

Латвийский
геологический фонд

ИНВ. № 60.

30. VI. 1958 г.

Основной экз.

С.С.С.Р.

Министерство путей сообщения
Управление путевого хозяйства
Ленинградская комплексная экспедиция.
„Транспроекткарвер“

Заключение

по материалам геологического обследо-
вания песчано-гравийно-валунного
месторождения у ст. „Аглона“ Латв. ж.д.

Ленинград
1948 г.

ПРОВЕРКА

Ленинградский

-1-

1



ИНВ. № 8773 С.С.С.Р.

Дата 18 VII 58г. МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ПУТЕВОГО ХОЗЯЙСТВА
ТРАНСПРОЕКТКАРЬЕР

Ленинградская Комплексная Экспедиция

Начальник Геолфонда СЗГУ:

Г. Розенберг к.т.н.

АНДРЕЕВ М.П.

Зам. начальника:

А. Росовенко к.т.н.

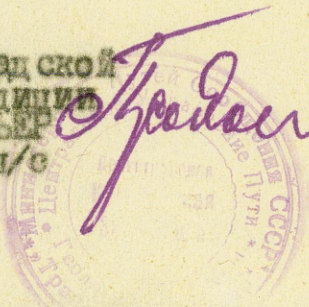
Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 60
Дата 30 VI 58г.

Основание экз

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ПО МАТЕРИАЛАМ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ
ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНО-ВАЛУННОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ
У СТ. "А Г Л О Н А" ЛАТВИЙСКОЙ Ж.Д.

Начальник Ленинградской
Комплексной Экспедиции
ТРАНСПРОЕКТКАРЬЕР
Инженер-капитан п/с



Григорьев

/ПРОКОПЕНКО/

Главный Инженер Ленинградской
Комплексной Экспедиции
ТРАНСПРОЕКТКАРЬЕР
Инженер-майор п/с

Арзамас

/ДВИНОВ А.Я./

г. Ленинград
1948г.

О Г Л А В Л Е Н И Е

	Стр.
В В Е Д Е Н И Е	1
I. Общие сведения о месторождении	2
II. Орография и климат района	3
III. Краткий геологический очерк района	4
IV. Морфология, геолого-литологическое строение и гидрогеологические данные месторождения	6
V. Методика обследования, качественная характеристика полезного ископаемого и запасы месторождения	8
Выводы	10

ПРИЛОЖЕНИЯ:

Текстовые:

- I. Журнал описания разведочных выработок .

Графические:

- I. План-схема месторождения
в м-бе 1:2000 - I лист
- 2. Геолого-литологические разрезы - I лист
- 3. Колонки разведочных выработок - I лист

Ленинградский
ИНВ. № 8773
Дата: 18-17-57

- 1 -

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 60
Дата 30.05.58.

3

В В Е Д Е Н И Е .

2-го апреля 1948 г. между Ленинградской Комплексной Экспедицией "ТРАНСПРОЕКТАРЬЕР" Главного Управления Путьевого Хозяйства Министерства Путей Сообщения и Управлением Латвийской железной дороги был заключен договор за № 1063 на проведение геологического обследования песчано-гравийно-валунного месторождения "Аглона".

Стоимость работ по договору определялась в 5064 рубля, срок исполнения полевых работ, с предварительным заключением, устанавливался 10 мая 1948г.

Выданным Управлением Латвийской жел. дороги техническим заданием на производство обследования предусматривалось:

1. Произвести геологическое обследование месторождения "Аглона" с целью выяснения площадного распространения песчано-гравийно-валунного материала и определения занасов по кат. "С_I".
2. Выяснить возможность укладки железнодорожного пути к месторождению от основной железнодорожной магистрали.
3. В результате обследования месторождения дать заключение о целесообразности постановки на месторождении последующих геолого-разведочных работ.

Обследование месторождения произведено с 25-го апреля по 10-е мая 1948 года Геологической партией Ленинградской Экспедиции в составе:

1. Начальника партии - т.АНДРЕЕВА М.П.
2. Геолога - т.Беранд А.Я.
3. Рабочих - 3 человек

При производстве обследования были выполнены полностью запланированный объем работ. Пройдено 8 шурфов с общим погонным метражом 20.15 п/мт, 5 расчетов с кубатурой 80 куб.мт., произведена глазомерная съемка месторождения и рекогносцировочно обследована местность от ст.Аглона к месторождению, в целях выяснения условий подведения к карьере подвездных путей.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О МЕСТОРОЖДЕНИИ.

