

VALSTS
ĢEOLOĢIJAS FONDS

Inv. nr:

3890

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА СССР

Государственный институт по проектированию морских портов
и судоремонтных предприятий

«С о ю з м о р п р о е к т»

Ленинградское отделение

«Л Е Н М О Р П Р О Е К Т» Арх. № 16953

2-я очередь строительства нефтегазавани в
г. Вентспилсе

О Т Ч Е Т

по изысканиям мощных строительных ма-
териалов, выполненным в 1960г.

Экз. №

3

19 60г.

Зак. №

МИНИСТЕРСТВО МОРСКОГО ФЛОТА СССР

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ МОРСКИХ ПОРТОВ И СУДОРЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

«Союзморпроект»

ЛЕНИНГРАДСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

„ЛЕНМОРПРОЕКТ“

Арх. № 16953

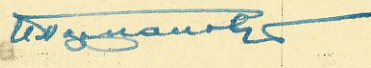



2-я очередь строительства нефтегазавани
в г. Вентспилсе

О Т Ч Е Т

по изысканиям местных строительных мате-
риалов, выполненным в 1960г.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕО. ФОНД

Инд. № 3890
Дата

Должность	Подпись	Дата	Фамилия
Гл. инженер Ленморпроекта			Парфьянович И.М.
Гл. инженер проекта			Филиппов Б.Н.
Нач. отдела изысканий			Павлов С.А.
Нач. экспедиции			Косол А.И.

ег.

ЛЕНИНГРАД

196—г.

Отпеч. 6 экз.
Разослано:

экз. № 2, 6, 4, 5 - Заказчику
№ 3 - Управление геологии и
охраны недр при СМ Латв. ССР
№ 1 - Архив Ленморпроекта

Шифр №		Текстовый материал	42	стр.	
Тираж	6	экз.	Графический	14	листов
Экземпляр №	3		Фотоснимков	—	шт.

Lu Начальник бюро оформления *Lu*

13 мая 1960 г.

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

Введение	4-6
1. Топографо-геодезические работы	
А. Плано-высотное обоснование	6-7
Б. Топографическая съемка	8-9
В. Привязка инженерно-геологических выработок	9-10
II. Поисково-разведочные работы	
А. Месторождение 18-го км	11-12
1. Геоморфологическая характеристика участка месторождения	12-13
2. Геологическое строение месторождения	13-18
3. Гидрогеологические условия	18-19
4. Качественная характеристика материала полезной толщи	19-21
5. Подсчет запасов	21-24
6. Горнотехнические условия эксплуатации месторождения	24-25
7. Заключение по карьере 18 км	25-26
Б. Заключение о результатах рекогносцировочного обследования участка галечного пляжа	27-28

Текстовые приложения

1. Каталог координат и отметок пунктов плано-высотного обоснования (карьер 18-го км)	29-30
2. Реестр горных выработок, пройденных на месторождении песчано-гравийного материала (карьер 18-го км)	31-32

3. Реестр горных выработок, пройденных на галечном пляже	33
4. Ведомость результатов определений гранулометрического состава грунтов карьера 18 км	34-38
5. Ведомость подсчета запасов карьера 18 км	39-42

Графические приложения	Черт. №	Лист
1. Схема планово-высотного обоснования	60751	
2. Топоплан месторождения песчано-гравийного материала	60752	
3. Условные обозначения и чертежам №№ 60753-60758		
4. Колонки горных выработок по карьеру 18-го км №№ 250-257	60753	
5. То же, № 258-267	60754	
6. То же, № 268-271	60755	
7. Геолого-литологический разрез по линии 1-1, карьер 18 км	60756	
8. То же, по линиям II-II, III-III и IV-IV	60757	
9. То же, по линиям V-V и VI-VI	60758	
10. План расположения выработок и линий геолого-литологических разрезов	60759	
11. Карта изогипс кривли моренных суглинков (карьер 18 км)	60760	
12. Схема подсчета запасов карьера 18-го км	60761	
13. Колонки выработок по галечному пляжу №№ 290 - 300	60762	

Введение.

1. Топографо-геологические работы

Главный специалист

(Легтерев П.Ф.)

Руководитель бригады

(Драке А.В.)

Составил

(Косой А.М.)

Введение

В соответствии с заданием главного инженера проекта, экспедиция в 1960г. должна была выполнить поисковые работы на месте строительные материалы. Указанные работы входили в общий план изысканий по объекту "3-я очередь строительства нефтегазавани перевалочной базы в г. Вентспилсе" для стадии проектного задания.

На основании рекогносцировочного обследования района, выполненного в прошлые годы, намечалось проведение поисковых работ на трех участках: морской террасе к СЗ от г. Вентспилсе и на террасах рек Вента и Ужава.

Согласно разработанным программам предполагалось провести поисковые работы на следующие строительные материалы:

1. Песок для засыпки, крупный или средний с углом откоса под водой не менее 30°.
2. Песок для бетона.
3. Камень или щебень для бетона
4. Камень для постели под гидросооружения

Карьеры требовалось изыскивать в наименьшем расстоянии от места строительства и с возможно меньшим удалением от имеющихся дорог.

Программа топографических работ предусматривала производство съемки территории разведываемых участков и изыскание и трассирование под "ездных дорог.

Принятое в процессе рассмотрения вопроса о ходе строительстве 3-й очереди нефтегазавани решение об образовании территории нефтегазавани частично рекультивацией, а частично использованием дюнных песков и использовании для засыпки сооружений песка из карьера, расположенного в районе ул. Дзинтари, значительно сократило объем предусмотренных программой работ: требовалось только произвести поиски песков для бетона в количестве порядка 200000 м³ и материала для укрепления береговых откосов.

В результате дополнительной рекогносцировки местности, район устья реки Ужава отпал, как не имеющий никаких под "ездных путей и обладающий весьма ограниченными запасами. Поиски на террасе р. Вента были признаны нерентабельными ввиду большого удаления от объекта строительства.

Экспедиция, взамен этих участков, провела поиски и разведку песчано-гравийного месторождения в районе 18-го км автодороги, идущей из Вентспилса в Лиеная.

Расположение карьера, качество материала и его запасы исключали необходимость поисков других месторождений.

Дополнительно было произведено обследование галечно-го пляжа, расположенного на морской террасе к северу от аванпорта Вентспилсского МП.

В настоящем отчете рассматриваются только работы по поискам и разведке стройматериалов. Отчет по трассировке автодороги, предусмотренной теми же сметами, и выполненной в 1960г., выпущен отдельным томом (арх. № 15784).

1. Топографо-геодезические работы

В соответствии с программой требовалось выполнить топографическую съемку территории разведанного месторождения в м 1:2000, с сечением рельефа сплошными горизонталями через 0,5 м, проложив для планового обоснования теодолитные ходы с ошибкой, не превышающей 1:2000.

