

Латвийские
геологические фонды

Инв. №

2055

31. XII-59г.

Основной экз.

PRP 36. tip. Smiltene P. 832 M. 5,000

GEOLOĢIJAS
UN ZEMES DZĪVU AIZSARDZĪBAS
PĀRVALDE
PIE
LATV. PSR MINISTRU PADOMES
Rīgā, Dzirnāvu ielā 91



УПРАВЛЕНИЕ
ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ
СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛССР
Рига, ул. Дзирнаву 91

Автор: КАСЬЯНОВ А.А.

О Т Ч Е Т

о производстве инженерно-геологических
исследований на участке мостового перехода
через реку Дубна по автодороге
Ленинград - Каунас 511,9 км

Заказ № 244 1959 г.

Инвент. №

39. tip., Ergļos 529 15.000

УПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГИИ И ОХРАНЫ НЕДР
ПРИ СОВЕТЕ МИНИСТРОВ ЛАТВИЙСКОЙ ССР

ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ

Заказ № 244

Автор: А. КАСЬЯНОВ

О Т Ч Е Т

о производстве инженерно-геологических
исследований на участке мостового перехода
через реку Дубна по автодороге Ленинград-Каунас 511,9 км.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 1984
Дата 18.XI.59



Отчет утверждает:
НАЧАЛЬНИК ГАР КОМПЛЕКСНОЙ
ЭКСПЕДИЦИИ
(К. СКРАСТИН)
" 16 ноября 1959 г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ЭКСПЕДИЦИИ:

(Э. РИЖКА)

НАЧАЛЬНИК ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ
ПАРТИИ

(А. КАСЬЯНОВ)

Р и г а
1959 г.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2055
Дата 31. XII - 59.

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 орогидрография	4
2. Инженерно-геологические условия	6
3. Гидрогеологические условия	10
4. Заключение	11

ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ :

1. Письмо начальника "Латдэравтопроекта"	13
2. Протокол № 2-59-29 лабораторных исследований грунтов	15
3. Протокол № 2-59-42 (1) лабораторных исследований грунтов	16
4. Протокол № 2-59-42 (2) лабораторных исследований грунтов	17
5. Компрессионная кривая образца грунта из скважины № 2, глуб. отбора 5,50-5,60м.	18
6. Компрессионная кривая образца грунта из скважины № 2, глуб. отбора 8,50 - 8,60м	19
7. Протокол № 59-78 химанализов воды	20
8. Полевое описание разведочных выработок.	21

ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ :

1. Ситуационный план участка мостового перехода через реку Дубна.	1 лист
Масштаб 1:1000	
2. Геолого-литологический разрез по линии мостового перехода	1 лист
Масштаб 1:100	

В В Е Д Е Н И Е

В соответствии с письмом начальника "Латдоравто-проекта" от 14 февраля 1959 г. за № 114 (см. приложение № 1), Управлением Геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР в 1959 году были произведены инженерно-геологические исследования на участке мостового перехода через реку Дубна по автодороге Ленинград-Каунас 511,9 км.

В задачу описываемых инженерно-геологических исследований входило выяснение и изучение слагающих участков мостового перехода грунтов, определение их несущей способности, а также выявление гидрогеологических условий участка. Для решения поставленных задач были выполнены следующие работы:

1. Произведена инженерно-геологическая рекогносцировка участка мостового перехода и его окрестностей, а также разбивка разведочных геологических выработок.

2. По линии намечаемого строительства моста пробурено четыре разведочных скважины, из них одна скважина (№ 2) была пробурена с существующего деревянного моста через р. Дубна. Скважины бурились ручным ударно-вращательным комплектом, диаметром 127 мм. Общий погонаж бурения составил 41,35 м, при глубине скважин от 8,95 м до 13,10 м.

3. Для лабораторных исследований было отобрано 33 пробы грунтов и две пробы воды на химический анализ с определением степени агрессивности ее на бетон.

4. Выполнена камеральная обработка материалов инженерно-геологической рекогносцировки, данных буровых работ и результатов лабораторных исследований грунтов и химанализов воды.

Руководство полевыми и камеральными работами, а также составление данного отчета осуществлялось инженером-геологом КАСЬЯНОВЫМ А.А. Буровые работы выполнялись рабочими ЭЛЕРОВ И.В. и КИЦЮМ И.М.; первичную документацию буровых разведочных выработок осуществлял коллектор МЕЙРОН Э.В.

Частичную камеральную обработку материалов, и в том числе составление графики выполнила техник ИВАНЧЕНКО М.В. Лабораторные исследования грунтов и химические анализы проб воды производились в Центральной лаборатории Управления геологии и охраны недр при Сов.Мин. Латвийской ССР.

1. Местоположение и орогидрография.

По существующему административному делению описываемый участок мостового перехода через реку Дубна расположен в северной части Даугавпилсского района Латвийской ССР, сельсовет Шпоги, на 511,9 км автодороги Ленинград-Каунас. Районный центр г. Даугавпилс находится в 27 км к юго-юго-западу от описываемого участка мостового перехода, а ближайшая железнодорожная станция Вышки находится в 500 м к северу от участка мостового перехода. В геоморфологическом отношении описываемый участок расположен на южной окраине Латгальской возвышенности, где наблюдается развитие почти

равнинного рельефа с весьма незначительными возвышениями и понижениями, сопровождаемыми плавными переходами между ними.

Абсолютные отметки поверхности земли на описываемом участке находились в пределах от 100 до 105 м над уровнем Балтийского моря.

