ЛЕН... ФОНД
Инв. 7735
Дата 16-VI-48 г.

I
54

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ АКАДЕМИИ НАУК ЛАТВИЙСКОЙ ССР.

БОЛДЕРАЙСКАЯ ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНАЯ ПАРТИЯ.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 45
Дата 27 VI 58 г.

"УТВЕРЖДАЮ":

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА
ГЕОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ АКАДЕМИИ НАУК
ЛАТВИЙСКОЙ ССР

Latvijas PSR Zinātņu akadēmija
Geoloģijas un ģeogrāfijas institūts
Институт геологии и географии
Академия Наук Латвийской ССР

(Мелналксниc, В.К.)

ГЛ.ГЕОЛОГ ИНСТИТУТА:
В. П. Мелзобс
(Мелзобс, В.П.)

Нач. геолфонда: Т. Чирг
18/I-58 г.
Гр. Прилож. №2 - секретно

О Т Ч Е Т

ПО РАЗВЕДКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКОВ ДЛЯ СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА В ОКРЕСТНОСТИ Б О Л Д Е Р А И.

Фотиккис
ПИННИС, Ф.

Р И Г А,
1947 год.

О Г Л А В Л Е Н И Е.

		стр.
I.	Ведение	I
2.	Район работ и экономическая характеристика об"екта работ	2
3.	Физико-географический очерк	3
4.	Геологическая характеристика района работ	5
5.	Методика и об"ем работ	II
6.	Качественная характеристика	I2
7.	Подсчет запасов	I8
8.	Заключение	20

Текстовые приложения.

I.	Таблицы химического состава песков	2I	4 стр.
2.	Минералогический состав песков	25	- 1 стр.
3.	Таблицы гранулометрического состава песков	26	- 8 стр.
4.	Таблицы определения физических свойств песков	34	- 6 стр.
5.	Сводная ведомость основных характеристик по скважинам	40	- 4 стр.
6.	Ведомость координат буровых скважин	44	- 3 стр.
7.	Таблица измерения площади по изолиниям к подсчету запасов песка по категории В на I-м уч-ке	46	- 1 стр.
8.	Таблица подсчета запасов песка на I-м участке по категории В	47	- 1 стр.
9.	Таблица подсчета запасов песка на I-м участке по категории C_I	48	- 1 стр.
I0.	Таблица подсчета запасов песка на I-м участке по категории C_I в контуре подсчета запасов категории В	49	- 1 стр.
II.	Таблица измерения площади по изолиниям к подсчету запасов песка по кат.В на 2-м участке	50	- 1 стр.
I2.	Таблица подсчета запасов песка на 2-м участке по категории В	5I	- 1 стр.
I3.	Таблица подсчета запасов песка на 2-м участке по категории C_I	5I	- 2 стр.

С П И С О К

графических приложений.

I.	Обзорная карта	I лист
2.	План Болдераа и Риги в масштабе I:25000	I "
3.	Разрезы по скважинам "а", "в" и "с" в масштабах I:2000 и I:200	I "
4.	План топографической с"емки участка 1-го месторождения Болдераа, м-б I:2000	I "
5.	План топографической с"емки 2-го участка месторождения Болдераа, м-б I:2000	I "
6.	Разрезы скважин, м-б I:50 textā	36 листов
7.	Геологические разрезы по разведочным линиям I-го участка месторождения Болдераа, в масштабах I:2000 и I:100 textā	3 листа
8.	Геологические разрезы по разведочным линиям 2-го участка месторождения Болдераа, в масштабах I:2000 и I:200	I лист
9.	План подсчета запасов I-го участка месторождения песков Болдераа, м-б I:2000	I "
I0.	План подсчета запасов 2-го участка месторождения песков Болдераа, м-б I:2000	I "
II.	Кривые сравнения песков textā	I "

На 12.05.89г 8 л-ов графики

ЛЕ... ГЕОЛОГ... ФОНД
Инв. № 7735
Дата 16-VI-48 г.

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

О Т Ч Е Т

ПО РАЗВЕДКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ ПЕСКОВ ДЛЯ СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА В ОКРЕСТНОСТИ БОЛДЕРАИ.

Управление геологии и охраны недр
при Совете Министров Латвийской ССР
ГЕОЛФОНД
Инв. № 45
Дата

В В Е Д Е Н И Е.

Для изыскания сырьевой базы для завода силикатного кирпича Республиканский трест известковой и гипсовой промышленности обратился в 1946 году к Институту Геологии и Географии Академии Наук Латвийской ССР с просьбой принять на себя ведение изыскательных и разведывательных работ по пескам для силикатного кирпича, выставив следующие требования и условия пригодности сырья:

а) основной потребитель силикатного кирпича - гражданское и промышленное строительство Риги;

б) наличие транспортных путей;

в) наличие топливной базы (торф) и удобство его транспортирования;

г) источники электроснабжения.

К химическому составу песка пред'являются следующие требования: песок должен содержать SiO_2 не менее 90 %; окиси калия и натрия не более 2,5 %, незначительное наличие примесей и других солей; содержание глинистых частиц, равномерно распределенных, не более 8 %; содержание органических примесей незначительное.

В результате изысканий и разведок залежей песка должно быть установлено и представлены материалы по следующим

вопросам:

1) краткая об'яснительная записка;
2) характеристика песка;
3) минералогический состав и содержание примесей;
4) крупность зерен и гранулометрический состав;
5) об'емный вес в разрыхленном состоянии;
6) запасы залежей песка не менее 2,5 - 3,0 млн.куб.м. по кат. В;
7) характер залегания;
8) уровень грунтовых вод.

РАЙОН РАБОТ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБ'ЕКТА РАБОТ. (Карта см.прил.№ 1).

Как на месторождение, удовлетворяющее приведенным выше требованиям и условиям, Институт указал на месторождение песков, находящиеся к югу от Болдераи, пригорода города Риги. (см. прил. № 2).