Все топогеодезические работы, включавшие прокладку планово-высотного обоснования, тахеометрическую съемку и инструментальную планово-высотную привязку пройденных инженерно-геологических выработок выполнены в период с 27.V по 13.IV техником-топографом т. Пичуговым П.И.

Камеральная обработка топографических материалов выполнялась в период с 13.IV по 10.V техником Пичуговым П.И. и геодезистом Косым А.И.

А. Планово-высотное обоснование

Ввиду значительного удаления занимаемой территории карьера от пунктов геодезических сетей, было признано целесообразным отказаться от прокладки привязочных ходов протяженностью до 5-6 километров и выполнять работы в условной системе координат и отметок. Для планового обоснования съемки проложен теодолитный ход в виде двух смежных замкнутых полигонов (см. черт. № 60764). Одному из пунктов хода (уг 200) присвоены координаты $x=1000,00$ и $y=1000,00$. Ходы ориентированы по истинному меридиану при помощи бус-

соли с учетом магнитного склонения. Углы теодолитного хода измерялись 30" теодолитом ТТ-50 № 11253 одним полным круговым приемом с замыканием горизонта и с перестановкой лимба между полуприемами на 90°. Длины сторон ходов измерялись 20-метровой стальной лентой № 1720 двойным ходом, в прямом и обратном направлениях.

Длины сторон колеблются в пределах 106-282м в одном ходе и 81-232м во втором, что диктуется условиями рельефа.

При вычислении координат пунктов, длины сторон исправлялись поправкой за наклон, причем разность отметок пунктов получена из технического нивелирования.

Характеристика ходов и оценка точности приводится ниже:

№ ход	Наименование хода	Кол. пунктов	Длина хода в м	Угловая невязка		Линейная невязка в м	Относительная точность	Примечание
				допуст.	получ.			
1	Уг200-уг.205-уг200	11	1665	+2'29"	+2'39"	0,72	1/2510	Ход I порядка
2	уг200-уг.218-уг.201	8	968	+2'06"	+0'53"	0,07	1/13000	Ход II порядка

$f = \pm 45'' \sqrt{n}$, где n - число пунктов хода.

Все пункты хода закреплены на местности железными трубками, забитыми в грунт на 70-80см

Дополнительно в качестве съемочного обоснования установлены пункты № 211, 212 и 214, определенные как створные точки, расположенные на сторонах хода и пункт № 219, являющийся выисдной точкой.

Для высотного обоснования съемки через все пункты теодолитных ходов проложен нивелирный ход IУ класса.

Нивелировка выполнялась глухим нивелиром ИР№1670

ег.

по двусторонним рейкам Высоцкого, с производством отсчетов по обеим сторонам, по средней нити.

Высоты пунктов даны в условной системе, причем за исходный пункт принят Уг 200, с приписанной условной отметкой +20,00м.

Всего проложено три замкнутых смежных хода, характеристика и точность которых приведены ниже.

№№ п/п	Наименование хода	Длина хода в км	Число станок	Невязка в мм	
				допуст.	получ.
1	Уг.200-уг.205, уг. 200	1,66	42	±25	+5,0
2	Уг.200-уг.218 уг.201	0,40	4	±13	+10,0
3	Уг.218-уг.221- уг.200	0,60	2	±15	-12,0

Допустимые невязки подсчитаны по формуле $\Delta h = \pm 20 \sqrt{e}$, где e длина хода в километрах.

Отметка на пункт теодолитного хода "уг 220" была передана тем же нивелиром НГ в период производства топографической съемки. На пункт "уг 222" отметка не передавалась, т.к. с этого пункта съемка не производилась.

Б. Топографическая съемка

Топографической съемкой покрыт участок площадью около 35 га, представляющий собой отдельную возвышенность, вытянутую в направлении СЗ-ЮВ на 1200м, при ширине, в средней части, около 300 м.

Высота холма над окружающей местностью порядка 5-7 метров.

Наибольшие высоты расположены в юго-восточной части возвышенности (относительные отметки до 21,5-22,0м).

В центральной части заснятого района расположен разрабатываемый карьер, вытянутый по оси возвышенности на 460м и достигающий ширины до 80м.

Глубина выбранного котлована от 2,5 м на севере до 5 метров в южной части. Стенки котлована обрывисты и высота обрывов достигает местами 4-5 метров.

Через заснятую территорию проходит шоссе, ведущая из г. Вентспилс в поселок Ужава и далее в г. Лиепая, кроме того имеется несколько развезенных грунтовых дорог, отходящих от шоссе и идущих либо вдоль последнего, либо к юго-востоку от него.

Весь район съемки сильно залесен, причем кустарниковая растительность перемежается хвойно-лиственным лесом, в котором встречены сосна, ель, ольха и береза.

Съемка территории выполнена комбинированным методом: плановая теодолитом ТТ-50 № 11253, а высотная нивелиром НГ № 01670.

Съемка велась полярным способом с пунктов планово-высотного обоснования.

Для обоснования съемки использовано 20 пунктов планово-высотного обоснования, т.е. 3 пункта на каждый кв. дкм плана.

При съемке расстояния от инструмента до речных точек допускались не больше 80-60м.

Количество взятых речных точек вполне обеспечивает рисовку рельефа.

Топографический план составлен в м 1:2000, с сечением горизонталей через 0,5 м (см. черт. № 60763).

В. Привязка инженерно-геологических выработок

В процессе производства топогеодезических работ была выполнена планово-высотная привязка всех пройденных геоло-

гических выработок. Плановая привязка выполнялась теодолитом ТТ-50 полярным методом с точек планового обоснования с получением расстояний по дальномеру.

Координаты выработок вычислялись аналитически.

Отметки выработок получены методом технической нивелировки с пунктов высотного обоснования.

В результате выполненной работы составлен каталог координат и отметок выработок (прил. № 2).

II. ПОИСКОВО-РАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ

Главный специалист

(Агеевко М.Ф.)

Руководитель бригады

(Самусева Г.К.)

Составил

Ю.А. Норватов

(Норватов Ю.А.)

- // -

А. РАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ НА МЕСТОРОЖДЕНИИ
ПЕСЧАНО-ГРАВИЙНОГО МАТЕРИАЛА "УБА-
ВА - 18 км"

Поисковые и разведочные работы в окрестностях города Вентспилса производились с целью выявления месторождения песчано-гравийного материала, пригодного в качестве инертного заполнителя для бетона.

В результате поисков, производившихся в марте 1960г., детальная разведка была поставлена на месторождении песчано-гравийного материала, расположенном на 18 километре дороги Вентспилс - Ужава.

Центральная часть месторождения разрабатывается карьером, длина которого в конце апреля 1960г. составляла около 450 м при ширине от 20 до 80 м. Разработка песчано-гравийного материала ведется в основном в юго-восточной его части. Материал используется различными местными организациями, в частности идет на дорожные работы. Добыча идет непланомерно и в небольших количествах.