Исследованный участок мостового перехода пересекает долину реки Дубна, являющейся правым притоком реки Даугавы.

Река Дубна является основной водной артерией описываемого района, которая на участке мостового перехода протекает в направлении с востока на запад, имея здесь небольшую излучину с подмывом правого берега. Долина реки Дубна ассиметрична, - более крутой правый берег и более пологий левый берег с плавным спуском к реке и широкой пойменной террасой.

Высота правого берега изменяется от 1,5 - 2 м до 2,5 - 3 м, высота левого берега не превышает 0,5 - 1,0 м над меженным уровнем воды в реке Дубна. Древесная растительность как на правом так и на левом берегах описываемого участка реки отсутствует. Ширина русла реки в межень изменяется от 25 до 40 м, глубина 1-2 м, скорость течения воды в реке около 0,3 - 0,4 м/сек.

Весенний паводок реки Дубна сопровождается значительным увеличением массы протекающей воды и паводковый уровень здесь поднимается примерно на 2,0 - 2,5 м по сравнению с меженным.

При существующем режиме реки Дубна, на участке мостового перехода наблюдается незначительный подмыв правого берега реки, перенос и отложение тонкопесчаного материала на левом берегу, что приводит к образованию на нем низкой поймы, в значительной мере заболоченной и с развитием отложений торфа, мощностью до 1,5 - 2,0 м.

2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В геологическом строении описываемого участка мостового перехода через реку Дубна принимают участие, главным образом, аллювиальные (Q_{IV}^{al}), а также элювиальные (Q_{IV}^{el}), болотные (Q_{IV}^{h}) и озерно-аллювиальные (Q_{IV}^{e}) голоценовые отложения (почвенно-растительный слой, торф, песок от мелкого и пылеватого до разноразмерного с включением гравия, суглинок пылеватый, глина жирная и супесь пылеватая), подстилаемые ленточными глинами, относящимися к озерно-ледниковым отложениям верхнего плейстоцена четвертичного возраста (Q_{III}^{e}) - см. геолого-литологический разрез по линии мостового перехода в графическом приложении №. Вышеупомянутые четвертичные отложения были прослежены разведочными скважинами до глубины 13,1 м ниже поверхности земли. Коренные породы верхнедевонского возраста на участке мостового перехода, а также в его окрестностях ни разведочными скважинами, ни в естественных обнажениях по берегам реки Дубна встречены не были.

Для изучения и характеристики грунтовых условий участка мостового перехода, на оси его было пробурено и опробовано 4 разведочных скважины, глубиной от 8,95 м до 13,1 м. Местоположение буровых скважин показано на ситуационном плане в графическом приложении № 1.

По данным пройденных разведочных скважин нами составлен геолого-литологический разрез, пересекающий долину реки Дубна в поперечном направлении, т.е. с севера на юг.

Как видно из прилагаемого разреза, литологический состав грунтов левого берега (участок автодороги в сторону Каунаса) отличается от литологического состава грунтов ложа долины р. Дубна и правого берега (участок автодороги в сторону Ленинграда).

На левом берегу скважинами № 3 и № 4 с поверхности земли до глубины 2,10 м встречен слой ^рторфа, весьма рыхлого сложения. Ниже торфа залегает толща аллювиальных мелкозернистых песков, водонасыщенных, средней плотности.

По механическому составу в песках преобладает фракция 0,25 - 0,10 мм (песок мелкозернистый), содержание которой изменяется от 40 до 53,5 %, а также фракция 0,10 - 0,05 мм (пыль), содержание которой изменяется от 3,5 до 26,3 %, и фракция 0,5 - 0,25 мм (песок среднезернистый) 2,3- 28,2 %. Очень незначительная составная часть приходится на песок крупнозернистый, а также гравий, включение которых наблюдается, главным образом, в верхней части песчаной толщи, до

глубины 4,0 м. В нижней части песчаной толщи, с глубины 8,00 м наблюдается значительное увеличение пылеватого песка до 48,8 % с линзочками пылеватой супеси.

Удельный вес песка изменяется от 2,63 до 2,66, объемный вес в рыхлом состоянии 1,10 - 1,42, уплотненного 1,41 - 1,69, угол естественного откоса в сухом состоянии 26 - 32°, под водой - 24 - 30°. Коэффициент фильтрации песков очень низкий 0,2 - 0,5 м/сутки и только в верхней части разреза (интервал 2,10 - 4,0 м) коэффициент фильтрации достигает 8,4 м/сутки - см. результаты лабораторных анализов в приложении № 2.

На правом берегу под почвенно-растительным слоем и ниже дна реки скважинами № 1 и № 2 встречен слой песка с гравием, галькой и щебнем, мощностью 0,4 - 1,10 м, слой имеет слабую плотность и частые включения органических остатков растительного и животного происхождения, а в скважине № 2 в нижней части слоя встречена прослойка ^pтофа, мощностью 0,25 м.

Ниже залегает сравнительно мощный слой мелкозернистой и пылеватой супеси от легкой до тяжелой, с содержанием глинистых частиц ($< 0,005$ мм) от 3,4 до 10,8%. Мощность слоя супеси по скважине № 1 достигает 7,9 м, а по скважине № 2 - 5,25 м. Супесь примерно в средней части слоя разделена прослойкой тяжелого пылеватого суглинка, мощностью 0,7 - 0,8 м, а в скважине № 2 мощность суглинка достигает 1,7 м.

Супесь имеет среднеплотное сложение, очень влажная (водонасыщенная), слабосвязанная, пластично-текучей консистенции.