Месторождение песков тянется полосой к югу от Болдераи, от устья реки Даугавы (Западной Двины) до устья реки Лиелупе, на протяжении 7 километров. Участок месторождения, выделенный по соглашению с Трестом известковой и гипсовой промышленности из этой полосы для исследования, находится в непосредственной близости Болдераи, на расстоянии 15 км. от центра города Риги. ~~Граничит он~~ Он ограничивается: с востока старой шоссейной дорогой Рига-Болдераа, с запада железнодорожной линией Рига-Болдераа, с севера окраинами Болдераи; к югу участок тянется до устья

канавы Хапак. От железнодорожной станции Болдераи участок находится на расстоянии 1 км. и непосредственно примыкает к раз'езду дороги "Спильве". Новая шоссейная дорога Рига - Болдераа пересекает выделенный участок. Таким образом с главным потребителем силикатного кирпича, городом Рига, месторождение соединено как железной, так и шоссейной дорогой, а также и водным путем по реке Даугаве. Топливной базой для завода может служить любое из разрабатываемых торфяных месторождений, расположенных по реке Лиелупе, начиная от ближайшего месторождения Приедайне, которое находится на растоянии 10 км. от выделенного участка месторождения песков и связанное с участком водным путем по р.р. Лиелупе и Бульупе.

Электроэнергию завод может иметь от Рижской электросети, питаемой силовой станцией на реке Даугаве.

Болдераа, как пригород Риги, имеет правильное сообщение с Ригой, как железнодорожное, так и автобусное, а также и водное по р. Даугаве.

ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ ОЧЕРК.

Местность, в которой находится месторождение песков, имеет в общем характер низменной слабо наклоненной к морю равнины и является надводным продолжением такого же плоского дна Рижского залива. По этой равнине, в неглубоко врезанных долинах, текут две крупнейших речных артерии Латвии - Лиелупе и, в своем нижнем течении, река Даугава, а немного севернее и третья река Гауя. Общий низменный характер местности разнообразится несколькими рядами дюнных гряд, тянущихся параллельно берегу Рижского

залива.

Одна из гряд дюн тянется вдоль южного берега реки Лиелупе, которая у города Слока, не доходя до моря, резко меняет ~~оворачивает~~ свое северное направление на восточное и течет вдоль побережья Рижского залива со внутренней стороны гряды дюн. Впадая южнее города Даугавгрива (Усть-Двинск) в море, Лиелупе своим рукавом Бульупе, обхватывая Даугавгриву, соединяется с устьем реки Даугавы.

Интересующие нас дюны тянутся полосой к югу от р. Бульупе между реками Даугавы и Лиелупе в широтном направлении и являются таким образом второй грядой от берега залива. Дюны эти местами поднимаются до 12 - 13 м. выше уровня окружающей местности, которая в районе наших работ находится на высоте от 2 до 4 м. выше уровня воды в море. Благодаря отсортированности песков, состоящих из средней крупности зерен, пески дюн обладают хорошей водопроницаемостью, почему вода быстро просачивается, соединяясь с грунтовыми водами. Поверхность лишена по большей части растительности; только в низинах, где поверхность дюн приближаются к горизонту грунтовых вод и местами спускается ниже его, она покрыта растительностью - травой и мелким кустарником, а местами топью. Чтобы задержать пески от дальнейшего передвижения в глубь страны, поверхность дюн местами обсажена искусственными насаждениями.

ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАБОТ (см. прил. № 3)

Мы не будем вдаваться в детальное описание геологического строения, которое весьма непостоянно и разнообразно, как по протяжению, так и в глубину и в деталях далеко еще не выяснено и не составляет сущность данного отчета; в общих чертах оно сводится к следующему:

Над средним девоном, который слагается из различно окрашенных песчаников, с преобладанием красных оттенков, слабо сцементированных, а местами из рыхлых песков с прослоями глин различных оттенков, залегает мощная толща четвертичных отложений.

Судя по пройденным в Болдерае и ее окрестностях, а также городе Риге буровым скважинам, которые встретили девонские песчаники в Болдерае на глубине 45 - 60 м. (на территории лесопильного завода "Лигнумс" 52,50 м.), а в городе Риге на глубине 12 - 15 м. (на территории завода "Варонис" 15,70 м., на территории спиртного завода 15,03 м.) можно думать, что мы имеем здесь дело с сравнительно глубокой котловиной, заполненной четвертичными отложениями. (см. прил. №2 и №3)

Судя по залегающим непосредственно на девоне отложениям, состоящим в районе Болдераи из моренной глины, местами смешанной с валунами и песками, мы имеем здесь котловину ледникового выпахивания. Очевидно ледники, не встретив здесь защитных покровов более плотных пород, которые имеются в районе города Риги в виде доломитов, эродировали сравнительно рыхлые, легко поддающиеся эрозии слои песчаника.

Над моренными отложениями, довольно непостоянными по

составу и мощности, залегает толща, состоящая из разного цвета и различного состава суглинков и супесей, относимых к ~~дилювиальным~~ флювиогляциальным и послеледниковым отложениям, а выше ~~располагается~~ отложения с обильным содержанием органических остатков - аллювиальные речные отложения.

Рассматривая ~~сечение~~ геологический разрез ближайшей к исследуемому участку буровой скважины,+) проведенной в территории лесопильного завода на расстоянии 20 м. к востоку от исследуемого участка, находим следующий ~~профиль~~ ряд отложений:

в) От 0 до 3 м. желтоватый крупнозернистый дюнный песок;

" 3 " 6,5" среднекрупный серый песок с остатками дерева;

" 6,5 " 14 " крупнозернистый песок с раковинами;

" 14 " 33 " мелкий желтоватый глинистый песок;

" 33 " 44 " красная глина с пылевидным песком;

" 44 " 47,5" красная глина с камнями и валунами;

" 47,5 " 52,2" краснобурая глина с прослоями синей глины;

" 52,2 " 58,8" красноватый песчаник;

" 58,8 " 64,5" желтоватый песчаник;

" 64,5 " 65,0" серый песчаник;

" 65,0 " 66,25 пестроцветная глина.