Месторождение используется с давних пор, о чем свидетельствуют небольшие и уже задернованные закопущки и колотые огромные валуны в юго-восточной части месторождения.

Контуры месторождения и запасы песчано-гравийного материала ранее не были определены и выявлены лишь в результате детальных разведочных работ, проведенных Ленморпроектом в период с 26 марта по 13 апреля 1960г.

Месторождение расположено в непосредственной близости от шоссе дороги Вентспилс - Ужава, в 18 км к юго-востоку от Вентспилса и в 3 км от с/с Ужава. В существующий карьер с шоссе имеется съезд. Транспортировка стройматериалов к месту потребления может осуществляться на автомобилях.

Полевые геологические работы проводились инженером-геологом Норватовым Ю.А; старшим техником Купорт Н.С. и

бригадой бурового мастера Брейдака Е.О..

На месторождении пройдено 15 шурфо-скважин глубиной от 1,9 до 8,0 м, 7 шурфов глубиной от 1,2 до 3,8 м и 2 расчистки на забоях существующего карьера.

Шурфы проходились до уровня грунтовых вод, ниже уровня грунтовых вод полезная толща опробовалась скважинами диаметром 168 мм, которые были пройдены до подстилающих полезную толщу моренных суглинков и углублены в последние на 0,4 - 1,5 м.

Из всех пройденных выработок производился отбор валовых и бороздовых проб, гранулометрический состав песчано-гравийной смеси определялся частично в поле (определение содержания фракций более 60 мм), частично в стационарной лаборатории в г.Вентспилсе.

1. Геоморфологическая характеристика участка месторождения

Для района месторождения характерно наличие обширных равнинных участков задрового типа, чередующихся с пологими низинами и возвышенностями типа озов, ориентированных, как правило, с северо-запада на юго-восток.

Данное месторождение выделяется в виде возвышенной гряды, имеющей характерное простирание с северо-запада на юго-восток. Гряда целиком сложена песчано-гравийным материалом.

Длина возвышенности 1200 м при ширине 150-250 м.

Северо-западная и юго-восточная части этой гряды несколько возвышаются над ее центральной частью.

Относительные превышения гряды по сравнению с окружающими равнинами, местами заболоченными, участками составляют 4 - 7 м.

В поперечном разрезе гряды наблюдается некоторая асимметричность: юго-западный склон ее отличается более пологим характером по сравнению с крутым северо-восточным.

Гряда является, безусловно, результатом аккумулятивной деятельности ледника.

Сопоставляя геологическое строение и рельеф гряды, можно утверждать, что последняя является озом.

На поверхности оза часто встречаются валуны огромных размеров (до 2 - 3 м), в северо-западной части оза наблюдаются сплошные завалы таких валунов.

Участок в значительной степени покрыт зарослями кустов, местами переходящими в молодой сосновый лес. Сосновый лес приурочен к северо-западной части оза и к северо-восточному борту существующего карьера.

Окружающая оз низменная равнина покрыта исключительно зарослями ольхи и березы, тогда как сама озовая гряда покрыта сосняком. Таким образом, здесь характер растительности является вторичным поисковым признаком и помогает довольно четко на местности проводить границы распространения толщи песчано-гравийного материала, слагающего озовую гряду.

Принимая во внимание геоморфологические особенности месторождения, его следует отнести к III группе месторождений. Исходя из этого, разведочные выработки задавались по профилям вкост простирания залежи.

2. Геологическое строение месторождения

Для геологического строения района месторождения характерно наличие мощной (до 100 - 150 м) толщи четвертичных отложений.

Четвертичные отложения представлены здесь серо-зелеными валунными суглинками и супесями, которые пере-

крыты сверху сравнительно тонким плащом рыхлых песчаных и супесчаных отложений водноледникового происхождения.

Эти рыхлые отложения участвуют в образовании рельефа-вандровых равнин и озов.

Для данного месторождения характерно сравнительно простое геологическое строение.

В пределах всего месторождения моренные суглинки вскрываются на глубинах от 1,5 м (шурф-скважина № 261) до 7,0 м (шурф-скважина № 251)..

Моренные суглинки здесь серо-зеленого цвета с включением гравия и плоскоокатанной гальки, преимущественно карбонатных пород.

Суглинки пройдены скважинами на глубину 0,4-1,5 м. Их свойства остаются постоянными в пределах всего месторождения.

Для моренных суглинков характерна чрезвычайно большая плотность и тугопластичная консистенция.

Контакт моренных суглинков и вышележащих песчано-гравийных пород четко выделяется благодаря ржаво-желтой окраске, обусловленной повышенным содержанием в контактной зоне обломочного материала. Контактная зона имеет мощность 5 - 10 см и прослеживается во всех скважинах.

Весьма характерно, что поверхность моренных суглинков сравнительно ровная, отметки ее колеблются в пределах 12,9 - 15,0 м. При этом рельеф поверхности суглинков характеризуется некоторым понижением в осевой части оза и несколько повышается в бортовых частях последнего. В районе шурфо-скважины № 252 наблюдается некоторое переуглубление, отметка моренных суглинков здесь минимальная (см. карту изогипс поверхности суглинков).

В большинстве случаев моренные суглинки вскрываются на отметках порядка 14,5 м.

Такой характер залегания моренных суглинков является весьма важным фактором в определении запасов песчано-гравийного материала на данном месторождении.

По аналогии с районом Вентспилса, суглинки отнесены к отложениям верхней морены - Q_{III}^{ge} .

Моренные суглинки сверху непосредственно перекрыты толщей песчано-гравийных отложений, которые являются продуктивным горизонтом и участвуют в образовании рельефа.

Мощность песчано-гравийных отложений здесь колеблется от 1,0 м в периферийной части оза до 6 - 7 м в его осевой части.

Наибольшие мощности приурочены к северо-западной и юго-восточной, т.е. наиболее возвышенным частям месторождения.

По гранулометрическому составу песчано-гравийная толща представляет собою крупные и средние пески со значительной примесью гравийного, галечного и валуниного материала.

Гранулометрический состав полезной толщи может быть охарактеризован следующими среднемедианными значениями содержания фракций, полученными на основании обработки большого числа анализов по валовым пробам:

Табл. I

	% содержание фракции											
	>60 мм	60- 40 мм	40- 20 мм	20- 10 мм	10- 5 мм	5- -2 мм	2- -1 мм	1- 0,5 мм	0,25- 0,25 мм	0,25- 0,1 мм	0,1- 0,05 мм	<0,05
Выше уровня грунто- вых вод	18	7	11	12	9	10	5	9	12	4	1	0
Ниже уров- ня грунто- вых вод	15	6	8	9	9	12	6	12	18	6	2	0

Из приведенной таблицы I видно, что в полезной толще преобладает грубообломочный материал, при этом размеры валунов достигают иногда 2-3 м. Ниже уровня грунтовых вод содержание мелкообломочного материала несколько выше.