Месторождение "Аглона" расположено вправо от железнодорожной линии Резекне-Даугавпиле Латвийской жел.дороги, вблизи ст.Аглона, откуда и получило свое название.

Рядом с месторождением проходит шоссе Аглона-местечко Приели /см. прил.план/

Географические координаты месторождения:

56°14' - северной широты

26°58' - восточной долготы от Гринвича

В административном отношении территория месторождения относится к Аглонской волости, Даугавпилского уезда, Латвийской ССР.

Ближайшими к месторождению крупными населенными пунктами являются: станционный поселок ст.Аглона, находящаяся в 2-х км на восток и местечко Приели, распо-

54

ложенное на северо-запад в расстоянии 17 км.

В непосредственной близости к месторождению находятся хутора местных жителей, занимающихся сельским хозяйством.

По сведениям, полученным на месте, часть площади месторождения /града возвышенности/ относится к государственным землям; склоны же возвышенности принадлежат частно-владельческим хозяйствам и заняты сельскохозяйственными угодьями.

В дореволюционные годы месторождение в южной части эксплуатировалось железной дорогой. Добывался путевой балласт и выработана площадь длиной в 300 мт, при ширине до 40 мт.

В более позднее время из месторождения также добывался и сейчас добывается материал для местных дорожных целей.

Все это послужило основанием для проявляемого Латвийской железной дорогой интереса к месторождению "Аглона". Оно неоднократно осматривалось представителями дороги, и, наконец, было решено в этом году произвести его обследование.

II. ОРОГРАФИЯ И КЛИМАТ РАЙОНА.

По характеру рельефа район представляет собой сильно расчлененную холмистую местность, обусловленную ледниковой деятельностью в четвертичный период. Это типичный конечно-моренный ландшафт, характеризующийся беспорядочным чередованием холмистых и гряд-

образных возвышенностей различных очертаний, размеров и высоты. Абсолютные отметки преобладающих высот достигают 150-180 мт, относительные превышения колеблются в пределах 10-20 мт.

Между этими положительными формами рельефа расположены понижения, обычно, заболоченные или занятые озерами. Около месторождения имеется также ряд озер и заболоченностей.

Речная сеть в районе развита слабо, что, повидимому, объясняется водораздельным положением его. Имеются только небольшие ручейки, берущие начало из болот и заболоченностей и впадающие в местные озерные бассейны.

Климат района, по данным ближайшей метеостанции в г. Даугавпилсе, относится к умеренно-континентальному. Средне-годовая температура равна $+5,7^{\circ}\text{C}$. Средне-годовое количество осадкой - 596 мм. Зима мягкая, лето теплое. Снежный покров достигает 30-40 см. Глубина промерзания почвы, при нормально снеговом покрове, около 100 см.

III. КРАТКИЙ ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ОЧЕРК РАЙОНА.

В геологическом строении района принимают участие породы палеозоя, представленные верхним девонем и покрывающие их четвертичные отложения.

Верхне-девонские породы /D₃/ состоят из плотных доломитизированных известняков и толсто-слоистых доломитов зеленовато-серого цвета. Залегают они под покровом четвертичных отложений.

7/5

Четвертичные отложения / Q / имеют повсеместное распространение, формируя современный рельеф района. Мощность этих отложений, по данным глубокого бурения, доходит до 75 мт.

По генетическим признакам толща четвертичных отложений расчленяется на собственно-ледниковые, флювио-гляциальные, послеледниковые и покровные.

1. Ледниковыми отложениями / $Q_{II} gl$ / - слагаются все основные формы рельефа района. Состоят они из валунных глин, суглинков, супесей и местами гравийно-валунно-галечниковых скоплений. Значительно реже встречаются пески, обычно плохо отсортированные.

2. Флювио-гляциальные отложения / $Q_{II} fgl$ / имеют менее широкое распространение, или, обычно, слагаются песчаные грядобразные возвышенности, называемые озами, или небольшие также песчаные возвышенности и холмы неправильной формы / камни^c. Флювио-гляциальными отложениями связаны залежи песчано-гравийного материала, идущего на железнодорожный балласт. Месторождение "Аглона" также относится к этому типу отложений.