Удельный вес супеси 2,60 - 2,68, объемный вес в уплотненном состоянии равен 1,61 - 1,87, что дает значение коэффициента пористости, равным 0,65 - 0,66, а в нижней части слоя около 0,5.

Угол внутреннего трения супеси 28-29°.

Супесь имеет очень низкий коэффициент фильтрации, который не превышает 0,002 м/сутки.

Ниже по разрезу в скважине № 1 на глубине 9,30 м от поверхности земли, а в скважине № 2 на глубине 8,30 м ниже дна реки встречен слой ленточной глины, представляющей из себя тонкое переслаивание прослоек жирной глины с прослойками пылеватого песка, мощностью 1-3 мм. Полная мощность ленточной глины не установлена; скважиной № 1 по ленточной глине было пройдено 3,80 м.

Глина имеет пластичную консистенцию, вязкая, сравнительно плотная - коэффициент пористости равен 0,44-0,58, естественная влажность изменяется от 16,8 % до 35,1 %.

При компрессионных испытаниях, пробы суглинка с глубины 5,50 - 5,60 м и пробы глины с глубины 8,50 - 8,60 м (скважина № 2), ~~xxxxxxxxxx~~ характеризуются значительным уплотнением при нагрузках до 2-3 кг/см², после чего дальнейшие дополнительные нагрузки уже менее ощутимы, осадка и уплотнение грунта происходит уже более плавно и в срав-

нительно меньших пределах (см. графики компрессионных кривых в приложениях № 5 и № 6).

Графики компрессионных кривых свидетельствуют о сравнительно хороших строительных качествах суглинков и глин, которые могут служить надежным естественным основанием для фундаментов опор проектируемого моста.

3. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Во всех пробуренных нами разведочных скважинах на описываемом участке мостового перехода были встречены грунтовые воды, уровень которых в период производства работ устанавливался на глубине 0,40 - 0,55 м от поверхности земли. Водовмещающими породами для грунтовых вод являются аллювиальные пески, супеси и торф. Напорных вод на исследованном участке встречено не было.

Зеркало грунтовых вод участка находится на отметке, близкой к горизонту воды в реке с очень незначительным уклоном его в сторону русла реки. В период производства полевых инженерно-геологических работ (январь месяц 1959 г.) уровень грунтовых вод находился на отметке 100,30-100,70 м, а горизонт воды в реке Дубна 100,29 м. Сколь угодно существенных родниковых явлений на участке мостового перехода встречено не было. В самой нижней части обоих береговых склонов, почти у самого уреза воды в реке, наблюдается свободное, очень незначительное просачивание грунтовых вод из

песчаных и супесчаных отложений.

Согласно данным результатов химических анализов двух проб воды, отобранных из реки и из скважины № 4, вода из скважины относится к слабокислой (рН=6,6), жесткой (общая жесткость равна 6,41 мг/экв); вода из реки относится к слабощелочной (рН=7,4), мягкой (общая жесткость равна 2,83 мг/экв). Согласно норм агрессивности воды - среды (Н-114-54), как грунтовая, так и речная вода описываемого участка мостового перехода по своему химическому составу (см. приложение № 7) считается не агрессивной по отношению к бетону.

4. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

На основании вышеизложенных инженерно-геологических условий участка мостового перехода через реку Дубна по автодороге Ленинград - Каунас, естественным основанием для фундаментов мостовых опор могут служить на левом берегу аллювиальные мелкозернистые водонасыщенные пески с редким включением гравия (до 5%), средней плотности. На правом берегу, а также в средней части реки естественным основанием могут служить супеси мелкозернистые и пылеватые, средней плотности, водонасыщенные, а также суглинки тяжелые, пылеватые и глины ленточные, залегающие в нижней части разреза.

Согласно "Норм и технических условий" (НиТу 127-55), допускаемую нагрузку на мелкозернистые водонасыщенные пески можно принять $1,5 \text{ кг/см}^2$ с учетом заглубления оснований фундаментов опор на 1,5 - 2,0 м ниже подошвы слоя торфа.

Допускаемую нагрузку на супесь мелкозернистую и пылеватую можно принять $1,8 \text{ кг/см}^2$ на глубине 2,0 м ниже дна реки. Допускаемую нагрузку на ленточные глины, залегающие в нижней части разреза можно принять $4,0 \text{ кг/см}^2$.

Критическая скорость размыва рекой для песков мелкозернистых с примесью гравия до 5-10%, а также для супеси может быть принята равной 0,40-0,50 м/сек.

Речная, а также грунтовая вода по отношению к бетону является не агрессивной.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГ



(Handwritten signature)
(А.КАСЬЯНОВ)

Латвийская ССР
 Министерство автотранспорта и
 шоссежных дорог
 ЛАТДОР АВТОПРОЕКТ
 гор. Рига, ул. Фр. Энгельса, 63.

№ 114

14 февраля 1959 г.

Начальнику Управления Геологии
 и охраны недр Латвийской ССР

тов. Ансбергу Н.А.

В 1959 году проектная организация Министерства Автомобильного транспорта и шоссежных дорог "Латдор-автопроект" будет производить работы по реконструкции мостовых переходов согласно прилагаемому титульному списку.