Другая скважина,++) проведенная севернее в пределах Болдераи, на перекрестке улиц Штурманской и Рижской (на продолжении старой Шоссейной дороги), дает следующий ~~профиль~~ разрез:

а) От 0 до 4,00м. мелкий гравий;

" 4,00 " 4,50" тоже темного цвета;

" 4,50 " 4,70" серый илистый песок;

+) (см.прил.№ 3,скв.в) ++) (см.прил.№ 3,скв.а)

От 4,70	до 6,10м.	серый песок;
" 6,10	" 11,80"	то-же;
" 11,80	" 14,50"	серый песок с глиной;
" 14,50	" 16,70"	гравий с валунами и раковинами;
" 16,70	" 37,70"	серый мелкий песок;
" 37,70	" 44,00"	песчаная глина;
" 44,00	" 45,20"	серовато-бурая глина;
" 45,20	" 48,10"	серовато-глинистый песок;
" 48,10	" 60,60"	красный песчаник;
" 60,60	" 64,35"	глинистый песчаник;
" 64,35	" 70,90"	светло-красный песчаник;
" 70,90	" 74,44"	белый песчаник;

Следующая скважина (см.прил.№ 3 скв.С), проведенная в Болдерае на улице Лиела к северу от исследованного участка, дает следующий ~~профиль:~~ разрез:

От 0	до 0,50 м.	насыпь;
" 0,50	"15,0 "	желтоватый песок;
" 15,00	" 33,50 "	черный илистый песок;
" 33,50	" 35,50 "	гравий;
" 35,50	" 42,32 "	красная песчаная глина;
" 42,32	" 44,50 "	мелкий красноватый песок;
" 44,50	" 56,00 "	желтоватый глинистый песок;
" 56,00	" 58,00 "	красная глина;
" 58,00	" 72,00 "	красный песчаник;
" 72,00	" 86,00 "	желтоватый песчаник с небольшими глинистыми прослоями.

Из приведенных разрезов скважин видно, что в основании дюнных отложений залегает аллювий, состоящий из песчано-илистых отложений различной мощности, местами изобилующий древесными остатками и раковинами моллюсков. Мощность этих отложений весьма различна и может достигать свыше 33 м, как это видно по скважине, проведенной в Болдерае, на территории завода "Киегелис" по улице Лиелая. По ближайшей к нашему участку скважине на территории лесопильного завода "Лигнумс" толща аллювиальных отложений прослеживается до глубины 14 м.

Ниже этой толщи, изобилующей органическими остатками, залегает толща супесей и суглинков, которую по характеру материала можно отнести к флювиогляциальным и послеледниковым морским отложениям.

Ледниковые отложения, лежащие в основании четвертичной толщи, непосредственно на породах девона, не имеют постоянного характера ни по мощности, ни по составу и местами представлены основной мореной, состоящей из красных, буровато-красных и серовато-бурых глин с валунами и гальками.

Вся толща четвертичных отложений покоится на отложениях, которые можно отнести к верхнему отделу среднего девона $D_2 a_3$ (красноцветный песчаник), состоящего из пестроцветных песчаников и пестроцветных же глин.

Как видно из приведенных разрезов скважин, мощность аллювиальных отложений весьма различна и в пределах небольшого пространства между тремя скважинами колеблется от 14 м до 33 м. Непостоянство мощности аллювия связано с неровностями рельефа подстилающих отложений, в выработке которых, в последнюю стадию истории геологического развития района место-

рождения, принимали участие древние речные потоки. При этом полые формы рельефа заполнялись главным образом различными песками.

Пески приносились течением рек из окружающих возвышенных областей, сложенных главным образом девонскими песчаниками, и отчасти отлагались в руслах рек, отчасти уносились в море, откуда прибоем волн выбрасывались на берег, образуя валы, преграждавшие путь течению рек и заставлявшие иногда течение искать выход в море в другом месте. Прибрежные пески, высушенные солнцем на пляжах и сухих отмелях и подхваченные ветрами, уносились дальше на сушу, где либо отлагались тонким слоем на окружающую местность (преимущественно мелкий песок), либо образовывали гряды дюн (более крупный песок).

Дюны располагаются параллельно берегу. На побережьи Рижского залива они тянутся параллельными грядами в направлении с северо-востока на юго-запад. Интересующие нас дюны приурочены ко второй от берега залива грядой дюнных образований; они тянутся от устья реки Даугавы до устья реки Бульупе, непрерывной полосой на расстояние в 7 км.

В деталях морфология этой дюнной гряды довольно разнообразна, как вследствие влияния изменяющихся очертаний коренного рельефа и особенностей расположения элементов гидрографической сети, так и в результате воздействия на воздушные потоки различных искусственных сооружений.

Часть дюнной гряды, охваченная разведочными работами, разделяется линией железной дороги на два участка. Интересно и важно заметить, что помимо этого чисто формального различия, намечается и более или менее существенная разница и в

морфологии дюнной гряды на этих участках. В пределах I-го участка (восточного) дюнная гряда довольно узка и ориентирована, примерно, в меридиональном направлении. На 2-м участке (западном) гряда значительно шире, усложнена отдельными замкнутыми понижениями и в целом ориентирована с северо-северо-востока на юго-запад.

В районе исследования поверхность дюн, как видно из приложенных разрезов, местами поднимается до I4 - I5 м над уровнем воды в море, а местами опускается до уровня 2 - 4 м, который и является горизонтом грунтовых вод.

Как видно из приложенных разрезов, грунтовые воды весьма плавно и равномерно понижаются по направлению к востоку, приближаясь к уровню р.Даугавы, и к северу, приближаясь к уровню р.Бульупе. Следует однако заметить, что под влиянием сильных ветров, дующих со стороны моря против течения р.Даугавы, уровень воды в реках иногда поднимается. Благодаря хорошей водопроницаемости песков может подняться и уровень грунтовых вод до уровня железнодорожного полотна, которое в пределах нашего участка находится на абсолютной высоте в 2,25 м.

По требованию Рижского городского архитектурного управления, требуется снимать дюны до отметки = + 2 м, т.е. до уровня грунтовых вод. Поэтому подстилающие дюны аллювиальные отложения при разработке дюн задеты не будут.

МЕТОДИКА И ОБ"ЕМ РАБОТ.

Основной задачей производившихся работ являлось установление пригодности песков для производства силикатного кирпича, определение границ распространения качественных разновидностей, если бы такие обнаружились, и подсчет об"ема полезного ископаемого. Таким образом при распределении разведочных выработок преследовалась цель получения достаточно большого количества проб песка, пересечение песчаной толщи в участках возможно большей мощности и, наконец, освещение наибольшей возможной площади.

Исходя из сказанного, а также учитывая конкретные особенности морфологии дюнных образований на каждом из двух участков, мы приняли следующую систему расположения разведочных выработок.

На I-м, восточном участке выработки ориентированы вдоль оси гряды; в местах расширения гряды заданы дополнительные поперечники. Всего на площади 42 га пройдено 40 выработок (буровых скважин), в расстоянии от 50 до 200 м. одна от другой. Все выработки проходились до уровня грунтовых вод. Средняя глубина скважин - 7,5 м (от 4.5 до I4 м).