3. Послеледниковые и покровные отложения имеют повсеместное распространение в районе, но, кроме болотных, не обладают значительной мощностью. Болотные образования, представленные торфами, в связи с сильной заболоченностью впадин достигают мощности в несколько метров.

IV. МОРФОЛОГИЯ, ГЕОЛОГО-ЛИТОЛОГИЧЕСКОЕ
СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ
О МЕСТОРОЖДЕНИИ.

Месторождение "Аглона" представляет собой грядобразную возвышенность среди холмистого рельефа района, протягивающуюся в меридиональном направлении. Общая ^{длина} возвышенности достигает 500 мт, ширина ее от 40 до 100 мт, высота, по отношению к окружающей местности, колеблется от 2-4 мт. до 10-12 мт.

В середине возвышенности имеется седлованное понижение, разделяющее ее на южную и северную части, обладающие разными морфологическими особенностями.

Южный участок имеет длину 300 мт, склоны его пологие, средняя часть наиболее возвышенная, выработана карьером.

Северный участок имеет длину около 200 мт, является грядобразной возвышенностью, с крутыми склонами, перерезанная в конце выемкой шоссевой дороги.

Геолого-литологическое строение месторождения, по данным обследования, представляется в следующем виде.

По южному участку.

- | | | |
|--------------------------|---|---------|
| 1. A_{II} | Почвенно-растительный слой, супесчаный, мощностью | 0.25 мт |
| 2. $A_{III} \text{ kgl}$ | Гравий, преимущественно фракции 5-10 мм, состоящий на 70% из карбонатных пород, пылеватый, мощность | 0.75 мт |

- 3. $\alpha_{II} fgl$ Песок темно-серый, мелкозернистый, с прослоями мелкозернистого песка и гравия, чистый, слоистый / мощностью - 0,80 мт
- 4. $\alpha_{II} fgl$ Песок серый среднезернистый, хорошо отсортированный, с тонкими прослоями мелкозернистого песка, мощностью - 2,20 мт
- 5. $\alpha_{II} fgl$ Суглинок темно-желтый, с коричневатым оттенком, с гравием и галькой изверженных и карбонатных пород, мощностью - 1.00 мт
- 6. $\alpha_{II} fgl$ Песок желтовато-серый, среднезернистый, с галькой до 10%, из изверженных карбонатных пород, косослоистый, чистый, мощностью - 2.75-5.00 м

По северному участку:

- 1. α_{II} Почвенно-растительный слой супесчаный, мощностью . . . - 0.40 мт
- 2. $\alpha_{II} fgl$ Гравийно-галечни-валунный толща, с среднезернистым песком, в верхней части пылеватая, с слабо выраженной слоистостью, в нижней - чистая, с ясно выраженной косослоистостью, мощностью - 3.70 мт.

3. *Q_{III} fgl* Песок желтовато-серый, среднезернистый, с гравием и галькой, сравнительно чистый, с ясно выраженной косослоистостью, мощностью . . . - 3,90 мт

Исходя из общей обстановки, следует ожидать, что первый водоносный горизонт находится на уровне окружающих месторождение солот и дебит его будет значительным.

У. МЕТОДИКА ОБСЛЕДОВАНИЯ, КАЧЕСТВЕННАЯ
ХАРАКТЕРИСТИКА ПОЛЕВНОГО ИСКОПАЕМОГО
И ЗАПАСЫ МЕСТОРОЖДЕНИЯ.

Обследование месторождения произведено путем проходки расчисток по забоям карьера и по откосу выемки неглубокими шурфами.

Всего пройдено 5 расчисток и 8 шурфов, расположенных, в основном, по линиям секущих месторождение вкрест простирания.

По описаниям пройденных выработок установлено, что на данном участке ниже выработанных частей карьера залегают среднезернистые пески, с редким гравием и галькой, чистые, безусловно пригодные для использования в качестве железнодорожного путевого песчаного балласта.

В надоработанных бортах забоя карьера, под покровом отвалов с²ема и почвенно-растительного слоя залегают также среднезернистые пески.

В северном участке под маломощным почвенно-растительным слоем, залегают гравийно-галечно-валунная тол-

117

ца, мощностью до 4-5 мт, ниже которой лежит менее обогащенная крупно-обломочным материалом песчано-гравийный косослоистый комплекс. Мощность его выработками не пересечена.

