4	12,8	7,8	7,8	SO <sub>4</sub> 15,8	15,7	32,6	9,9	SO <sub>4</sub> 23,9	29,4	31,7	0,8	3,7	SO <sub>4</sub> 4,1	21,5	11,5	57,6	
Агрессивная CO <sub>2</sub> "	12,1	12,1	28,8	нет	нет	agr. CO <sub>2</sub> 24,0	2,4	-	14,5	agr. CO <sub>2</sub> -	19,4	-	нет	нет.	agr. CO <sub>2</sub> 12,1	нет	нет	нет	
Окисляемость	3,4	3,7	4,6	3,2	2,7	23,2	12,6	1,6	1,8	3,2	9,6	6,7	5,4	1,6	7,0	2,9	7,4	7,7	
Жесткость карбон гр.	10,72	12,57	5,82	20,86	20,55	23,60	13,80	20,24	16,24	21,17	17,47	19,63	19,63	18,40	3,07	25,14	13,50	13,80	
"- мг. экв.	3,83	4,49	2,08	7,45	7,34	8,43	4,93	7,23	5,80	7,56	6,24	7,01	7,01	6,57	1,10	8,98	4,82	4,93	
Жесткость общая	ггр. 13,42	14,06	6,30	21,57	21,43	25,96	15,70	22,79	16,31	22,99	19,23	21,18	19,98	19,13	3,39	26,59	14,31	17,19	
"- мг. экв.	4,79	5,02	2,24	7,69	7,64	9,26	5,60	8,13	5,82	8,20	6,86	7,55	7,13	6,82	1,21	9,48	5,10	6,13	

Верно: А. И.

ВЕДОМОСТЬ

Высот и координат скважин на участке жилпоселка  
Плявиньской ГЭС у П-го отвора

№ № сква- жин	Отмет- ки в Балтий ской си- стеме в	Координаты				№ № скважин	Отметки в Балт. системе высот	Координаты			
		±	х	±	у			±	х	±	у
1131	87,85	+	14230	-	11178	1154	85,67	+	13659	-	11484
1132	87,22	+	14130	-	11189	1155	81,72	+	13560	-	11495
1133	83,65	+	14031	-	11201	1186	88,81	+	14465	-	11496
1134	88,30	+	13932	-	11213	1187	88,30	+	14365	-	11507
1135	89,00	+	13832	-	11224	1168	86,48	+	14266	-	11518
1136	86,82	+	13733	-	11235	1159	86,84	+	14167	-	11529
1137	85,48	+	13634	-	11246	1160	87,05	+	14068	-	11540
1138	75,00	+	13534	-	11257	1161	87,05	+	13698	-	11550
1139	87,74	+	14243	-	11312	1162	86,79	+	13867	-	11561
1140	86,41	+	14144	-	11325	1163	86,98	+	13767	-	11572
1141	87,38	+	14045	-	11338	1164	85,76	+	13667	-	11583
1142	87,80	+	13946	-	11351	1165	72,78	+	13566	-	11594
1143	88,57	+	13847	-	11364	1166	89,26	+	14574	-	11583
1144	87,40	+	13748	-	11377	1167	88,96	+	14476	-	11594
1145	86,26	+	13649	-	11390	1168	87,90	+	14377	-	11605
1146	77,17	+	13549	-	11402	1169	86,95	+	14277	-	11616
1147	87,75	+	14355	-	11406	1170	86,55	+	14178	-	11627
1148	86,90	+	14255	-	11717	1171	86,48	+	14078	-	11638
1149	86,41	+	14155	-	11428	1172	86,82	+	13979	-	11649
1150	87,54	+	14056	-	11439	1173	87,23	+	13879	-	11660
1151	87,32	+	13957	-	11451	1174	87,28	+	13778	-	11671
1152	86,85	+	13857	-	11462	1175	86,26	+	13678	-	11683
1153	87,17	+	13758	-	11473	1176	77,50	+	13578	-	11694