На 2-м, западном участке, на основании результатов разведки I-го участка, показавших однородность песков, разведочные выработки расположены на расстоянии I50 - 400 м. друг от друга. В связи с имеющимся здесь расширением дюнной гряды, выработки распределены более или менее равномерно на всей площади участка. Исключение составляет северо-восточный угол, где, с целью проверки однородности песков, расстояния между

выработками были уменьшены до 70 - 80 м. Всего на площади 100 га пройдено 25 скважин, средней глубиной в 9,0 м (от 5.0 до 12.0 м). Все выработки пройдены до уровня грунтовых вод.

Техника проходки буровых скважин соответствовала необходимости получить пробы песков возможно большего об"ема и с наибольшей гарантией чистоты получаемого материала. Бурение велось ручным способом, ударно-вращательным комплектом диаметра 6", ложковым буром Войслава, с под"емом инструмента через каждые 0,25 м. Обсадные трубы опускались на забой скважины непрерывно, одновременно с бурением. Этим гарантировалась надлежащая чистота проб и детальность опробования.

Пробы песков, в связи с макроскопической однородностью, отбирались по всей мощности толщи, секциями в 0,5 м. Таким образом отобрано по I-му участку II38 проб и по второму участку 456 проб. Кроме того, в целях контроля представительности секционных проб, из I4 выработок 2-го участка отобраны средние пробы, характеризующие качественные особенности всей вскрытой выработкой толщи песков (мощность от 5 до I2 м).

Отобранные пробы подвергались тщательному перемешиванию и квартованию до веса 3-4 кг. Для производства лабораторных исследований это количество песка делилось на две равные части. Одна часть направлялась в лабораторию, а другая оставалась в партии.

КАЧЕСТВЕННАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Требования, пред"явлвемые к пескам для производства силикатного кирпича, установлены ОСТ НКТП 5798/I3. Этими требованиями предусмотрено следующее:

I. Песок должен содержать не менее 90% SiO_2 и не более 2,5 % R_2O ;

2. Глинистые частицы, равномерно распределенные, не должны превышать 8 %;

3. Органические примеси могут содержаться в таком количестве, чтобы окрашивание щелочной вытяжки было не интенсивнее желтого цвета;

4. Зерновая структура должна лежать в следующих пределах:

Размеры ячеек сит в мм.	Пределы остатков на ситах в % %.	
	минимум	максимум
2,5	0	2
I,2	0	6
0,6	5	30
0,3	30	60
0,I5	60	95
0,09	80	98

Наиболее пригодным считается песок с разбросанной зерновой структурой, однако ни степень отсортированности, ни размер преобладающей фракции не влияют на качество кирпича. Оба эти показателя влияют лишь на количество необходимой извести, поскольку изменяется пористость песка.

Для оценки качества песков месторождения Болдераа, как сказано выше, были отобраны I594 пробы (II38 по I-му участку и 456 по 2-му участку). Макроскопическое изучение этих проб и первые партии анализов показали, что с точки зрения требований стандарта пески всех проб представляются равноценными. Однородность песков по химическому составу и по зерновой

структуре, практически полное отсутствие глинистых частиц и умеренные колебания содержания органических примесей, привели к выводу о нецелесообразности лабораторных исследований всех отобранных проб. Поэтому исследования были проведены лишь для части проб, выбранных с таким расчетом, чтобы они характеризовали качество песка возможно равномернее, как по площади, так и в вертикальном разрезе. Общее число лабораторных исследований приведено в следующей таблице.

Виды исследований	I-й участок	2-й участок	Всего.
Химические анализы	8	38	46
Минералогические анализы	-	6	6
Механические анализы	73	I02	I75
Определения органических примесей	7	24	3I
Определения удельного веса	I2	30	42
Определения об"емного веса и пористости	I2	30	42

Врезультате проведенных исследований получены следующие данные.

Химический состав песков обоих участков практически одинаков. Высокая однородность химического состава наблюдается и по всем пробам песков каждого участка.

Содержание SiO_2 колеблется в целом по месторождению от 92,28% до 95,20%. Среднее арифметическое содержание SiO_2 составляет для I-го участка 93,9I%, а для 2-го участка 93,88%. Колебания лежат в пределах точности анализа.

Небольшая примесь Al_2O_3 также почти постоянна, - анали-

зами установлены колебания от 3,40% до 4,26%. Незначительна и примесь Fe_2O_3, колеблющаяся от 0,34% до I,08%. Суммарное среднее содержание полуторных окислов составляет для песков I-го участка 4,0I% и для 2-го участка 4,28%. Такие значения считаются, обычно, приемлемыми даже для стекольных песков.

Щелочи ($K_2O + Na_2O$) содержатся в весьма небольшом и мало изменяющемся количестве, - от 0,46% до 0,9I%, составляя в среднем 0,70 %.

В целом, результаты химического анализа свидетельствуют о полной пригодности песков для производства силикатного кирпича. Весьма показательно сравнение химического состава песков месторождения Болдераа с составом дюнных песков, применяемых заводом "Нордеки", выпускающим высококачественный силикатный кирпич уже в течение нескольких десятков лет.

Основные компоненты.	Среднее содержание основных компонентов в %%:	
	завод "Нордеки"	месторождение Болдераа
SiO_2	92,32	93,90
R_2O_3	4,80	4,I5
R_2O	не определялось	0,70

Сравнение приведенных данных дает основание для положительной оценки наших песков в качестве сырья для производства силикатного кирпича.

Минералогический состав песков месторождения подтверждает своим постоянством результаты химического анализа. Преобладающим минералом является кварц, составляющий от 82% до 94% породы; в среднем - 86,6%. Следующее место занимают полевые шпаты, - от 3% до I3%; в среднем - 8,I%. Из акцессор-

ных минералов постоянно встречаются, в малых количествах, роговая обманка, гранат, циркон, ильменит и, в одном случае, доломит. Отсутствие щелочьсодержащих минералов и весьма высокое содержание кварца является благоприятным фактором, с точки зрения применимости песков в производстве силикатного кирпича. Следует, однако, отметить хорошую окатанность зерен песка основных фракций, что не является благоприятным, как увидим ниже.

Механический состав песков характеризуется довольно постоянной и почти всегда высокой сортировкой зерен. Главная масса зерен, - от 52,8% до 96,I%, - сконцентрирована во фракции 0,2 - 0,5 мм. Среднее содержание этой фракции составляет 75,7% для песков I-го участка и 80,9% для 2-го участка; среднее по месторождению - 78,3%. Примесь пылеватых и глинистых частиц (мельче 0,09 мм) исчезающе мала.