Гранулометрический состав материала по северной части месторождения следующий:

1. Валунев, преимущественно диаметром
200-400 м/м, редко 500-700 м/м 9%
2. Гальки диаметром 40-100 м/м 12%
3. Гравия, диаметром 3-40 м/м 30%
4. Песка среднезернистого 45%
5. Пылевато-глинистых частиц $< 0,1$ м/м 4%

По петрографическому составу гравийно-галечные фракции на 60-65% состоят из карбонатных пород /доломитов и доломитизированных известняков/ и на 30-40% из кристаллических изверженных и метаморфических пород Фенно-Скандии, принесенных ледником. Валунь на 70% состоят из крепких изверженных и метаморфических пород и на 30% из карбонатных.

Песчаные фракции по макроскопическому определению состоят на 50% из полевых шпатов, на 30% из кварца и на 20% из карбонатов.

Приведенные данные гранулометрического и петрографо-минералогического состава материала месторождения дает основание считать его пригодным на путевой железнобетонный балласт. Причем в южной части может быть получен песчаный балласт, а в северной -

песчано-гравийный, с одновременным отбором валунов в количестве около 5% от общей массы.

Запасы месторождения исчисляются, ориентировочно, исходя из следующих данных:

1. По южному участку при площади в 17.000 кв.м., средней мощности 4 мт - запас 68.000 куб.м.
2. По северному участку при площади в 18.000 кв.м. средней мощности 10 мт - запас 180.000 куб.м.

Общий запас месторождения на обследованной площади по категории "С_I" определяется в 248.000 куб.м. или округленно 250.000 куб.м.

Вскрышные породы /с см/ выражаются в следующих объемах:

1. На южном участке /по при забойным линиям/ при площади в 7500 кв.м., средней мощности 1.2 мт - 9000 куб.м.
2. На северном участке при площади в 18.000 кв.м., средней мощности 1.04 мт, 18.000 куб.м.

Общий объем вскрышных пород - 27.000 куб.м.

Отношение с^{ема} к полезному ископаемому 1:9.

ВЫВОДЫ.

1. Обследованное песчано-гравийно-валунное месторождение "Аглона" расположено на железнодорожной линии Резекне-Даугавпилс Латвийской жел.дор., в 2-х км к западу от ст. Аглона.
2. В морфологическом отношении месторождение представляет собой грядобразную возвышенность, вы-

тянутую в меридиональном направлении. В южной части возвышенность в значительной степени выработана железнодорожным карьером. Длина возвышенности около 500 м, ширина от 40-50 м до 100 м.

3. В результате обследования установлено, что месторождение, в основном, сложено флювио-гляциальными отложениями, представленными в верхней части разреза - гравийно-галечно-валунным слоем мощностью до 4-5 м., в нижней - песчано-гравийной толщей.
4. По визуальной оценке материал месторождения пригоден на путевой железнодорожный балласт. Причем в южной части его может быть получен песчаный балласт с небольшой примесью гравия, а в северной - песчано-гравийный, с отбором валунного материала до 5% от общей массы.
5. Гидрогеологические условия месторождения благоприятны, грунтовые воды проследиваются лишь из подошвы полезной залежи, на подстилающих ее валунных суглинках.
6. Запасы полезного ископаемого, подсчитанные на площади 35.000 кв.м., исчисляются по кат. С_I в 250.000 куб.м., при соотношении вскрышных пород к полезному ископаемому 1:9
7. Постройка к месторождению подвозного железнодорожного пути потребует значительных затрат из-за пересеченной местности.
8. Учитывая ограниченность запасов полезного ископае-

ного месторождения "Аглона", необходимость значительных затрат на его освоение и наличие недалеко расположенных трех аналогичных разведанных месторождений /Мадона, Даугавпилс, Эглайне/, считаем проведение в настоящее время детальных геолого-разведочных работ по данному месторождению нецелесообразным.

Более обоснованным и целесообразным является проведение поисковых работ в районе, на более широкой площади, поскольку это район широкого развития конечно-моренного рельефа и связанных с ним отложений.