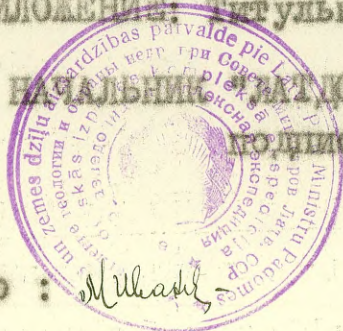
В целях своевременного получения отчетов о результатах инженерно-геологических обследований мостов, прошу Вас эти работы начать немедленно в порядке очередности согласованной с мостовым отделом. Срок представления отчетов, т.е. начало проектных работ - август, сентябрь. Договоры на основе сметно-финансовых калькуляций будут заключены по представлению Вами документации.

На места проведения полевых исследовательских работ совместно с Вашими изыскательскими партиями выедет наш представитель для показа мест бурения.

ПРИЛОЖЕНИЕ. Титульный список объектов 1959 г.

НАЧАЛЬНИК "ЛАТДОР АВТОПРОЕКТА"
 ПОДПИСЬ (В.ЛАРИКОВ)

Верно:

К о п и я

ТИТУЛЬНЫЙ СПИСОК ОБЪЕКТОВ 1959 ГОДА

№ п/п	Наименование дороги	км	Наименова- ние реки	Длина моста	Приме- чание
1.	Ленинград-Каунас	487,0	р. Рупоница	33,5	геолог. обслед. начато
2.	"-.....	511,9	р. Дубна	39,7	"-
3.	Рига-Мадона-Резекне- - Себез	47,0	р. М-Югла	48,0	
4.	Валмиера-Руена-гр. ЭССР	29,6	р. Седа	37,2	
5.	Рига-Скайсткалне	72,0	р. Мемеле	нет моста	
6.	Валка-Руена в Наукшени..	41,0	р. Руя	30,0	
7.	Смилтене- ст. Ранка	30,2	р. Гауя	37,2	
8. м	Пиебалга-Цесис	17,6	р. Гауя	27,0	
9.	Айнажи-Матиши-Валмиера	30,3	р. Салаца	42,4	
10.	Лудза-Алуксне	20,2	р. Ритупе	35,0	геолог. обслед. начато
11.	Псков-Рига	287,0	о. Лорупе	нет моста	
12.	Кекава-Ежабпилс	114,3	р. С-Сусея	27,3	
13.	Мерсрагс-Колка	28,5	к. Энгуре	53,8	
14.	Виляны-Бызава	-	р. Резекне	40,0	
15.	Крустпилс-Вараклины	42,0	ж/дорога	нет моста	

Начальник "Латдоравтопроекта"

подпись (В. Лариков)

14.02.59

Верно: *Mikhail*

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Управления геологии и охраны недр
при Совете Министров Латв.ССР
г.Рига, ул.Индрану 13

ПРОТОКОЛ Г-59-291 вх.621

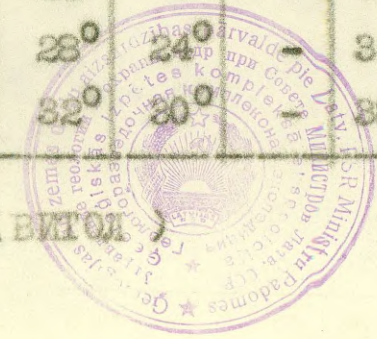
ЗАКАЗЧИК: Управление геологии и охраны недр - геологоразв.комплексная экспедиция

Объект: Мостовой переход через реку Дубна .

Лабо- рат. №	№ вы- ра- бот- ки	Глубина взятия проб м		Гранулометрический состав %												Удель- ный вес	Объемный вес		Угол ес- теств.от- коса		Угол внутр. трения		Коэффициент фильтрации		Со- дер- жан. орган. вещ. %
		от	до	> 10,0	10,0-5,0	5,0-2,0	2,0-1,0	1,0-0,5	0,5-0,25	0,25-0,10	0,10-0,05	0,05-0,01	0,01-0,005	< 0,005	рыкл. сост.		уп- лотн. сост.	су- хой	под водой	при по- рист. п.	K ₁₀ м/сутки				
Участок реки Дубна	274	1	0,60	3,30	-	0,8	0,5	0,7	0,8	3,9	47,5	17,9	20,8	3,0	4,6	2,67	-	1,61	-	-	29°	40,0	0,002	0,2	
	275	1	3,30	6,30	-	-	0,2	0,1	0,4	0,5	37,1	24,6	30,4	3,3	3,4	2,67	-	1,63	-	-	28°	39,0	0,0008	0,2	
	276	1	6,30	7,10	-	-	-	0,3	0,5	1,1	-	27,5	34,1	13,2	23,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	277	1	7,10	9,30	-	-	-	0,2	0,8	1,7	15,9	18,4	42,9	9,3	10,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	278	1	9,30	13,10	-	0,1	0,2	0,1	0,4	0,5	12,6	40,6	17,2	23,3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	279	2	0,00	1,10	20,4	2,9	5,5	2,1	10,4	25,1	32,3	1,1	0,2	-	-	2,65	1,35	1,62	-	-	-	38,9	3,6	4,6	
	280	2	1,10	1,35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,3	
	281	2	1,35	4,30	-	-	0,1	0,3	0,3	1,2	23,8	27,2	35,8	1,9	9,4	2,66	-	1,63	-	-	-	39,0	0,0006	0,3	
	282	2	5,00	6,00	-	-	-	-	-	1,1	18,7	53,1	5,1	22,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,8
	283	2	6,00	8,30	-	-	-	0,2	0,3	0,6	8,4	14,7	48,6	13,9	13,3	2,68	-	1,87	-	-	-	30,2	0,0001	-	
	284	2	8,30	9,20	-	-	0,2	0,3	0,7	0,5	5,0	6,9	49,3	3,4	33,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	285	4	0,00	2,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34,1
	286	4	2,10	4,00	-	1,1	3,1	1,6	13,5	23,2	48,8	3,5	0,2	-	-	2,63	1,10	1,41	26°	-	-	46,4	8,4	3,4	
	287	4	4,00	8,00	-	0,1	0,2	0,1	4,9	11,6	53,5	26,3	3,3	-	-	2,65	1,42	1,69	28°	24°	-	36,2	0,5	1,8	
288	4	8,00	10,10	-	-	-	0,2	0,3	2,3	40,0	19,3	29,0	2,2	6,2	2,66	1,30	1,64	32°	30°	-	33,3	0,2	-		