Исходя из инженерно-геологической классификации рыхлых пород, грунты полезной толщи следует отнести к гравийно-галечным, т.к. гальки и гравия в них содержится более 50%.

Если рассматривать материал полезной толщи в качестве основания для сооружений, то по НИТУ 147-55 его надо расценивать как галечниковый и гравийный грунт.

По медианным значениям содержания фракций выше и ниже уровня грунтовых вод построены кривые однородности грунта в полулогарифмическом масштабе.

Рассматривая этот график, можно судить об однородности грунта в интервалах, где кривая крутая, или неоднородности его в интервалах, где она пологая.

Для характеристики однородности грунта в целом определяем по тому же графику:

d_{60} - диаметр фракций, процентное содержание которых в грунте менее 60% и

d_{10} - действующий или эффективный диаметр частиц, меньше которых в грунте содержится 10% всех частиц.

Отношение d_{60} к d_{10} , так называемый коэффициент неоднородности K_H , намного больше 5, - значит грунт чрезвычайно неоднороден по гранулометрическому составу в целом.

Петрографический состав грунта также разнообразен.

По петрографическому составу валунный материал представлен массивными магматическими и метаморфиче-

скими породами (гранитами, диоритами, кварцитами, гнейсами) и, в меньшей степени, осадочными карбонатными породами (известняками, доломитами).

Галечный и гравийный материал представлен наряду с магматическими и осадочными породами. При этом наблюдается явная дифференциация материала по фракциям в зависимости от петрографического состава.

Например, фракция 2-5 мм на 60-70% состоит из карбонатного материала, тогда как во фракциях больше 5 мм и меньше 2 мм содержание карбонатного материала значительно ниже.

Песчаный материал (фракции менее 2 мм) почти нацело представлен магматическими породами, пески кварцево-полевошпатовые по минералогическому составу.

Явно выраженной закономерности в залегании материала в зависимости от гранулометрического состава не наблюдается. Хотя выдержанной по простиранию слоистости в песчано-гравийной толще нет, но иногда местами можно отметить косую слоистость.

Следует также отметить, что в верхних слоях полевой толщи, особенно в осевой части оза наблюдается повышенное содержание крупнообломочного материала, часто в виде сплошного прослоя валунов.

По направлению к периферическим частям оза содержание валунного материала несколько ниже и никакой закономерности в распределении валунов в вертикальном разрезе полевой толщи нет. Вместе с тем, в этом же направлении возрастает содержание песчаных фракций.

Такая качественная закономерность объясняется, повидимому, вторичными процессами размыва оза, сносом более мелкого материала от осевой части по крыльям оза к его периферии.

Как было указано выше, некоторое повышение содержания мелкообломочного материала наблюдается ниже уров-

ня грунтовых вод, что можно объяснить выносом мелких частиц из зоны свободной инфильтрации и аккумуляцией их в обводненной части полезной толщи.

Благодаря тому, что гранулометрический состав полезной толщи чрезвычайно разнообразен и распределение материала по фракциям равномерное, продуктивный горизонт обладает чрезвычайно плотным сложением, так как мелкие фракции как бы цементируют более крупные, заполняя промежутки между ними.

Песчано-гравийная толща сверху задернована, мощность почвенно-растительного слоя колеблется в пределах от 0,5 до 0,9 м и в среднем составляет 0,6 м. Характерной особенностью почв на участке месторождения является небольшое содержание органики при значительном содержании песчаного, гравийного и особенно валунного материала. На отдельных участках поверхность оза представляет собой сплошной валунизм, пронизанный корнями растений и деревьев.

3. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия месторождения определяются, прежде всего, наличием водоупорного ложа моренных суглинков и вышележащей водовмещающей толщи песчано-гравийных пород.

Благодаря сравнительно ровной поверхности моренных суглинков и прекрасным фильтрационным свойствам песчано-гравийной толщи отметки зеркала грунтовых вод колеблются в пределах 15,2 - 16,1 м.

В общем случае отметки уровня грунтовых вод зависят от отметок поверхности моренных суглинков и как правило ниже там, где поверхность суглинков залегает глубже.

Глубина залегания грунтовых вод изменяется от 0,7 до 5,8 м в зависимости от рельефа.

Область питания грунтовых вод совпадает с областью их развития, т.е. питание грунтовых вод идет исключи-

тельно за счет атмосферных осадков и талых вод. Это доказывается тем, что в пределах достаточно большой площади месторождения невозможно уловить никакой закономерности в изменении отметок зеркала грунтовых вод, а, следовательно, нет возможности выделить области питания и разгрузки, установить направление движения грунтовых вод.

Следует отметить, что грунтовые воды, в период проведения работ, стояли довольно высоко за счет интенсивного снеготаяния и атмосферных осадков.

Для режима грунтовых вод участка месторождения характерно быстрое повышение уровня грунтовых вод в период выпадения осадков, обусловленное близостью к поверхности водоупорных суглинков и прекрасной фильтрационной способностью песчано-гравийной толщи.

4. Качественная характеристика материала полезной толщи

Рассматривая материал полезной толщи с точки зрения его пригодности в качестве инертного заполнителя для гидротехнического бетона, следует указать следующие его особенности.

По данным гранулометрического анализа грунта полезной толщи обладают большой неоднородностью, что видно из вышеприведенной таблицы I и графика - кривой однородности состава грунта.

Резко преобладающих фракций выделить не удастся.

Согласно требованиям ГОСТ 4797-56, в качестве инертного заполнителя гидротехнического бетона используются пески с крупностью зерен до 5 мм.

Такие пески составляют 41% от общего объема полезной залежи выше уровня грунтовых вод и 53% - ниже уровня грунтовых вод. При этом к пескам отнесены фракции от 0,1 мм до 5,0 мм.

Фракции 0,05 - 0,1 мм составляют 1% от общего объема полезной толщи выше уровня грунтовых вод и 2% - ниже.

Глинистые и пылевидные фракции, определяемые отмучиванием, отсутствуют.

Песок следует расценивать по тому же ГОСТу, как крупнозернистый, поэтому при приготовлении бетона представляется возможность добавлять мелкий песок, что приведет к экономии цемента.

Крупный заполнитель, по требованиям ГОСТа, должен иметь размерность от 5,0 мм и более, при этом материал более 150 мм вводится непосредственно в блок при укладке бетонной смеси.

Фракций крупнее 5,0 мм содержится в толще выше грунтовых вод 58% и ниже - 45% (из них содержание материала диаметром более 60 мм соответственно равно 18% и 14%).