Начальник Латвийской
Геологической партии

М. В. Ширшев
ШИРШЕВ/

Л/б 1-9
15

ЖУРНАЛ

описания разведочных выработок по песчано-гравийному валунному месторождению. „Аглона.“

№ слес.	Геол. инд.	ОПИСАНИЕ ПОРОД	Глубина в мт.		Мощность	Уровень воды		Примечание.
			от	до		Повв.	Устан.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Расчетка № 1						
		Сечен. 1,0x1,0 мт. Глубина-4.40 мт.						
1		Почвенно-растит. слой темно-серый с редкой галькой	0.00	0.38	0.38	-	-	
2		Суглинок коричне- вый комковатой структуры средне- плотный, с редким включением гальки	0.38	1.00	0.62	-	-	
3		Песок желто-серый средне-зернистый, с гравием кристал- лических и карбо- натных пород / до 10%/, галькой и мелкими валунами преимущественно изверженных и ме- таморфических /гнейсы и т.п./ пород	1.00	4.40	3.40	-	-	
		Расчетка № 2						
		Сечение 1,00x1,0 мт. Глубина-4.70 м.						
1		Почвенно-раститель- ный слой	0.00	0.05	0.05	-	-	
2		Насыпной грунт, пред- ставленный желтова- то-серым мелкозер- нистым песком с гра- вием и галькой...	0.05	2.20	2.15	-	-	

	2	3	4	5	6	7	8	9
		Гравий/преимущественно диам.10-30мм/с прослойки среднезернистого и мелкозернистого песка, по составу на 70% из карбонатных пород /Доломитизированные известняки/	3.30	3.70	1.50	-	-	
4		Песок светлосерый среднезернистый, чистый, косослоистый, с линзами крупнозернистого песка	3.70	4.70	1.00	-	-	
		Расчетка № 3 ----- Сечение 1,0х1,0мт. Глубина -4,50мт.						
1		Насыпной грунт, представленный растительным и почвенным слоем с галькой	0.00	3.30	3.30	-	-	
2		Песок темно-серый, крупнозернистый полевошпато-кварцевый с гравием и галькой в основном /на 75% из карбонатных пород	3.30	4.50	3.30	-	-	
		Расчетка № 4. ----- Сечение 1,0х1,0мт Глубина-5,00мт.						
1		Почвенно-растительный слой с гравием и мелкой галькой	0.00	0.25	0.25	-	-	
2		Гравий/преимущественно фракц. 5-10мм/, состоящий						

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		на 70% из карбонатных пород, пылеватый	0,25	1.00	0.75	-	-	
3		Песок темносерый, мелкозернистый с прослоями крупнозернистого песка и гравия, чистый, слоистый	1.00	1.80	0.80	-	-	
4		Песок серый среднезернистый, хорошо отсортированный, полевошпато-кварцевый с тонкими прослоями /до 10-20 см./ мелкозернистого песка	1.80	4.00	2.20	-	-	
5		Суглинок темножелтый с коричневатым оттенком, с гравием и галькой кристаллических изверженных пород и карбонатных /на 40%/	4.00	5.00	1.00	-	-	
		Расчетка № 5 ----- /у шоссеной дороги/ Сечение 1,0х1,0 мт. Глубина -8,00 мт.						
1		Почвенно-растительный слой супесчаный с гравием и галькой	0.00	0.40	0.40	-	-	
2		Гравий, галька и валуны с среднезернистым песком, количество гравия около 30%, гальки около 30% и валунов до 10%. Гравий и галька преимущественно местных карбонатных пород, валуны на 75% состоят из изверженных						

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		и метаморфических пород <i>Средно-Сканди</i>	0.40	4.10	3.70	-	-	
3		Песок желтовато-серый, среднезернистый полевомплато-кварцевый с гравием и галькой в основном из карбонатных пород в кол-ве до 15%	4.10	3.00	3.90	-	-	
		Ш У Р Ф М 1 ----- Сечение 1,5x1,5мт Глубина 2-75мт.						
I		Песок желтовато-серый, среднезернистый полевомплато-кварцевый с примесью карбонатов с галькой /до 10%/ . Состоит из карбонатных пород /57%/ и кристал. изверженных /33%/	0,00	2.75	2.75	-	-	
		Ш У Р Ф М 2 ----- Сечение 1,5x1,5мт. Глубина -2.50мт.						
I		Почвенно-растительный слой суглинистый	0,00	0.20	0.20	-	-	
2		Супесь желтовато-серая среднеплотная с единичными включениями гравия	0.20	0.70	0.50	-	-	
3		Песок светложелтый мелкозернистый с редким гравием и прослоями серой супеси	0.70	2.50	1.80	-	-	
		Ш У Р Ф М 3 ----- Сечение 1,5x1,5мт. Глубина-2,80 мт.						

