

ЛАТВИЙСКИЕ
ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ФОНДЫ

Ишв. №

1359

21. VII 59г

Основной экз.

39. tip., Ergļos 342 5000

GEOLOĢIJAS
UN ZEMES DZIĻŪ AIZSARDZĪBAS
PĀRVALDE

PIE
LATV. PSR MINISTRU PADOMES
Rīgā, Dzirnau ielā 91



УПРАВЛЕНИЕ
ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР

ПРИ
СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛССР
Рига, ул. Дзирнаву 91

О Т Ч Е Т

Автор: *Насьянов А.А.*

о производстве контрольного инженерно-
геологического обследования дна реки
Дубна на мостовом переходе автодороги
Л и в а н ы - П р е й л и 12км.

Заказ № 259 195 9 г.

Инвент. №

39. tip., Ergļos 529 15.000

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Комплексная геологоразведочная экспедиция

Заказ № 259

Автор: КАСЬЯНОВ А.А.

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР ГЕОЛФОНД Инв. № <u>1359</u> Дата <u>21-VII-59 г.</u>
--

О Т Ч Е Т

о производстве контрольного инженерно-геологического
обследования дна реки Дубна на мостовом переходе авто-
дороги Ливаны-Прейли 12 км

Отчет утверждаю:

Начальник комплексной геологоразведочной
экспедиции

К. Крастин
(К. КРАСТИН)

Главный инженер геолого-
разведочной экспедиции

С Старший геолог экспедиции

Начальник инженерно-геоло-
гической партии



(РИНКС)

(Е. ЗЕМАН)

(А. КАСЬЯНОВ)

г. Р и г а
1959 год.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 1359
Дата 21-VII-59г.

О Г Л А В Л Е Н И Е

	<u>Стр.</u>
В в е д е н и е	3
1. Местоположение и рельеф	4
2. Инженерно-геологические условия	5
3. Гидрогеологические условия	7
4. З а к л ю ч е н и е	8

Текстовые приложения

1. Письмо начальника "Латдоравтопроекта"	10
2. Протокол № С-62-59 лабораторных испытаний проб грунтов	11
3. Протокол № К-59-78 химического анализа пробы воды из р. Дубна	12
4. Полевое описание разведочных выработок	14

Графические приложения

1. Ситуационный план участка мостового перехода через реку Дубна автодороги Ливаны-Прейли 12 км - I лист масштаб 1:2000
 2. Геолого-литологический разрез по оси мостового перехода через р. Дубна - I лист масштаб 1:50.
-

В В Е Д Е Н И Е

В соответствии с письмом начальника "Латдоравтопроекта" от 17 апреля 1959 г. за № 298 (см. приложение № 1), Управлением геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР во второй половине апреля месяца 1959 г. было выполнено контрольное бурение двух скважин у существующей речной опоры мостового перехода через реку Дубна на 12 км автодороги Ливаны-Прейли.

В задачу описываемых инженерно-геологических работ входило выяснение состояния и физико-механических свойств грунтов, слагающих дно реки ^Ддубны на участке мостового перехода, а также определение их несущей способности. С этой целью нами были пробурены две скважины глубиной 4,75 м и 4,50 м, которые задавались по оси существующего моста по обеим сторонам речной опоры (скв. № 1 - ближе к левому берегу, 3,50 м от речной опоры; скв. № 2 - ближе к правому берегу, 3,10 м от речной опоры). Бурение скважин осуществлялось механическим самоходным буровым агрегатом СБУ-ЗИВ-150, колонковым способом. Общий метраж бурения составил 9,25 м. Бурение выполнялось при сокращенных интервалах проходки за один рейс, без промывки, в результате чего почти всегда достигался 100% выход керна.

Для лабораторных анализов из скважин было отобрано 5 монолитов грунтов; из реки была отобрана проба воды на химический анализ и определение степени ее агрессивности на бетон.