Прекрасным крупным заполнителем (щебнем и рваным камнем) может служить материал, полученный на месторождении из массивных кристаллических пород (гранитов), залегающих в виде огромных валунов на поверхности озовой гряды.

К моменту составления данной записки не известны результаты специальных лабораторных исследований физических и механических свойства песчано-гравийной смеси, испытываемой непосредственно в бетоне.

Но, судя по гранулометрическому составу ее, она может быть с успехом использована в качестве заполнителя гидротехнического бетона.

Следует однако указать, что наличие карбонатного материала в песчано-гравийной смеси может потребовать при приготовлении гидротехнического бетона высоких марок применения высококачественных цементов.

Результаты специальных исследований песчано-гравийного материала (прочность в бетоне, определение морозостойкости, содержания органических остатков и сернистых соединений, слюды и т.д.) будут представлены

в дополнение к настоящему отчету - по окончании лабораторных испытаний.

5. Подсчет запасов

В результате проведения детальных геолого-разведочных работ на месторождении выделены запасы полезного ископаемого по категориям A_2 , В и C_1 .

Подсчет запасов производится по отдельным блокам, которые строились с использованием сетки скважин.

Запасы полезного ископаемого внутри блока подсчитывались, исходя из средней мощности по шурфо-скважинам, ограничивающим блок, также определялась и средняя мощность вскрыши.

Результаты сведены в ведомость подсчета запасов.

При подсчете запасов минимальная мощность принята равной 1,0 м.

Контур подсчета запасов по промышленным категориям A_2 и В проведен по пройденным и опробованным выработкам (см. схему подсчета запасов). В контур запасов не включается полоса, прилегающая к шоссе-дороге.

Запасы по категории A_2 подсчитаны, исходя из условия, что расстояния между опробованными выработками не превышают 150 м. При расстоянии между выработками порядка 200 м запасы выше и ниже уровня грунтовых вод внутри блока, ограниченного этими выработками, отнесены к категории В (блоки № 12, 13, 14, 15).

К категории В отнесены также запасы полезного ископаемого ниже уровня грунтовых вод по блокам № 20, 23, 24, 25, 26, 27, так как на этом участке полезная толща была пройдена шурфами до уровня грунтовых вод, а судить о качестве и мощности ее ниже уровня грунтовых вод можно лишь, используя данные по шурфо-скважинам № 262, 265, 266.

Мощность ниже уровня грунтовых вод определялась исходя из того, что отметки поверхности моренных суглинков здесь составляют 14,0 - 14,5 м.

Запасы выше уровня грунтовых вод по блокам № 28, 29, 30 отнесены к категории В, используя данные granulометрического анализа по шурфам № 267, 268, 270 и принимая во внимание рельеф этого участка.

К категории С₁ отнесены запасы ниже уровня грунтовых вод по блокам № 28, 30 и 31, так как полезная толща здесь ниже уровня грунтовых вод не вскрыта скважинами и не опробована, а отметка кровли морены принята по скважинам № 265, 255. К категории С₁ отнесена также полезная толща выше уровня грунтовых вод внутри блока № 31, принимая во внимание рельеф этого участка и положение зеркала грунтовых вод здесь.

В результате подсчетов выявлены следующие запасы полезного ископаемого:

I. Выше уровня грунтовых вод:

по категории А ₂	- 162.767 м ³
по категории В	- 64.801 м ³

Итого по А ₂ +В	- 227.568 м ³
по категории С ₁	- 7.128 м ³

Всего выше уровня грунтовых вод	- 234.696 м ³
---------------------------------	--------------------------

II. Ниже уровня грунтовых вод:

по категории А ₂	- 95.836 м ³
по категории В	- 96.353 м ³

Итого по А ₂ +В	- 192.189 м ³
по категории С ₂	- 27.177 м ³

Всего ниже уровня грунтовых вод	- 219.366 м ³
---------------------------------	--------------------------

При сопоставлении запасов по категориям выше уровня грунтовых вод, видно, что запасы по категории A_2 составляют 69%, по категории В - 28% и по категории C_1 - 3%.

Соотношение запасов ниже уровня грунтовых вод следующее: на запасы по категории A_2 падает 44%, по категории В - 44% и по категории C_1 - 12%.

Объем вскрышных пород в контуре запасов по категории A_2 составляет 54,487 м³, в контуре запасов по категории В - 15,574 м³, по C_1 - 1980 м³.

Используя среднегеометрические значения содержания отдельных фракций в полезной толще, рассчитываем запасы строительств материалов с разделением их на пески (до 5 мм в диаметре), и крупный заполнитель (более 5 мм в диаметре) по ГОСТ 4797-56.

Результаты пересчета помещаем в таблицу 2.

Таблица 2

	% содержания песчаных фракций (от 0,1 до 5мм)	% содержания крупного заполнителя (более 5 мм)	Категории	Запасы песчаного материала по категориям	Запасы крупного заполнителя по категориям
Выше уровня грунтовых вод	41%	58%	A_2	66.734м ³	94.405м ³
			В	26.568м ³	37.584м ³
			C_1	2.922м ³	4.184м ³
Ниже уровня грунтовых вод	53%	45%	A_2	50.793м ³	43.126м ³
			В	51.067м ³	43.359м ³
			C_1	14.404м ³	12.280м ³

При производстве вскрышных работ имеется возможность использовать валунный материал, который в среднем составляет 20% объема вскрыши или около 15000 м³.

Кроме того, крупные валуны на поверхности оза диаметром до 2 - 3 м могут быть использованы на приготовление щебенки и рваного камня, ориентировочный объем этого материала порядка 5.000 - 8.000 м³.

Валуны следует дробить на месте накладными зарядами или с помощью шпуров.

6. Горнотехнические условия эксплуатации месторождения

Полезная толща может разрабатываться на полную мощность до уровня грунтовых вод и ниже его.

Разработка ее должна осуществляться экскаваторами типа "прямая лопата" и "драглайн". Наиболее целесообразно применение одного и другого экскаваторов одновременно.

Применение гидромеханизации исключается, из-за присутствия большого количества валунов.

Мощность полезной толщи до уровня грунтовых вод колеблется в пределах от 0,5 до 5,0 м (при среднем среднем значении 1,8 м и арифметическом - 2,0 м).

Мощность полезной толщи ниже уровня грунтовых вод колеблется от 0,5 до 2,5 м (среднее значение 1,2 м).

Вскрыша представлена почвенно-растительным слоем, для которого характерно присутствие большого количества валунного и галечного материала (иногда до 70%). Эксплуатация месторождения должна производиться при обязательном удалении вскрыши с помощью грейдера. Валунный материал вскрыши целесообразно использовать в качестве крупного заполнителя бетона, но при условии тщательной очистки его от органических примесей.

Мощность вскрыши - почвенно-растительного слоя составляет в среднем 0,6 м (колеблется от 0,3 до 0,9 м).