19 01

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1		Почвенно-растительный слой супесчаный	0.00	0.25	0.25	-	-	
2		Супесь желтоватобурая с редким гравием и галькой	0.25	0.40	0.15	-	-	
3		Песок желтоватосерый мелкозернистый, пылеватый, глинистый, с линзами супеси и включением мелкого гравия	0.40	1.10	0.70	-	-	
4		Песок темносерый, среднезернистый, сильно пылеватый, с гравием и галькой до 20% преимущественно /на 70% / из карбонатных пород	1.10	2.00	0.90	-	-	
5		Суглинок темнобурый с мелким гравием и галькой карбонатных пород	2.00	2.80	0.80	-	-	
		Ш У Р Ф М 4						
		Сечение 1,5x1,5 мт. Глубина -2,50 мт.						
1		Почвенно-растительный слой супесчаный	0.00	0.20	0.20	-	-	
2		Песок темносерый среднезернистый, пылеватый, с гравием и галькой до 30%. В основном из карбонатных пород	0.20	2.50	2.30	-	-	
		Ш У Р Ф М 5						
		Сечение 1,5x1,5 мт. Глубина -1,80 мт.						
1		Почвенно-раститель-						

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ный слой супесчаный	0.00	0.20	0.20	-	-	-	-
3	Супесь желтовато-бурая с редким гравием и галькой преимущественно из карбонатных пород	0.30	0.50	0.30	-	-	-	-
3	Песок желто-серый, мелкозернистый, с редким включением гравия и линзами, буроватой супеси, с 1.50мт. влаги	0.50	1.60	1.20	-	-	-	-
Ш У Р Ф Б								

Сечение 1,5x1,5мт Глубина -3.00мт.								
1	Почвенно-растительный слой супесчаный	0.00	0.30	0.30	-	-	-	-
3	Суглинок темно-желтый с коричневатым оттенком, с редкой галькой карбонатных пород ...	0.30	1.10	0.80	-	-	-	-
3	Супесь темножелтая с гравием и галькой до 30%, на 70% из карбонатных пород и редких валунов диаметра 15-30 см. из кристаллических изверженных пород	1.10	2.30	1.10	-	-	-	-
3	Песок желто-серый, среднелзернистый, полевошпато-кварцевый с гравием до 30%, на 55% из карбонатных пород	2.30	3.00	0.80	-	-	-	-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	<p>Ш У Р Ф М 7 ----- Сечение 1,5x1,5мт Глубина -3.00мт.</p>							
1	Почвенно-растительный слой с древесными корнями		0.00	0.30	0.30	-	-	
3	Песок серый среднезернистый с содержанием гравия, гальки до 30%, на 68% из карбонатных пород и валунов 15-20 см. из кристаллических изверженных пород на 80% и карбонатных /до 20%/		0.30	3.00	3.70	-	-	
	<p>Ш У Р Ф М 8 ----- Сечение 1,5x1,5мт Глубина -1.80 мт.</p>							
1	Почвенно-растительный слой супесчаный		0.00	0.25	0.25	-	-	
3	Суглинок коричневый, плотный, с большим количеством гравия /до 30%/ , гальки /до 10%/ и редкими валунами диаметра 15-30см.		0.25	1.30	1.05	-	-	
3	Песок ^{средн} желтовато-серый, ^{не} зернистый, полевшпато-кварцевый с присутствием карбонатных зерен /около 15%/ , с гравием и галькой /до 40%/ . В основном карбонатных пород /около 70%/ и небольших валунов /обычно диаметра 10-30см./ , состоящих на 80% из кристаллических -							

221

1	2	3	4	5	6	7	8	9
		изверженных и метаморфических пород	1.30	1.80	0.50			

Описание произвел Начальник отряда /Беронд / *Д. Беронд.*

Начальник Латвийской геол. партии /М. Андреев / *М. Андреев.*