Фракции в мм.	Среднее содержание фракций в %%.	
	завод "Нордеки	месторождение Болдераа
Крупнее 0,5	0,I	I,5
0,5 - 0,2	II,0	78,3
0,2 - 0,09	8I,6	20,0
мельче 0,09	6,8	0,2

Сопоставляя механический состав песков месторождения Болдераа с составом песков завода "Нордеки" видим, что пески месторождения Болдераа отличаются значительно меньшей примесью пылеватых и глинистых частиц и несколько большей крупностью зерна, нежели пески завода "Нордеки", благодаря чему ближе соответствуют рекомендациям ОСТ"а (см.приложение № 48). Поскольку завод "Нордеки" выпускает высококачественный силикатный кирпич марки "А", не возникает сомнений в том, что

пески месторождения Болдераа могут быть оценены как сырье для производства полноценного силикатного кирпича. Однако необходимо учитывать, что относительная крупность и хорошая отсортированность, а также и округленность большей части зерен, как это указано выше, может вызвать несколько больший чем на заводе "Нордеки" расход извести.

Содержание органических примесей, определявшееся колориметрическим способом, варьирует в широких пределах. Окраска щелочной вытяжки изменяется от слетка желтоватой до светлокоричневой и буроватой. Это единственный признак песков Болдераа не отвечающий условиям ОСТ"а. Мы не склонны придавать ему решающее значение по двум причинам. Во-первых пески завода "Нордеки", генетически аналоничные и в той же степени засоренные органийой, дают высокий технологический результат. Во-вторых химический анализ показывает весьма малые потери при прокаливании, - не выше 0,32 %, а в среднем 0,I4 - 0,22%, - что само по себе указывает на ничтожное содержание низкотемпературных соединений, которыми, в наших условиях, в первую очередь являются органические соединения. Эти соображения подтверждаются авторитетным заключением химической лаборатории, оценивающим пески как пригодные для производства силикатного кирпича.

Пористость песков, являющаяся существанно важным показателем, определялась нами из удельного и об"емного весов, пересчетом по формуле

$$p = \frac{D - d}{D} \cdot 100$$

где p - об"ем пор в процентах от общего об"ема;

D - удельный вес и

d - об"емный вес.

Конкретные значения относительной пористости, несмотря на отмечавшиеся выше колебания механического состава, довольно постоянны. Среднее значение пористости для не уплотненного (рыхло насыпанного) песка равно 43,32 %; для уплотненного песка - 35,I4 % (колебания от 34,09 % до 36,I0 %).

На основании вышеизложенного представляется возможным оценить пески месторождения Болдераа как сырье, пригодное для выработки стандартного силикатного кирпича.

ПОДСЧЕТ ЗАПАСОВ.

Запасы песков месторождения Болдераа подсчитываются нами, исходя из доказанной их качественной однородности, как единое геологическое целое.

В качестве основы для подсчета запасов использованы топографические инструментальные планы масштаба I:2000, на которые в процессе топографической съемки были нанесены разведочные выработки.

В связи с неодинаковым строением поверхности и насколько различными приемами разведки, подсчет запасов для I-го и 2-го участков несколько различается.

По I-му участку в подсчет запасов включается вся залежь, располагающаяся в контуре, определяемом полосой отчуждения шоссейных и железнодорожных линий и завода "Лигнум". При этом к категории В отнесены запасы осевой части дюнной гряды, в контуре горизонтали + 5 м, или, в случае наличия боковых ответвлений, - в контуре проведенном по крайним разведочным выработкам, или по границе полосы отчуждения. Остальные запасы отнесены к категории C_2.

По 2-му участку в подсчет запасов включается залежь,

располагающаяся в контуре проведенном по горизонтали + 5 м (с некоторыми местными смятчениями) или по границе полосы отчуждения. При этом к категории В отнесены запасы в контуре проведенном по полностью опробованным выработкам, а остальные запасы относятся к категории C_I.

В связи с отсутствием растительного слоя, верхняя граница подсчета запасов проводится непосредственно по зафиксированному рельефу поверхности. Нижняя граница подсчета, соответственно требованию Рижского городского архитектурного управления, проводится по отметке + 2 м. При этом запасы, лежащие выше отметки + 5 м, каковую мы принимаем за границу повсеместного опробования и абсолютной безопасности со стороны грунтовых вод, относятся нами к категории В; запасы лежащие ниже этой отметки относятся нами к категории C_I.

Сложность очертаний поверхности дюнной гряды привела к необходимости произвести подсчет запасов категории В способом изолиний, с разделением площади подсчета на условные фигуры - - квадраты. Запасы категории C_I подсчитаны способом среднего арифметического, с применением вспомогательных точек, - палеткой, - с густотой сети точек палетки 50 х 50 м.

В результате вычислений (см. таблицы №№) запасы подсчитаны в следующих количествах:

<u>I-й участок</u>		
категория В	-	708.323 м^3
категория C_I	-	I.094.I64 м^3
	Итого	I.802.487 м^3
<u>2-й участок</u>		
категория В	-	I.562.98I м^3
категория C_I	-	5.I27.480 м^3
	Итого	6.690.46I м^3
	Всего	8.492.948 м

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Разведанное партией Института геологии и географии Академии Наук Латвийской ССР месторождение Болдераа содержит пески, пригодные по данным лабораторных исследований для изготовления силикатного кирпича. Несмотря на то, что в отдельных случаях окраска щелочной вытяжки несколько интенсивнее, чем это допускается ОСТ"ом, лаборатория положительно оценивает пески как сырье для силикатного кирпича. В связи с несколько повышенной крупностью зерен и хорошей механической сортировкой, а следовательно и значительной пористостью, возможно, что при производстве стандартного силикатного кирпича обнаружится повышенный против обычного расход извести.

Окончательное суждение о пригодности песков месторождения для производства силикатного кирпича возможно только после испытания опытной партии готовых изделий, изготовленной в заводских условиях.

Грунтовые воды не препятствуют разработке песков до отметки + 5 м. Для разработки нижележащих слоев требуется создание соответствующих дренажных устройств, специально для облегчения стока вод в р.Бульупе или в р.Даугаву.

Запасы месторождения, подсчитанные по категориям В и C_I в количестве свыше 8 млн.$м^3$, указывают на целесообразность постановки на месторождении детальных разведочных работ.

НАЧАЛЬНИК БОЛДЕРАЙСКОЙ
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ПАРТИИ
ГОРНЫЙ ИНЖЕНЕР:

Пиннис

(Пиннис Ф.Р.)