Заведующий лабораторией: подпись (ВИТОЛ)

Лаборант: подпись (Д. ЛАКЕ)



Верно: *Handwritten signature*

П р о т о к о л Т-59-42 (вх 62)

Заказчик: Управление геологии и охраны недр, геологоразведочная комплексная экспедиция

Объект: Мостовой переход через р. Дубна.

Участок	№ выра- ботки	Глуб. взятых проб	Лабор. №	Вертик. нагруз кг/см ²	Сдвига- ющее усилие кг/см ²	Коэфф. сдвига	Угол сдвига	Внутренняя трения		Сцепле- ние кг/см ²	Примеча- ние
								коэфф.	Угол		
Дубна	2	5,50 5.60	352	1,0	0,72	0,72	33°40'	0,466	25°	0,30	Ненарушен- ная струк- тура
				2,0	1,30	0,75					
				7,0	3,80	0,54					
Дубна	2	8,50 8,60	353	1,0	0,9	0,90	35°40'	0,41	22°30'	0,30	"-"
				5,0	3,2	0,64					
				7,0	4,2	0,60					



НАЧАЛЬНИК ЛАБОРАТОРИИ: подпись (П.ВИТОЛ)

ЛАБОРАНТ: подпись (Д.ЛАКЕ)

Верно:

Handwritten signature

ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Управления геологии и охраны
недр
при Совете Министров Латв.ССР
г.Рига, ул.Индрану № 13

ПРИЛОЖЕНИЕ № 4

К о п и я

П Р О Т О К О Л Г-59-42(вх.62)

ЗАКАЗЧИК: Управление геологии и охраны недр
Геологоразведочная комплексная экспедиция

ОБЪЕКТ: Мостовой переход через реку Дубна.

Лабо- рат. №	№ выра- боток	Глубина взя- тия проб м		Удель- ный вес	Объемный вес		Порис- тость %	Коэф- фиц. порис- тости ε	Естест- вен. влаж- ность We%
		от	до		естес- твен. √	скеле- та √			
<u>Участок реки Дубна</u>									
352	2	5,50	5,60	2,71	2,24	1,90	30	0,426	18,3
353	2	8,50	8,60	2,70	2,12	1,70	37	0,588	24,3
354	1	10,20		2,72	2,35	1,74	36	0,56	35,1
355	1	11,80		2,74	2,38	1,90	31	0,44	25,1
357	1	6,50		-	-	-	-	-	23,6
358	1	7,30		-	-	-	-	-	17,1
359	1	9,40		-	-	-	-	-	27,1
360	2	5,50		2,74	2,49	1,88	31	0,46	32,3
361	2	5,80		2,71	2,46	1,90	30	0,43	29,4
362	2	6,70		-	-	-	-	-	18,4
363	2	8,20		-	-	-	-	-	20,1
364	2	8,80		2,71	2,12	1,73	36	0,57	22,6
365	2	9,00		-	-	-	-	-	16,8

Завед. лабораторией: подпись (П.ВИГОЛ)

Лаборант: подпись (Д.ЛАКЕ)

Верно:

Л. Чван

Центральная лаборатория
управления геологии

Приложение № 5

Протокол П-59-42/6х-62/

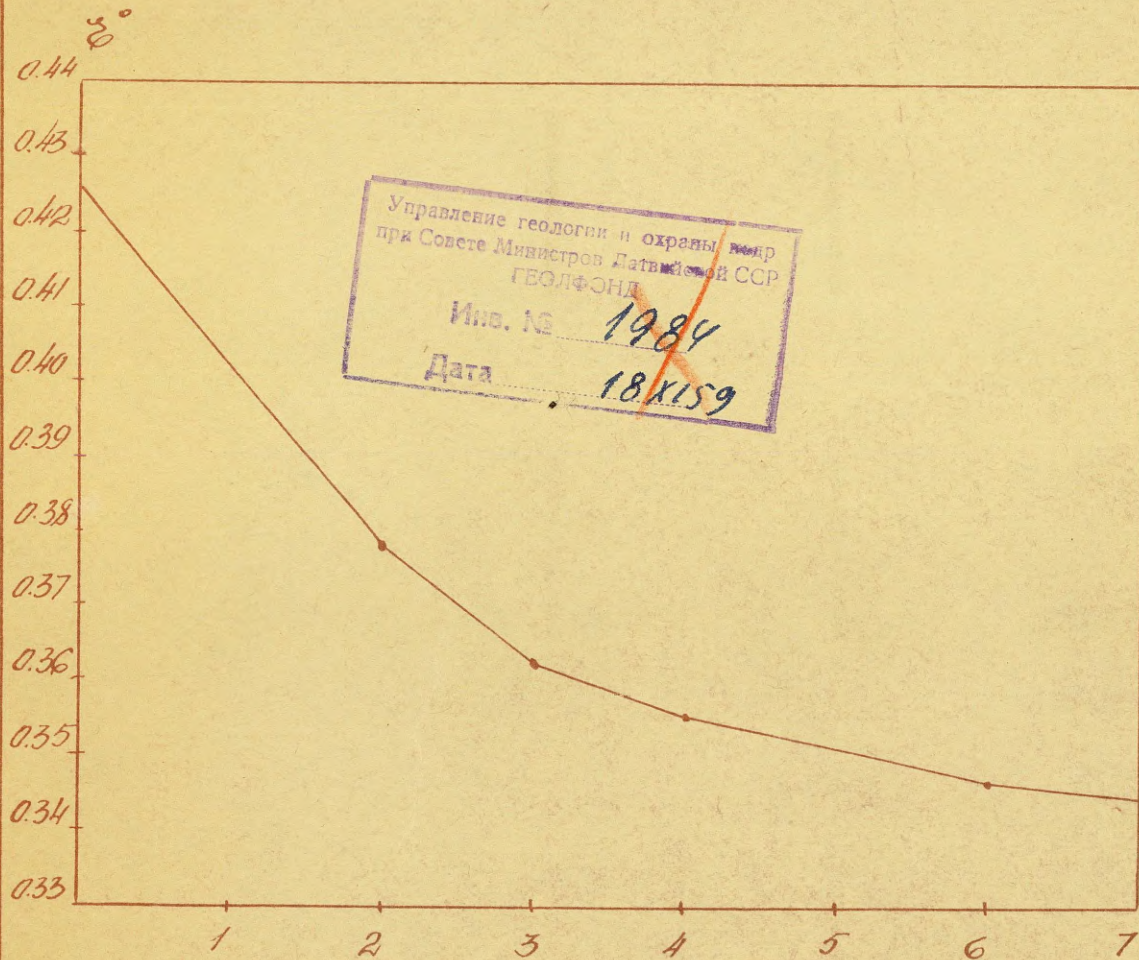
Заказчик: комплексная геологоразведочная экспедиция

Объект: мостовой переход через р. Дубна

Образец №12 из скваж. №2 глубина 5.50-5.60 м.

номер № 352

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2055
Дата 31. XII - 59г.



Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 1984
Дата 18.XI.59

Данные компрессии
для замоченного грунта

Характеристика грунта	
Объемный вес V_e	2,24
Объемный вес скелета $V_{ск}$	1,90
Удельный вес	2,71
Эквивалентная влажность	18,3
Пористость $n\%$	30
Коэффициент пористости	0,426

Вертикаль ная нагрузка кг/см ²	Длина образца мм.	Коеф- фициент порист. e	Коеф- фициент уплотн. λ
0.00	0.00	0.426	-
2.00	1.19	0.378	0.024
3.00	1.52	0.364	0.014
4.00	1.72	0.355	0.009
6.00	1.93	0.347	0.004
7	2.00	0.345	0.002

Диаметр образца 71.5 мм.

Высота образца 35.0 мм.

Заведующий лабораторией
Лаборант

Управление геологии и охраны недр при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2055
Дата 31. XII - 59г.
/М. Витольс/
/Д. Лаксе/

Копия верно М. Шатко

Центральная лаборатория
управления геологии

Протокол П-59-42 / в.с. 62/

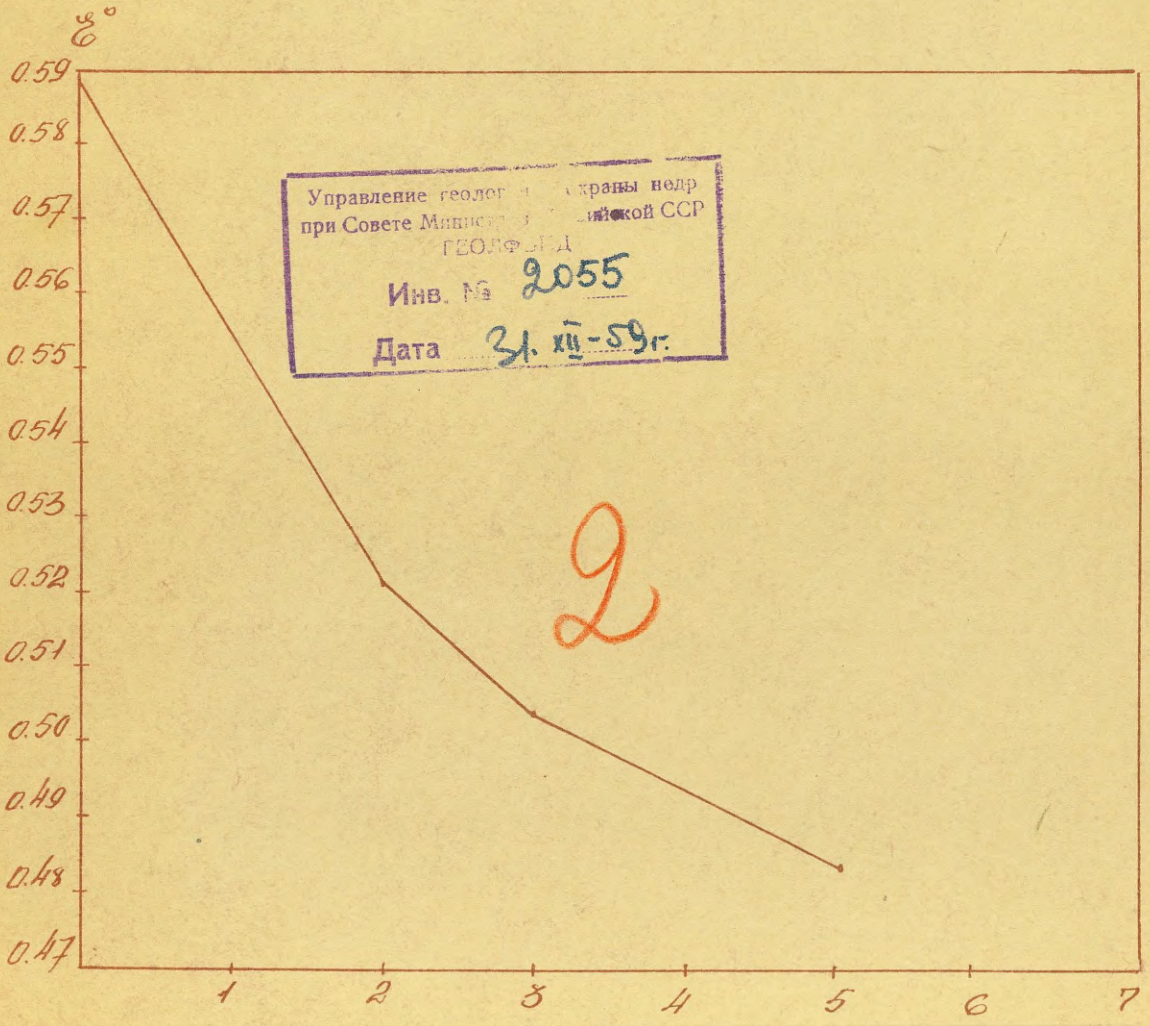
Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № ~~1984~~
Дата ~~18 XII 59~~