Буровые работы выполнялись бурмастером Калнынем Н.Я. и рабочим Бергером О.Ю. Руководство полевыми и камеральными работами, а также составление данного отчета осуществлялось инженером-геологом Касьяновым А.А. В камеральной обработке материалов принимала участие техник Иванченко М.В. Лабораторные исследования грунтов и химанализ воды из реки Дубна были выполнены Центральной лабораторией Управления геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР.

I. МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ И РЕЛЬЕФ УЧАСТКА МОСТОВОГО ПЕРЕХОДА

По существующему административному делению описываемый участок мостового перехода через реку Дубна расположен в центральной части Ливанского района Латвийской ССР в 12 км к востоку от города Ливаны по автодороге на Прейли.

В геоморфологическом отношении участок мостового перехода расположен в зоне развития низменно-равнинного рельефа с весьма незначительным всхолмлением отдельных участков местности. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 93-96 м над уровнем Балтийского моря.

Сток поверхностных вод слабый, вследствие чего пониженные участки местности часто заболочены.

Основной водной артерией описываемого участка является река Дубна, которая протекает здесь в направлении с юго-востока на северо-запад и является правым притоком реки Западной Двины. Берега реки Дубны слабо выработаны, низкие (не выше 1,5-2,0 м над меженным уровнем воды в реке), долина реки почти симметрична.

Ширина русла реки Дубна в меженный период находится в пределах 30-40 м, глубина реки 1,5-2 м. скорость течения около 0,3-0,5 м/сек.

Весной паводок реки Дубны сопровождается значительным увеличением массы протекающей воды и паводковый уровень здесь повышается на 2,5-3 м по сравнению с меженным.

2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В геологическом строении описываемого участка мостового перехода через р. Дубна по автодороге Ливаны-Прейли принимают участие верхнедевонские и частично четвертичные отложения.

Верхнедевонские отложения представлены породами плавиньской свиты ($D_3P\ell$) - доломиты крепкие, плотные, местами

с незначительной кавернозностью, серого и светлосерого цвета. В толще доломита буровыми скважинами встречены прослойки мергеля мощностью 10-15 см.

Доломитами плавиньской свиты выстлано дно реки Дубна на участке мостового перехода, местами они обнажаются на подводных склонах берегов реки. На берегах реки верхнедевонские отложения перекрыты четвертичными наносами, мощностью 1-2 м. Мощность пород плавиньской свиты по литературным данным превышает 20 м.

По данным результатов бурения двух скважин верхняя часть толщи доломитов до глубины примерно 1,0 м ниже дна реки (до отметки 89 м) в значительной мере выветрелая, разбитая трещинами, до глубины 0,40-0,50 м от дна реки трещины в доломите заполнены речными наносами (песком, остатками растительной органики, мелким гравием). Ниже выветрелой зоны доломиты в основном массивные, крепкие, местами имеют сланцеватую макротекстуру, горизонтально слоистые. Прослойки мергеля в доломитах имеют весьма ограниченное распространение, так в скважине № 1 мергелистые прослойки были встречены в интервалах 3,60-3,70 м и 4,00-4,10 м; в скважине № 2 мергель встречен в интервале 0,95-1,10 м. Как видно из прилагаемого разреза (см. графическое приложение № 2) мергелистые прослойки весьма невыдержанные по простиранию и имеют замкнутое линзовидное залегание. Консистенция мергеля изменяется от тугопластичной до твердой.

По данным лабораторных анализов проб доломитов, отобранных из разных глубин двух скважин, можно привести следующую характеристику проб (см. текстовое приложение № 2):

Временное сопротивление сжатию пробы доломита имеют значения от 587 до 812 кг/см².

Пористость доломитов находится в пределах от 3,5 до 9,2 %, при объемном весе 2,56-2,73 и удельном весе 2,82-2,83 гр/см³.

Таким образом, вышеприведенные данные лабораторных анализов свидетельствуют о весьма положительных строительных характеристиках доломитов.

3. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

При бурении двух скважин до глубины 4,50 и 4,75 м ниже дна реки (абс. отм. 85,12-85,30 м) водоносного горизонта в пробуренной толще доломитов встречено не было. Верхняя часть доломитовой толщи до глубины 1,0-1,5 м ниже дна реки изобилующая трещинами содержит воды трещинного характера, подпираемые рекой.