Пр. 1

ТАБЛИЦА 1.

ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПЕСКОВ 1 УЧАСТКА БОЛДЕРАИ.

№№ проб.	Глубина взятия проб м.	Потеря при прокалив.	SiO_2 %.	Fe_2O_3 %.	Al_2O_3 %.	CaO %,	MgO %.
405	8.00-8.50	0,12	93,68	0,49	-	-	-
590	4.00-4.50	0,10	94,92	0,48	-	-	-
639	7.00-7.50	0,10	94,32	0,74	-	-	-
715	5.00-6.00	0,12	94,92	0,48	-	-	-
740	6.50-7.00	0,24	94,52	0,39	3,40	0,49	0,20
779	7.00-7.50	0,10	92,28	1,08	-	-	-
855	6.00-6.50	0,24	94,00	0,34	3,90	0,50	0,18
982	5.00-5.50	0,12	92,64	0,43	-	-	-

- анализы не произведены.

зав. лаб. Е. Віжнісе

Мл. науч. сотр. [illegible]

Т А Б Л И Ц А 2.

ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПЕСКОВ П УЧАСТКА БОЛДЕРАИ.

№ № п.п.	№ № скв., проб.	Глубина взятия проб.	Потеря при прок.%.	SiO_2 %.	R_2O_3 %.	CaO %.	MgO %.	R_2O_3 %	Na_2O + K_2O % (разниц)
Болдерая,	77 обр.1150	5.00-5.50	0.32	95.20	3.40	0.24	0.12	-	0.72
"	79 обр.1193	5.50-6.00	0.20	95.20	3.57	0.27	0.14	-	0.62
1.	1163.	0.50-1.00	0.12	93,76	-	0.60	0.26	3.40	-
2.	1185.	1.50-2.00	0.26	-	-	-	-	-	-
3.	1209.	3.00-3.50	0.18	-	-	-	-	-	-
4.	1230.	4.50-5.00	0.24	94.44	-	0.56	0.29	-	-
5.	1253.	5.00-5.50	0.24	-	-	-	-	-	-
6.	1296.	6.50-7.00	0.23	-	-	-	-	-	-
7.	1298.	8.50-9.00	0.26	-	-	-	-	-	-
8.	1304.	1.00-1.50	0.22	94.40	-	0.83	0.36	-	-
9.	1331.	2.50-3.00	0.24	-	-	-	-	-	-
10.	1354.	4.50-5.00	0.26	-	-	-	-	-	-
11.	1376.	6.50-7.00	0.28	93.20	-	0.72	0.30	-	-
12.	1397.	7.50-8.00	0.28	-	-	-	-	-	-
13.	1404.	0.56-1.00	0.26	95.20	-	0.49	0.29	-	-
14.	1426.	2.50-3.00	0.26	-	-	-	-	-	-
15.	1467.	4.50-5.00	0.16	-	-	-	-	-	-
16.	1488.	5.50-6.00	0.20	94.20	-	0.70	0.30	-	-
17.	1511.	6.50-7.00	0.26	-	-	-	-	-	-
18.	1533.	7.50-8.00	0.24	-	-	-	-	-	-
19.	1522.	2.00-2.50	0.28	93.26	-	0.47	0.24	-	-
20.	1560.	1.50-2.00	0.20	-	-	-	-	-	-
21.	1580.	2.50-3.00	0.28	-	-	-	-	-	-
22.	1592.	3.50-4.00	0.22	-	-	-	-	-	-

- анализы не произведены.

Продолжение таблицы 2.

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЕСКОВ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ Б О Л Д Е Р А Я.

№№ пп.	№№ проб.	SiO_2 %	Fe_2O_3 %.	Al_2O_3 %.	CaO %.	MgO %.	Na_2O $+K_2O$ %.	П.п.п. %
1.	80	93,70	0,54	3,94	0,55	0,17	0,74	0,20
2.	81	93,10	0,57	4,13	0,56	0,23	0,89	0,32
3.	82	93,90	0,57	3,63	0,55	0,22	0,77	0,20
4.	83	94,44	0,49	3,63	0,49	0,34	0,60	0,28
5.	84	93,80	0,54	4,26	0,50	0,27	0,55	0,12
6.	85	93,90	0,72	3,80	0,55	0,17	0,56	0,28
7.	87	93,90	0,61	3,47	0,56	0,26	0,56	0,12
8.	88	93,10	0,77	4,03	0,68	0,30	0,70	0,20
9.	94	93,20	0,77	3,93	0,60	0,26	0,82	0,22
10.	97	92,72	0,77	4,28	0,68	0,32	0,91	0,12
11.	99	93,30	0,69	3,91	0,61	0,28	0,80	0,20
12.	100	93,70	0,77	3,93	0,54	0,26	0,46	0,12
13.	101	93,80	0,63	3,77	0,49	0,20	0,77	0,16
14.	102	93,80	0,71	3,69	0,44	0,18	0,80	0,18

Пробы взяты, по всей вскрытой мощности песков.

ЗАВ.ХИМЛАБОРАТОРИЕЙ: Е. Вірниеце
(Э. Бирзниеце)

МЛ.НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК: Витол
(П. Витол)

ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЕСКОВ ЗАВОДА СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА "Н О Р Д Е К И".

Номера проб.	SiO_2	TiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	Потеря при прокаливании.
1.	92,60	0,10	0,43	4,43	1,40	0,18	0,76
2.	92,04	0,10	0,57	4,17	1,85	0,26	0,72

За ЗАВ.ХИМЛАБОРАТОРИЕЙ
ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ АКАДЕМИИ НАУК
ЛАТВИЙСКОЙ ССР:

(Э. Бирзниеце)

Пр. 2

МИНЕРАЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЕСКОВ БОЛДЕРАИ.

77 скважина. Средний размер зерен минераллов 0,4 мм.
Зерна сильно округлены.
Кварц 82,0 %. Роговая обманка 1,5 %.
Полевой шпат 13,0 %. Циркон 1,5 %.
Ильменит 2,0 %.

81. скважина. Средний размер зерен минераллов 0,4 мм.
Зерна сильно округлены.
Кварц 88 %. Роговая обманка 2 %.
Полевой шпат 9 %. Гранат 1 %.

87 скважина. Средний размер зерен минераллов 0,35 мм.
Зерна округлены.
Кварц 87 %. Гранат 1 %.
Полевой шпат 7.5 %. Доломит 1 %.
Роговая обманка 1,5%. Ильменит 2 %.