Заказчик: комплексная геолого-разведочная экспедиция

Объект: мостовой переход через р. Дубны

Образец №13 из скважины №2 глб. 8.50-8.60 лаборатория № 353

Данные компрессии
для замоченного грунта.



Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 2055
Дата 31 XII - 59 г.

Характеристика грунта

Объемный вес естеств. $V_e = 2.12$

Объемный вес скелета 1.70

Удельный вес 2.70

Естествен. влажность 24.3

Пористость % 37

Коэффициент порист. $\delta = 0.588$

Верхис. нагрузка кг/см²	Давление воды об разца мм	Коэффиц. пористости δ	Коэффиц. уплотн. δ
0.00	0.00	0.588	0.00
2.00	1.46	0.5218	0.331
3.00	1.84	0.5045	0.0173
5.00	2.30	0.4837	0.0104

Высота образца - 35 мм.

Диаметр образца - 71.5 мм

Заведующий лабораторией / П. Витола /
Лаборант / Д. Лаксе /

Копия введена / М. Иванд /



ЦЕНТРАЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ
Управления геологии и охраны
недр
при Совете Министров Латв.ССР
г. Рига,
7/II-1959 г.
Заказ № 62

ПРИЛОЖЕНИЕ № 7

К о п и я

ПРОТОКОЛ № К-59-78

Химический анализ пробы воды, доставленной в лабораторию геологоразведочной экспедиции, согласно отношения за №127 от 2/II-1959 г., дал следующие результаты:

Наименование определений	Вода из реки Дубна 31/1-59	Вода из сква- жины №4.31/1- 1959 г.
Цвет	бесцветная	бесцветная
Прозрачность	прозрачная	мутная
Осадки	без осадка	кор.осадки
Запах	без запаха	запах керосина
РН	7,4	6,6
NH	нет	1,0
Na+K (выч. как Na) мг/л	"	9,7
Ca ⁺⁺	"	89,6
M	"	23,3
Fe ⁺⁺ + Fe ⁺⁺⁺	"	0,09
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	16,07
"- мг. экв.	2,72	5,74
Жесткость, общая гр.	7,94	17,96
"- мг. экв.	2,88	6,41

Начальник лабораторией: подпись (П.ВИТОЛ)

Инженер-химик: подпись (Е.БИРЗНИЕЦЕ)

Верно: *Кивань*

Полевое описание разведочных выработок на участке мостового перехода через реку Дубна по автодороге Ленинград - Каунас 511,9 км.

С К В А Ж И Н А № 1

Расположена на правом берегу реки Дубна, девять метров выше оси существующего моста, шесть метров от русла реки.

Начата 21.1-59г. Диаметр скв. - 127 мм
 Глубина скв. - 13,10 м
 Окончена: 22.1-59 Появление воды: - 0,40 м
 Установ. уровень воды: 0,40 м
 Отметка устья скв. - 101,13 м

- | | |
|-------------|---|
| 0,00 - 0,20 | Почвенно-растительный слой с большим количеством гумуса и с корнями дерева, мерзлый. |
| 0,20 - 0,60 | Песок мелкозернистый, слегка глинистый с большим количеством органики (перегнившие остатки корней дерева, травы) с включением гравия и гальки кристаллических пород, рыхлого сложения, черновато-серого цвета, до глубины 0,50 м мерзлый, ниже - водонасыщенный. |
| 0,60 - 1,35 | Супесь тонкая иловатая с включением полу-перегнивших растительных остатков светло-серого цвета, незначительной плотности, водонасыщенная. |
| 1,35 - 3,30 | Супесь тонкозернистая и пылеватая, коричне-вато-желтая, слегка глинистая (алеурит), водонасыщенная, незначительной плотности. |
| 3,30 - 6,30 | Супесь тонкая иловатая, алеуритовая, темно-серого и серого цвета, средней плотности, тонкослойная, с тонкими прослойками глины мощностью 2-3 см. С глубины 4,5 м с прослойками глины, мощностью до 5-10 см.
(тонкое переслаивание прослоек жирной глины с пылеватым песком). |