Соотношение вскрышных пород и полезной толщи характеризуется средним значением коэффициента вскрыши 0,2, т.е. 1:5.

Перед производством вскрышных работ на площади месторождения необходимо произвести очистку ее от кустарника, а в северо-западной части месторождения - порубку леса на площади порядка 6,5 га.

При разработке полезного пласта ниже уровня грунтовых вод должен производиться строгий и постоянный контроль глубины черпания во избежание загрязнения песчано-гравийного материала глинистыми частицами за счет подстилающих валунных суглинков.

7. Заключение

Месторождение песчано-гравийного материала "Ужава-18 км" следует считать пригодным для эксплуатации.

Характеристикой его могут служить следующие данные:

1. Площадь месторождения порядка - 25-30 га.
2. Средняя мощность полевой толщи до уровня грунтовых вод - 2,0 м,
ниже уровня грунтовых вод - 1,2 м.
3. Средняя мощность вскрыши, представленной почвенно-растительным слоем с валунами составляет 0,6 м.
4. Коэффициент вскрыши - 0,20.
5. Запасы по промышленным категориям $A_2 + B$ до уровня грунтовых вод составляют 227.568 м³,
ниже уровня - 192.189 м³.
6. Содержание крупного заполнителя бетона (диаметр более 5,0 мм), несколько превалирует над содержанием песка.

7. Эксплуатация месторождения связана с применением экскаватора типа "прямая лопата" и "драглайн" при разработке полезного ископаемого ниже уровня грунтовых вод.
8. Транспортировка стройматериала от места добычи к месту строительства может осуществляться на самосвалах.

Инженер-геолог

Ю. А. Норватов

(Норватов Ю. А.)

Б. ЗАКЛЮЧЕНИЕ О РЕЗУЛЬТАТАХ РЕКОГНО-
СЦИРОВОЧНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ УЧАСТКА
ГАЛЕЧНОГО ПЛЯЖА К СЕВЕРУ ОТ СЕВЕР-
НОГО МОЛА ВЕНТСПИЛСКОГО МП

В целях изыскания стройматериалов, наиболее близко расположенных к месту строительства нефтегазави, экспедицией № 5 Ленморпроекта в апреле 1960 г. было произведено обследование галечного пляжа, расположенного в 1,5 км севернее Северного мола Вентспилсского МП. Рекогносцировка была произведена по пляжу длиной порядка 2 км, от начала морской террасы до разрушенного причала.

Песчано-галечный пляж представляет собою узкую полосу шириной до 20 м, располагаемую у подножья морской террасы.

Высота террасы меняется от 2 - 5 до 15-20 м. Терраса сложена мелкими кварцево-полевощпатовыми песками с очень редкими и тонкими (до 5 см) прослоями галечного материала.

В результате подмыва основания террасы во время сильных штормов галечный и песчаный материал скатывается вниз, отмывается здесь и аккумулируется.

Под влиянием водноприбоя галечный и песчаный материал находится в постоянном движении, поэтому положение и мощность прослоя галечника непостоянны во времени. Миграция галечного материала приводит к тому, что во время зимнего периода он часто залегают поверх льда, покрывающего пляж.

Галечный материал на пляже залегают с поверхности на мелкие песках, местами он перекрывается этими песками, часто залегая ниже уровня грунтовых вод.

Мощность галечного прослоя на обследованной части пляжа от нескольких миллиметров до 20 - 30 см. Изме-

ние мощности галечника связано, в первую очередь, с высотой террасы. Там, где терраса выше, у ее подножья накапливается большее количество галечного материала.

Кроме того, мощность галечного прослоя зависит от очертания побережья - наибольшие мощности прослежены на выдающихся в море участках пляжа.

Галечный материал обычно имеет заполнитель из среднего и крупного перемытого песка с битой ракушкой и залегает или непосредственно на поверхности пляжа или на залеженных серо-зеленых песках и перекрыт перемытыми мелкими песками.

Размеры гальки до 10 - 20 см в диаметре, но обычно до 5 см. Галька, как правило, уплощена.

Петрографический состав гальки разнообразен - галечник представлен в основном метаморфическими (кварциты, сланцы кристаллические) и карбонатными породами, реже встречается массивные магматические породы (граниты, диориты).

В сторону моря от уреза воды галечные отложения также прослеживаются, но мощность их под водой не установлена.

Для выяснения запасов галечного материала по пляжу было пройдено 11 шурфов (№ 290-300) глубиной до 1,0 м. Всеми шурфами пройдены перемытые мелкие пески с прослоями галечника и вскрыты подстилающие их залеженные серо-зеленые пески. Расстояние между шурфами порядка 100 - 200 м.

Запасы галечного материала на обследованной части пляжа длиной 2 км и шириной 20 м, исходя из средней мощности 0,2 м, около 8.000 м³.

Составил - инженер - геолог

Ю. Корватов (Корватов)

КАТАЛОГ

координат и отметок пунктов планово-высотного обоснования на песчано-гравийном карьере 18-го км (карьер "СРТУ")

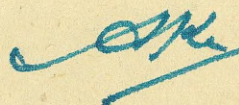
№ пп	Наименование пункта	Условные координаты		Отметки	Примечания
		X	Y		
1	2	3	4	5	6
1	Уг. № 200	1000.00	1000.00	20.000	
2	Уг. № 201	749.78	1130.22	19.609	
3	Уг. № 202	587.35	1124.98	17.045	
4	Уг. № 203	495.45	1258.08	17.697	
5	Уг. № 204	431.84	1342.84	17.810	
6	Уг. № 205	413.27	1474.45	15.905	
7	Уг. № 206	516.76	1401.14	17.340	
8	Уг. № 207	624.44	1299.68	18.482	
9	Уг. № 208	766.63	1264.39	17.678	
10	Уг. № 209	837.33	1182.29	17.374	
11	Уг. № 210	955.38	1164.59	16.947	
12	№ 211	575.01	1346.31	-	Створная
13	№ 212	982.57	1068.08	-	" "
14	№ 213	864.03	1070.70	-	" "
15	№ 214	422.76	1407.20	-	" "
16	Уг. № 216	802.42	1007.40	17.679	

1	2	3	4	5	6
17	Уг. № 217	935.42	974.20	19.241	
18	Уг. № 218	1022.70	945.21	19.077	
19	№ 219	1083.23	924.68	-	Выкидная
20	Уг. № 220	1100.67	843.16	18.790	
21	Уг. № 221	1262.20	827.59	19.177	
22	Уг. № 222	1199.23	879.61	-	

Координаты и отметки в условной системе.

Ориентировка по магнитному меридиану + склонение.