В четвертичных песчано-глинистых отложениях правого и левого берегов реки Дубны визуальным образом констатирован горизонт грунтовых вод, который находится очень близко к дневной поверхности и заболачивает отдельные пониженные участки поверхности.

Из реки Дубна была отобрана проба воды для определения степени ее агрессивности на бетон.

Согласно данным химанализа (см. приложение № 3), речная вода является слабощелочной ($\text{pH}=7,4$), мягкой - общая жесткость воды равна $2,83$ мг/экв. Согласно норм (Н-ИИ4-54) речная вода по своему химическому составу считается не агрессивной по отношению к бетону.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании вышеизложенных инженерно-геологических условий участка мостового перехода через реку Дубна по автодороге Ливаны-Прейли, естественным основанием для фундаментов мостовых опор служат плотные крепкие доломиты с отдельными маломощными прослойками мергеля. Временное сопротивление сжатию упомянутых доломитов находится в пределах $587-812$ кг/см², а пористость не превышает $9,2$ %.

Согласно "Норм и технических условий" (НИТУ 127-55) допускаемую нагрузку на доломиты описываемого участка мостового перехода можно принять не менее $7-8$ кг/см² при условии заглубления фундаментов опор на $1,5-2,0$ м ниже дна реки. В случае производства дноуглубительных работ на реке Дубне, необходимо будет предусмотреть защитные целики доломита вокруг мостовых опор, кроме того упомянутые защитные целики необходимо будет оградить искусственной защитной бетонной стенкой

от размыва рекой. Вода реки Дубны по своему химическому составу считается неагрессивной по отношению к бетону.

Инженер-геолог



(КАСЬЯНОВ А.А.)

ГС

К о п и я

Л А Т Д О Р А В Т О П Р О Е К Т

№ 298

17 апреля 1959 года

Начальнику управления геологии и охраны недр
Латвийской ССР

тов. АНСБЕРГУ Н.А.

Прошу Вашего распоряжения на срочное контрольное обследование дна реки мостового перехода ч/р Дубна на 12,0 км а/д Ливаны-Прейли, путем заложения 2-х скважин у существующей речной опоры и дать короткое заключение по структуре и несущей способности пород.

Бурение можно произвести с существующего моста.

Результаты обследования прошу предоставить по возможности скорее, поскольку вышеуказанный мост находится в стадии проектирования.

Оплата будет произведена на основе договора.

Начальник "Латдоравтопроекта"

(В.Лариков)

Ст.бухгалтер

(Ашака)

Копия верна



Приложение № 2

К о п и я

Управление геологии и
охраны недр при Совете
Министров Латв. ССР

Центральная лаборатория
10.У1.1959 г.

ПРОТОКОЛ № С-62-59

испытание грунтов с мостового перехода ч.реку Дубна
по автодороге Ливаны-Прейли зак. № 259

Заказчик: компл. г/р экспедиция

№ п/п	№ выр.	Глубина в м	Спротивл. сжатию в кг/см ²	Уд. вес	Объемн. вес	Порист. в %	Название породы
1	I	0,9-1,0	644,0	2,83	2,66	6,0	ДОЛОМИТ
2	I	1,9-2,0	727,0	2,82	2,56	9,2	ДОЛОМИТ
3	I	4,5-4,6	587,0	2,82	2,61	7,4	ДОЛОМИТ
4	2	0,8-0,9	609,0	2,83	2,64	6,7	ДОЛОМИТ
5	2	2,7-2,8	812,0	2,83	2,73	3,5	ДОЛОМИТ

Зав.Центральной лабораторией

(П.Витолс)

Испыт.производил

(Б.Олинш)

Копия верна:



Центральная лаборатория
Управления геологии и охраны недр
при Совете Министров Латв. ССР

7.П.1959 года

ПРОТОКОЛ № К-59-78

Химический анализ пробы воды, доставленной в лабораторию
геол.развед.экспедиц. согласно отношения за № 127 от
2.П.1959 г. дал следующие результаты:

Наименование определений		Вода из реки Дубна 31.1.1959 года
Цвет		бесцветная
Прозрачность		прозрачная
Осадки		без осадка
Запах		без запаха

PH		7,4
NH [']	МГ/Л	нет
Na ['] + K [']	(выч. как Na ['])	6,9
Ca ^{''}	"	36,4
Mg ^{''}	"	12,2
Fe ^{''} + Fe ^{'''}	"	0,07

HCO ₃ [']	"	165,9
Cl [']	"	7,0
NO ₃ ['] + NO ₂ [']	"	нет
SO ₄ ^{''}	"	10,3

Агрессивная CO ₂	"	2,2
Окисляемость O ₂	"	9,8

Жесткость, карбонатная	гр.	7,62
"-	МГ.ЭКВ.	2,72
Жесткость, общая гр.		7,94
"-	МГ.ЭКВ.	2,83



Начальник лаборатории
Инженер-химик

Копия верна:

ПОЛЕВОЕ ОПИСАНИЕ РАЗВЕДОЧНЫХ СКВАЖИН
пробуренных с моста через реку Дубна по автодороге
Ливаны-Прейли 12 км.

СКВАЖИНА № I

Начата 22.IV.59 г.
Окончена 23.IV.59 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 4,75 м
Скважина в реке.
Отм. устья скв. 89,87 м

- | | | |
|-----------|---|--|
| 0,00-0,40 | - | Доломит выветрелый с трещинами, заполненными речными наносами (песком остатками растительной органики, мелким гравием). Цвет доломита темносерый. |
| 0,40-3,60 | - | Доломит крепкий, серого и светлосерого цвета, с небольшими вертикальными трещинами. В интервале 1,50-2,0 м, 2,70-3,05 м в слое доломита наблюдается ноздреватость (кавернозность). Размеры каверн 1-3 см в поперечнике. Доломит горизонтальнослоистый. |
| 3,60-3,70 | - | Мергель голубовато-зеленоватого цвета, плотный, тугопластичной консистенции. |
| 3,70-4,00 | - | Доломит крепкий, плотный, светлосерого цвета, керн имеет вертикальную трещину. |
| 4,00-4,10 | - | Мергель голубовато-зеленоватого цвета, плотный, твердопластичной консистенции с тонкими прослойками мергелистого доломита такого же цвета. |
| 4,10-4,75 | - | Доломит крепкий, серого цвета с зеленоватым оттенком слегка кавернозный (в верхней части слоя). С глуб. 4,50 м доломит постепенно переходит в мергелистый доломит, плотный, средней крепости, до серовато-зеленого цвета. |

СКВАЖИНА № 2

Начата 23.IV.59 г.
Окончена 23.IV.59 г.

Диаметр скв. 127 мм
Глубина скв. 4,50 м
Скважина в реке
Отм. устья скв. 89,80 м

- | | | |
|-----------|---|--|
| 0,00-0,50 | - | Доломит серый, сильно выветрелый, разбит трещинами, по которым отложились речные наносы - гравий, галька, растительная органика. |
| 0,50-0,95 | - | Доломит крепкий, темносерый, в значительной мере трещиноват, серого цвета, горизонтальнослоистый, с небольшими кавернами размером в поперечнике 0,3-1 см. Местами керн разбит в щебень. |
| 0,95-1,10 | - | Мергель твердый с тонкими прожилками мергелистого доломита непельно-серого цвета, плотный. |
| 1,10-4,00 | - | Доломит темносерого цвета, крепкий, кавернозный, горизонтальнослоистый, в верхней части слоя сланцеватый, с глуб. 2,50 м массивный, тонкоплойчатой текстуры, которая особенно ярко выражена в интервале 2,80-3,20 м. |
| 4.00-4,50 | - | Доломит зеленовато-серого цвета, крепкий, плотный, массивный, с отдельными небольшими кавернами. |

Инженер-геолог



А. Касьянов (А. КАСЬЯНОВ)