- 6,30 - 7,10 Суглинок, тяжелый, пылеватый, алевроитовый, значительной влажности, средней плотности, коричневато-серый с прослойками жирной вязкой глины шоколадного цвета, пластичной консистенции.
- 7,10 - 9,30 Супесь тонкая, алевроитовая, значительной влажности, серого цвета с коричневатым оттенком, средней плотности.
- 9,30 - 13,10 Глина ленточная (тонкое переслаивание прослоек глины мощностью 3-4 мм с песком от пылеватого до среднезернистого), пластичная вязкая, влажная, средней плотности, коричневато-серая с отдельными зернами мелкого гравия. С глубины 10 м плотность значительно увеличивается.

СКВАЖИНА № 2

Расположена на мосту через реку Дубна.

	Диаметр скв.	- 127 мм
	Глубина скв.	- 9,20 м
Начата: 23.1-59.	Глубина реки над скважиной	- 1,75 м
Окончена: 23.1-59.	Высота моста от дна реки	- 4,90 м
	Отметка устья скв.	- 98,54 м

- 0,00 - 1,10 Речные наносы, состоящие из щебня, гальки, гравия, разнозернистого песка, кусков дерева, темносерого цвета, незначительной плотности, водонасыщенный с ракушками.
- 1,10 - 1,35 Торф, хорошо разложившийся, коричневаточерный с отдельными включениями разбитых ракушек, с кусками дерева.
- 1,35 - 4,30 Супесь тонкозернистая, пылеватая (алевритовая), водонасыщенная, незначительной плотности, коричневато-серая с желтоватым оттенком.
- 4,30 - 5,00 Суглинок тяжелый алевроитовый с прослойками, пылеватого песка, средней плотности, влажный, коричневато-серый, пластичный.
- 5,00 - 6,00 Суглинок тяжелый, вязкий, влажный, средней плотности, коричневато-серый, мягкопластичный с прослойками пылеватого песка.

- 6,00 - 8,30 Супесь тонкая, пылеватая, алевроитовая, желтовато-серая, средней плотности с прослойками ленточной глины, влажная.
- 8,30 - 9,20 Глина ленточная - тонкое переслаивание прослоек ^{жи} жирной глины 2,3 мм с очень тонкими прослойками пылеватого песка, мощностью до 1 мм, пластичная, вязкая, плотная, влажная, коричневатая-серая, встречаются также отдельные линии мелкозернистого песка серого цвета.

СКВАЖИНА № 3.

Расположена на левом берегу реки Дубна 11 м выше оси существующего моста, 6,5 м от русла реки.

Начата: 24.1-59г. Диаметр скважины - 127 мм
 Окончена: 24.1-59г. Глубина скважины - 8,95 м
 Появление воды - 1,15 м
 Установивш. уровень воды - 0,55 м
 Отметка устья скв. - 100,83 м

- 0,00 - 2,10 Торф, хорошо разложившийся, коричневатый-черный, до 0,30 м мерзлый, ~~xxxxxxxxxx~~, с корнями растений, с кусками дерева, рыхлый. С глубины 1,15 м - водонасыщенный.
- 2,10 - 3,80 Песок с большим количеством органики (перегнившие остатки, корни дерева, травы) с включением мелкого гравия, темносерый, водонасыщенный, незначительной плотности, мелко и среднезернистый.
- 3,80 - 8,95 Песок тонкозернистый, коричневатый-серый, незначительной плотности, водонасыщенный, с редким включением зерен гравия.

СКВАЖИНА № 4

Расположена на левом берегу реки Дубна в 12 м от русла и 11 м выше оси существующего моста.

Начата - 30.1-59г. Диаметр скважины - 127 мм
 Окончена: 30.1-59г. Глубина скважины - 10,10 м
 Появление воды - 1,30 м
 Установивш. уровень воды - 0,50 м
 Отметка устья скв. - 100,84 м

- 0,00 - 2,10 Торф, хорошо разложившийся с остатками корней растений, полусгнивших кусков дерева, рыхлый, влажный, мерзлый до глубины 0,5 м, коричневатого-черный. С глубины 1,30 м - водонасыщенный.
- 2,10 - 4,00 Песок серовато-черного цвета с органикой (с остатками полусгнивших кусков дерева), мелко- и среднезернистый с очень редким включением мелкого гравия, незначительной плотности, водонасыщенный.
- 4,00 - 4,90 Песок светлосерого цвета, разнозернистый, преобладает мелко- и среднезернистый с включением гравия, средней плотности, водонасыщенный.
- 4,90 - 8,00 Песок от тонко до среднезернистого, с преобладанием мелкозернистого, коричневатого-серого цвета с желтоватым оттенком, средней плотности, с очень незначительным включением мелкого гравия, водонасыщенный.
- 8,00 - 10,10 Песок (алеуритовый) от пылеватого до мелкозернистого, коричневатого-серый, со светлосерыми линзочками пылеватой супеси.
Песок имеет среднюю плотность, водонасыщенный.

ИНЖЕНЕР-ГЕОЛОГ -



(А.КАСЬЯНОВ)