1	2	3	4	1	2	3	4	
1177	89.56	+ 14685	-	11671	1211	86.23	+ 13913	- 11958
1178	89.30	+ 14584	-	11682	1212	85.01	+ 13814	- 11968
1179	88.57	+ 14487	-	11693	1213	12,01	+ 13141	- 11979
1180	87,69	+ 14388	-	11704	1214	80,65	+ 13615	- 11989
1181	87.45	+ 14288	-	11715	1215	89,50	+ 14719	- 11969
1182	87.04	+ 14189	-	11726	1216	88.47	+ 14619	- 11980
1183	86.55	+ 14089	-	11737	1217	88.23	+ 14520	- 11991
1184	86.54	+ 13990	-	11749	1218	88,30	+ 14420	- 12003
1185	86.33	+ 13890	-	11760	1219	88,05	+ 14321	- 12014
1186	85,38	+ 13790	-	11771	1220	87.38	+ 14222	- 12025
1187	84.76	+ 13691	-	11782	1221	87.29	+ 14123	- 12037
1188	69.10	+ 16591	-	11793	<i>1222</i>	<i>86.97</i>	<i>+ 14025</i>	<i>- 12047</i>
1189	89.34	+ 14796	-	11760	1223	85,90	+ 13923	- 12059
1190	89.93	+ 14697	-	11771	1224	81,66	+ 13823	- 12070
1191	89.35	+ 14597	-	11782	1225	77.12	+ 13725	- 12080
1192	88.24	+ 14498	-	11793	1226	80.04	+ 13626	- 12090
1193	87.58	+ 14398	-	11804	1227	88.77	+ 14531	- 12090
1194	87.77	+ 14299	-	11815	1228	88.35	+ 14431	- 12101
1195	87.42	+ 14200	-	11826	1229	88.20	+ 14332	- 12113
1196	87.22	+ 14100	-	11837	1230	87.76	+ 14233	- 12124
1197	86.69	+ 14001	-	11848	1231	87.84	+ 14134	- 12135
1198	87.15	+ 13901	-	11859	1232	87.16	+ 14034	- 12146
1199	85.42	+ 13801	-	11870	1233	85.76	+ 13934	- 12157
1200	77.40	+ 13702	-	11881	1234	82-73	+ 13834	- 12168
1201	77.46	+ 13602	-	11892	1235	84.00	+ 13734	- 12179
1202	89.90	+ 14807	-	11859	1236	80.99	+ 13733	- 12190
1203	90.00	+ 14707	-	11869	1237	87.95	+ 14343	- 12212
1204	88.46	+ 14608	-	11881	1238	87.67	+ 14244	- 12223
1205	87.96	+ 14509	-	11892	1239	87.01	+ 14144	- 12234
1206	87.76	+ 14409	-	11903	1240	86.38	+ 14045	- 12245
1207	87.51	+ 14310	-	11914	1241	84,50	+ 13946	- 12256
1208	87.41	+ 14211	-	11925	1242	78.77	+ 13847	- 12267
1209	87.55	+ 14111	-	11936	1243	84.84	+ 13748	- 12278
<i>1210</i>	<i>86.93</i>	<i>+ 14012</i>	<i>-</i>	<i>11947</i>	1244	83.41	+ 13648	- 12289

1	2	3	4	1	2	3	4
1245	79.18	+	13549	-	12299		
1246	86,43	+	13549	-	11402		
1247	86.10	+	14057	-	12344		
1248	85.73	+	13957	-	12356		
1249	83.39	+	13858	-	12367		
1250	85.58	+	13759	-	12378		
1251	85.30	+	13660	-	12389		
1252	81.15	+	13560	-	12400		
1253	69,35	+	13460	-	12411		
1254	86,11	+	13975	-	12455		
1255	85,97	+	13872	-	12467		
1256	86,31	+	13769	-	12478		
1257	85,43	+	13669	-	12489		
1258	84,05	+	13568	-	12500		
1259	77.18	+	13468	-	12511		
1260	68.20	+	13368	-	12522		
1261	85,80	+	13780	-	12576		
1262	84,87	+	13682	-	12588		
1263	83.58	+	13583	-	12599		
1264	82,70	+	13483	-	12610		
1265	75,60	+	13384	-	12621		
1266	85,10	+	13593	-	12698		
1267	83.85	+	13494	-	12709		
1268	81,10	+	13395	-	12720		
1269	72,50	+	13710	-	11853		
1270	68,10	+	13678	-	11885		
1271	72,70	+	13545	-	11358		
1272	75,60	+	13789	-	12175		
1273	81,00	+	13962	-	12249		
1274	82,38	+	14044	-	12249		
1275	59,50	+	13595	-	11821		
K-1	90.21	+	13865	-	11276		
K-2	86,60	+	13718	-	11296		
K-3	85,50	+	13637	-	11291		
K-4	84,68	+	13584	-	12466		

Начальник  
 изыскат: партии

*Верно: А. Л. Л.*

/Босых В.В