88 скважина. Средний размер зерен минераллов 0,3 мм.
Зерна сильно округлены.
Кварц 84,0 %. Роговая обманка 2,5 %.
Полевой шпат 8,0 %. Циркон 1,0 %.
Гранат 1,5 %. Ильменит 3,0 %.

91 скважина. Средний размер зерен минераллов 0,3 мм.
Зерна сильно округлены.
Кварц 85,0 %. Ильменит 1,5 %.
Полевой шпат 8,0 %. Роговая обманка 3,0 %.
Циркон 1,0 %. Гранат 1,5 %.

97 скважина. Средний размер зерен минераллов 0,3 мм.
Зерна сильно округлены.
Кварц 93,8 %. Ильменит 0,5 %.
Полевой шпат 3,0 %. Циркон 0,5 %.
Роговая обманка 1,5 %. Гранат 0,7 %.

МЛ. НАУЧНЫЙ СОТРУДНИК
ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ
АКАДЕМИИ НАУК ЛАТВИЙСКОЙ ССР:
Ю. Бите
(Ю. Бите)

Пр 3

Т А Б Л И Ц А 3.

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОБ С 1 УЧАСТКА ПЕСКОВ БОЛДЕРАИ.

СИТОВОЙ АНАЛИЗ.

№№ пп.	№ скв.	№ проб.	Глубина взятия проб.	Фракции. 3.0/2.0	2.0/1.0	1.0/0.5	0.5/0.2	0.2/0.09	0.09/0.06	0.06
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
1.	13.	141.	10.50-11.00	-	-	5,4	71,8	22,6	0.1	0.1
2.	14.	149.	3.00- 3.50	-	-	7,0	59,0	33,8	0,1	0.1
3.	"	159.	8.00- 8.50	-	0.1	6.2	87.2	6.2	0.1	0.2
4.	16.	203.	4.00- 4.50	-	-	6.8	69.4	23.6	0.1	0.1
5.	17.	225.	3.00- 3.50	-	0.1	3.2	55.5	41.1	-	0.1
6.	24.	338.	2.50- 3.00	-	-	2.6	76.4	20.8	0.1	0.1
7.	"	345.	6.00- 6.50	-	-	3.8	82.8	13.2	0.1	0.1
8.	"	360.	13.50-14.00	-	-	2.6	83.6	13.6	0.1	0.1
9.	25.	369.	4.00- 4.50	-	-	1.0	70.0	28.8	0.1	0.1
10.	26.	376.	3.00- 3.50	-	-	6.0	82.0	11.8	0.1	0.1
11.	"	386.	8.00- 8.50	-	-	3.0	72.4	24.4	0.1	0.1
12.	27.	395.	3.00- 3.50	-	-	3.6	89.6	6.6	0.1	0.1
13.	"	405.	8.00- 8.50	-	-	4.8	68.4	26.6	0.1	0.1
14.	28.	413.	2.00- 2.50	-	-	2.9	67.2	29.6	0.2	0.1
15.	"	431.	11.00-11.50	-	-	3.2	77.6	17.0	0.1	0.1
16.	29.	440.	3.00- 3.50	-	-	3.6	73.2	23.0	0.1	0.1
17.	30.	455.	3.50- 4.00	-	-	3.8	68.8	27.2	0.1	0.1
18.	"	465.	9.00-10.00	-	-	2.6	89.0	8.2	0.1	0.1
19.	33.	523.	8.50- 9.00	-	-	1.6	68.8	29.4	0.1	0.1
20.	34.	530.	2.00- 2.50	-	-	2.6	77.6	19.6	0.1	0.1
21.	"	545.	9.50-10.00	-	-	1.8	67.8	30.1	0.1	0.2

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
22.	35.	552.	3.00- 3.50	-	-	2.2	65.2	32.4	0.1	0.1
23.	36.	565.	3.00- 3.50	-	-	2.6	66.7	30.5	0.1	0.1
24.	37.	572.	2.00- 2.50	-	-	2.2	79.2	18.4	0.1	0.1
25.	"	581.	6.50- 7.00	-	0.2	10.0	78.6	11.0	0.1	0.1
26.	38.	590.	4.00- 4.50	-	-	1.4	73.4	25.0	0.1	0.1
27.	39.	598.	2.00- 2.50	-	-	2.4	56.8	40.6	0.1	0.1
28.	"	610.	8.00- 8.50	-	-	1.6	77.0	21.2	0.1	0.1
29.	40.	622.	3.50- 4.00	-	-	2.6	83.6	13.6	0.1	0.1
30.	41.	637.	6.00- 6.50	-	-	1.8	70.8	27.2	0.1	0.1
31.	"	639.	7.00- 7.50	-	0.1	2.2	53.8	43.7	0.1	0.1
32.	"	646.	10.50-11.00	-	-	2.8	75.2	21.8	0.1	0.1
33.	42.	660.	6.50- 7.00	-	-	2.8	87.8	9.2	0.1	0.1
34.	"	666.	9.50-10.00	-	-	1.6	75.8	22.4	0.1	0.1
35.	43.	671.	2.00- 3.00	-	-	1.6	80.4	17.8	0.1	0.1
36.	"	674.	5.00- 6.00	-	0.1	3.0	81.2	15.4	0.1	0.2
37.	44.	680.	2.00- 3.00	-	-	2.2	79.6	18.0	0.1	0.1
38.	"	687.	9.00- 9.50	-	-	1.2	66.4	32.2	0.1	0.1
39.	45.	693.	2.50- 3.00	-	-	5.0	85.8	9.0	0.1	0.1
40.	"	704.	8.00- 8.50	-	-	2.0	74.4	23.4	0.1	0.1
41.	46.	715.	5.00- 6.00	-	-	2.2	74.6	23.0	0.1	0.1
42.	"	719.	7.50- 8.00	-	-	3.4	59.4	37.0	0.1	0.1
43.	47.	733.	3.00- 3.50	-	-	3.2	80.2	16.4	0.1	0.1
44.	"	740.	6.50- 7.00	-	-	1.6	75.9	22.0	0.4	0.1
45.	48.	745.	1.00- 1.50	-	-	3.8	75.6	20.4	0.1	0.1
46.	"	764.	10.50-11.50	-	-	2.8	60.6	36.4	0.1	0.1
47.	49.	772.	3.50- 4.00	-	-	1.4	82.8	15.6	0.1	0.1
48.	"	779.	7.00- 7.50	-	-	2.4	58.8	38.6	0.1	0.1
49.	50.	789.	4.00- 4.50	-	-	0.6	91.6	7.6	0.1	0.1
50.	"	798.	8.50-9.00	-	-	2.2	69.6	28.0	0.1	0.1