Составил



(Косой)

РЕЕСТР

горных выработок, пройденных на месторождении песчано-гравийного материала (карьер 18-го км)

№ п/п	№№ выработок		Координаты		Отметки устья вы- раб.	Глубина проходки	Примечания
			Х	У			
1	2	3	4	5	6	7	
1	ш-с	№ 250	580.0	1319,2	18.20	5.2	Пройден шурфом до 3,0 м
2	"	№ 251	563,5	1286.3	21.02	8.0	" 6,0 м
3	"	№ 252	755,5	1299,2	17.09	4.6	" 2,2 м
4	"	№ 253	955,3	1135.7	16.78	3.4	" 1,3 м
5	"	№ 254	893.2	1083.3	16.87	3.3	" 1,2 м
6	"	№ 255	1043.2	1030.8	17.50	3.9	" 2,1 м
7	"	№ 256	717.8	1220.3	16.32	2.5	" 0,5 м
8	"	№ 257	537.8	1199.8	17.38	3.5	" 1,5 м
9	"	№ 258	481.5	1373.1	19.34	5.2	" 3,6 м
10	"	№ 259	439.1	1347.8	17.96	3.6	" 2.1 м

1	2	3	4	5	6	7
11	ш-с № 260	422.3	1428.4	16.34	2.1	Профд. шурфом до 0,8 м
12	" № 261	507.9	1419.4	16.20	1.9	"- 1,1 м
13	" № 262	733.6	1054.7	17.39	3.5	" 1,9 м
14	ш-ф № 263	852.7	1011.9	18.38	2.5	
15	ш-ф № 264	943.5	966.0	19.01	3.3	
16	ш-с № 265	1034.9	915.1	19.26	5.9	Пройдено шурфом до 3,5 м
17	" № 266	864.1	967.6	17.62	3.4	" 1,6 м
18	ш-ф № 267	947.7	903.3	17.55	1.7	
19	" № 268	1100.3	861.0	19.04	3.5	
20	" № 269	1151.4	890.8	19.39	3.8	
21	" № 270	1249.2	817.2	19.29	3.7	
22	" № 271	587.4	1125.0	17.04	1.2	На п. "Уг. № 202 координаты с плана
23	расч. № 1	995.2	1020.9	-	3.0	
24	" № 2	593.0	1240.3	-	4.0	

Примечание. Скважины проходились диаметром 168 мм.

Составили:

Норватов
Косой

(Норватов)

(Косой)

РЕЕСТР

горных выработок, пройденных экспедицией № 5
в 1960г. на галечном пляже, к северу от аван-
порта ВМТН

№ п/п	№№ вырабо- ток	Координаты		Отметки	Глубина проходки
		X	Y		
1	Ш-Ф № 290	6888,3	4781,2	+0,24	0,8
2	" № 291	6986,0	4860,8	+0,38	0,7
3	" № 292	7083,9	4938,6	+0,76	0,6
4	" № 293	7164,1	4999,6	0,63	1,0
5	" № 294	7284,1	5084,9	+0,53	0,5
6	" № 295	7469,8	5172,0	0,18	0,7
7	" № 296	7628,0	5340,6	+0,55	0,8
8	" № 297	7813,7	5479,9	+0,43	0,8
9	" № 298	7928,2	5562,2	+0,44	0,6
10	" № 299	8053,1	5640,0	+0,74	0,7
11	" № 300	8290,6	5733,2	0,93	0,9

Реестр составил



(Пичугов)

В Е Д О М О С Т Ь

результатов определения гранулометрического состава грунтов по
месторождению "Ужава-18 км"

№ п/п	№ скв.	Интер- вал оп- робова- ния, в м	Гранулометрический состав, в %; диаметр частиц, в мм														Примечание
			> 60	60- 40	40- 20	20- 10	10- 5	5- 2	2- 1	1- 0.5	0.5- 0.25	0.25- 0.1	0.1- 0.05	0.05- 0.01	0.01- 0.002	< 0.002	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	250	0.6-3.0	-	8	13	14	12	12	6	12	16	6	1	-	-	-	Анализ: без валунов с валунами
			16	7	11	12	10	10	5	10	13	5	1	-	-	-	
2	"	3.0-3.7	-	2	4	7	10	17	9	15	20	10	4	2	-	-	без валунов с валунами
			5	2	4	7	10	16	8	14	13	10	4	2	-	-	
3	251	1.3-3.3	-	9	20	13	11	12	6	13	12	3	1	-	-	-	без валунов с валунами
			30	6	14	9	3	8	4	9	9	2	1	-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
4	251	3.3-5.0	-	7	16	14	11	13	6	12	15	5	1	-	-	-	Анализ: без валунов с валунами
			19	6	13	11	9	10	5	10	12	4	1	-	-	-	
5	252	0.7-2.0	-	6	10	13	12	13	6	13	19	7	1	-	-	-	безвалунов с валунами
			10	5	9	12	11	12	5	12	17	6	1	-	-	-	
6	"	2.0-4.2	-	3	7	8	9	12	6	14	31	8	2	-	-	-	без валунов с валунами
			20	2	6	6	7	10	5	11	25	6	2	-	-	-	
7	253	0.3-1.3	-	5	14	13	10	11	5	11	10	10	10	1	-	-	без валунов с валунами
			20	4	11	10	8	9	4	9	8	8	8	1	-	-	
8	"	1.3-2.8	-	8	10	12	12	12	7	12	18	7	2	-	-	-	без валунов с валунами
			15	7	8	10	10	10	6	10	16	6	2	-	-	-	
9	254	0.7-2.8	-	8	7	10	12	14	7	13	20	6	3	-	-	-	без валунов с валунами
			13	7	6	9	10	12	6	11	18	5	3	-	-	-	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
10	255	0.9-2.1	-	13	15	10	9	10	5	11	22	4	1	-	-	-	Анализ:
			15	12	13	8	8	8	4	9	19	3	1	-	-	-	без валунов
11	"	2.1-3.5	-	8	11	13	14	18	8	12	11	4	1	-	-	-	с валунами
			20	6	9	10	11	15	6	10	9	3	1	-	-	-	без валунов
12	256	0.5-1.95	-	16	10	11	10	14	6	14	12	5	2	-	-	-	с валунами
			15	13	8	9	9	12	5	13	10	4	2	-	-	-	без валунов
13	257	0.5-1.5	-	3	13	14	14	17	8	14	10	4	2 ^o	1	-	-	с валунами
			15	2	11	12	12	14	7	12	9	3	2	1	-	-	без валунов
14	"	1.5-2.3	-	5	8	7	9	14	7	16	21	9	4	-	-	-	с валунами
			15	4	7	6	7	13	6	14	18	7	3	-	-	-	без валунов
15	258	0.9-3.6	-	4	12	14	17	20	6	12	12	2	1	-	-	-	с валунами
			20	3	10	11	14	16	5	10	10	2	1	-	-	-	без валунов

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
16	258	3.6-4.7	-	7	9	11	10	13	6	12	21	8	3	-	-	-	Анализ: б/валунов
			15	6	8	9	9	10	5	11	18	7	2	-	-	-	с валунами
17	259	0.7-2.1	-	5	14	17	11	11	5	10	18	7	2	-	-	-	без валунов
			22	4	11	13	9	8	4	8	14	5	3	-	-	-	с валунами
18	"	2.1-3.0	-	12	13	11	10	16	7	13	17	7	4	-	-	-	без валунов
			22	2	10	9	8	12	5	10	13	5	3	-	-	-	с валунами
19	260	0.5-1.7	-	7	14	13	11	13	6	13	15	5	3	-	-	-	без валунов
			12	6	12	11	10	12	5	12	13	4	3	-	-	-	с валунами
20	261	0.5-1.5	-	8	11	10	7	10	7	10	24	8	5	-	-	-	без валунов
			27	6	8	7	5	7	5	7	18	6	4	-	-	-	с валунами
21	262	0.6-1.8	-	5	10	11	11	14	6	9	27	5	2	-	-	-	без валунов
			20	4	8	9	9	11	5	7	21	4	2	-	-	-	с валунами

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
																	Анализ:
22	262	1.8-3.1	-	12	6	8	10	16	8	16	17	5	2	-	-	-	без валунов
			20	10	5	6	8	13	6	13	14	4	2	-	-	-	с валунами
23	263	0.7-2.5	-	11	10	11	9	11	6	13	21	5	3	-	-	-	без валунов
			25	8	7	8	7	8	5	10	16	4	2	-	-	-	с валунами
24	264	0.6-3.3	21	10	13	12	9	9	4	6	11	4	1	-	-	-	с валунами
25	265	0.8-3.5	20	6	11	12	10	12	5	9	10	3	2	-	-	-	с валунами
26	266	0.5-1.3	14	12	11	11	9	9	4	9	16	4	1	-	-	-	с валунами
27	"	1.6-3.0	-	4	5	10	10	15	7	11	22	10	6	-	-	-	без валунов
			15	3	4	8	8	13	6	9	19	8	5	-	-	-	с валунами
28	267	0.5-1.7	11	8	9	13	9	10	5	10	19	4	2	-	-	-	с валунами
29	268	0.6-3.5	18	8	11	12	10	10	4	8	15	3	1	-	-	-	с валунами
30	269	0.6-3.8	17	8	18	14	9	9	4	7	10	3	1	-	-	-	с валунами
30	271	0.5-1.2	-	12	12	16	13	13	5	7	12	7	3	-	-	-	без валунов
			15	10	10	14	11	11	4	6	10	6	3	-	-	-	с валунами
32	Расч.1	0.5-3.0	15	7	12	12	10	11	5	11	12	4	1	-	-	-	с валунами

Составила
Проверил

С. С. Сидорова
Токопова

(Купорт)
(Порватор)

ВЕДОМОСТЬ

подсчета запасов месторождения "Узана - 18 км "

№ п/п	№ блоков	Площадь блоков, в м ²	Средняя мощность по блокам, в м		Средняя мощность вскрыши, в м	Запасы по блокам, в м ³		Объем вскрыши	Коэффициент вскрыши
			До уровня грунтовых вод	Ниже уровня грунтов. вод		До уровня грунтовых вод	Ниже уровня грун. вод		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
I. По категории А ₂									
1	1	2964	1.1	0.9	0.6	3260	2668	1778	0.30
2	2	1872	1.4	1.0	0.7	2621	1872	1310	0.29
3	3	4256	1.6	0.8	0.7	6810	3405	2979	0.29
4	4	5000	2.6	1.0	0.7	13000	5000	3500	0.19
5	5	5696	2.5	1.0	0.7	14240	5696	3987	0.20
6	6	10008	1.0	1.3	0.6	10008	13010	6005	0.26
7	7	6400	1.4	1.6	0.6	8960	10240	3840	0.20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
8	8	2128	3.2	1.0	0.7	6810	2128	1490	0.17
9	9	2552	3.0	1.0	0.6	7656	2552	1531	0.15
10	10	3600	1.5	1.0	0.5	5400	3600	1800	0.20
11	11	8800	-	1.2	0.0	-	10560	0.0	-
12	16	8100	1.7	1.5	0.6	13770	12150	4860	0.19
13	17	2090	0.8	1.3	0.6	1672	2717	1254	0.29
14	18	4712	1.5	1.3	0.6	7068	6126	2827	0.25
15	19	2340	1.3	1.4	0.6	3042	3276	1404	0.22
16	20	7072	2.0	-	0.7	14144	-	4950	-
17	21	3536	2.0	1.7	0.6	7072	6011	2122	0.16
18	22	2838	2.1	1.7	0.6	5960	4825	1703	0.16
19	23	2006	2.9	-	0.7	5817	-	1404	-
20	24	3276	2.9	-	0.6	9500	-	1966	-
21	25	2340	2.8	-	0.7	6552	-	1638	-
22	26	2838	1.6	-	0.5	4941	-	1419	-

-10-

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
23	27	1440	8.1	-	0.5	4464	-	720	-
Среднее значение:									
<u>арифметическое</u>			<u>2.0</u>	<u>1.2</u>	<u>0.6</u>				<u>0.22</u>
медианное			1.8	1.2	0.6				0.20
С у м м а						162767	95836	54487	
II. <u>По категории В</u>									
1	12	10320	1.4	1.8	0.5	14448	18576	5160	0.16
2	13	7500	1.7	1.6	0.5	12750	12000	3750	0.15
3	14	10000	-	1.4	-	-	14000	-	-
4	15	13000	0.4	1.6	0.0	5200	20800	0.0	-
5	20	17072	0.4	1.6	0.0	-	11315	-	-
6	23	2006	-	1.7	-	-	3410	-	-
7	24	3276	-	1.7	-	-	5569	-	-
8	25	2340	-	1.7	-	-	3978	-	-

рф.31

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
9	26	2838	-	1.5	-	-	4257	-	-
10	27	1440	-	1.7	-	-	2448	-	-
11	28	5100	1.9	-	0.5	9690	-	2550	-
12	29	4928	2.6	-	0.5	12813	-	2464	-
13	30	3800	3.0	-	0.5	9900	-	1650	-
Среднее значение (арифметическое)			1.8		0.5				0.15
Сумма						64801	96353	15574	
III. По категории С ₁									
1	28	5100	-	1.5	-	-	5650	-	-
2	29	4928	-	1.6	-	-	7885	-	-
3	30	3800	-	1.7	-	-	5610	-	-
4	31	3960	1.8	1.7	0.5	7128	6732	1980	-
Среднее значение (арифметическое)			-	1.6	-				
Сумма						7128	27177	1980	-

рф.6

Составил

Вотковская

(Норватов)