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
51.	51.	815.	5.50- 6.00	-	-	2.8	78.6	18.4	0.1	0.1
52.	"	825.	10.50-11.00	-	-	1.6	64.4	33.8	0.1	0.1
53.	52.	829.	1.50- 2.00	-	-	2.6	83.0	14.2	0.1	0.1
54.	"	835.	4.50- 5.00	-	-	2.0	80.2	17.6	0.1	0.1
55.	"	839.	6.50- 7.00	-	-	1.6	68.6	29.6	0.1	0.1
56.	53.	851.	4.00- 4.50	-	-	1.2	72.2	26.4	0.1	0.1
57.	"	855.	6.00- 6.50	-	-	2.2	87.2	10.4	0.1	0.1
58.	57.	903.	3.00- 3.50	-	-	1.4	80.0	18.4	0.1	0.1
59.	58.	913.	3.50- 4.00	-	-	1.4	75.8	22.3	0.4	0.1
60.	59.	919.	2.00- 2.50	-	-	1.2	74.8	23.8	0.1	0.1
61.	62.	949.	2.00- 2.50	-	-	5.0	82.8	11.3	0.8	0.1
62.	63.	966.	6.00- 6.50	-	-	4.8	85.6	9.4	0.1	0.1
63.	64.	978.	3.00- 3.50	-	-	3.2	81.4	15.2	0.1	0.1
64.	"	982.	5.00- 5.50	-	-	3.6	58.4	37.8	0.1	0.1
65.	66.	1000.	3.00- 3.50	-	-	2.2	80.4	17.2	0.1	0.1
66.	67.	1009.	2.00- 2.50	-	-	2.8	87.4	9.6	0.1	0.1
67.	68.	1016.	1.00- 1.50	-	-	2.2	82.8	14.8	0.1	0.1
68.	"	1026.	6.00- 6.50	-	0.1	1.8	76.6	21.2	0.2	0.1
69.	70.	1050.	3.50- 4.00	-	-	2.4	87.6	9.8	0.1	0.1
70.	"	1053.	5.00- 5.50	-	-	2.2	76.6	21.0	0.1	0.1
71.	71.	1060.	1.50- 2.00	-	-	2.0	89.6	8.2	0.1	0.1
72.	"	1069.	6.00- 6.50	-	-	1.3	86.4	11.6	0.1	0.1
73.	72.	1079.	4.00- 4.50	-	-	2.0	86.6	11.2	0.1	0.1

Зав. лабораторией

Встанрене

Т А Б Л И Ц А 4.

ОКРАСКИ РЕАКЦИИ ПЕСКОВ 1 УЧАСТКА БОЛДЕРАИ.

№№ п.п.	№ проб.	Глубина залегания.	Окраска раствора.
1.	149.	3.00 - 3.50	Светложелтая.
2.	360.	13.50 -14.00	Светлокоричневая.
3.	465.	2.00 - 2.50	" "
4.	572.	2.00 - 2.50	Желтоватая.
5.	680.	6.00 - 6.50	Светложелтая.
6.	719.	7.50 - 8.00	Желтоватая.
7.	1053.	5.00 - 5.50	Светложелтая.

Зав. лабораторией
В. Старцев

Т А Б Л И Ц А 5

ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ПРОБ С П УЧАСТКА ПЕСКОВ

Б О Л Д Е Р А И.

СИТОВОЙ АНАЛИЗ.

№№ п.п.	№ скв.	№№ проб.	Глубина взятия проб.	Фракции 1.0/0.5мм.	0.5/0.2мм.	0.2/0.09мм.	0.09/.006мм.	0.06мм.
1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
1.	77.	1147.	3.50-4.00	1.4	75.6	22.8	0.1	0.1
2.	"	1159.	9.50-10.00	5.4	54.9	39.6	0.1	-
3.	78.	1165.	1.50-2.00	1.6	60.5	37.8	0.1	-
4.	"	1169.	3.50-4.00	1.2	85.2	13.5	0.1	-
5.	"	1173.	5.50-6.00	2.8	76.0	21.0	0.1	0.1
6.	"	1177.	7.50-8.00	1.2	69.8	28.8	0.1	0.1
7.	79.	1183.	0.50-1.00	0.8	77.4	21.8	-	-
8.	"	1189.	3.50-4.00	2.2	87.6	10.1	0.1	-
9.	80.	1204.	0.50-1.00	0.6	79.8	19.5	0.1	-
10.	"	1208.	2.50-3.00	0.8	85.4	13.7	0.1	-
11.	"	1212.	4.50-5.00	0.6	84.0	15.4	-	-
12.	"	1216	6.50-7.00	1.6	71.6	26.7	-	0.1
13.	81.	1222	0.50-1.00	0.6	89.4	9.9	0.1	-
14.	"	1226.	2.50-3.00	0.8	89.3	9.8	0.1	-
15.	"	1230.	4.50-5.00	1.0	89.2	9.7	0.1	-
16.	"	1234.	6.50-7.00	0.6	90.7	8.6	0.1	-
17.	"	1238.	8.50-9.00	2.2	84.0	13.7	0.1	-
18.	82.	1246.	1.50-2.00	0.4	89.2	10.4	-	-
19.	"	1250.	3.50-4.00	0.6	81.2	18.1	0.1	-
20.	"	1254	5.50-6.00	0.2	73.4	26.3	-	0.1
21.	"	1258.	7.50-8.00	0.5	66.2	33.2	0.1	-

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
22.	83.	1264.	0.50-1.00	0.8	78.0	21.2	-	-
23.	"	1268.	2.50-3.00	0.8	77.0	22.1	0.1	-
24.	"	1272.	4.50-5.00	0.6	82.5	16.8	0.1	-
25.	"	1276.	6.50-7.00	1.6	83.7	14.8	0.1	-
26.	84.	1282.	1.50-2.00	1.2	72.4	26.4	-	-
27.	"	1286.	2.50-3.00	1.2	82.4	16.4	-	-
28.	"	1290.	4.50-5.00	0.7	82.4	16.8	0.1	-
29.	"	1294.	6.50-7.00	3.8	74.7	21.4	0.1	-
30.	"	1298.	8.50-9.00	0.8	83.3	15.8	0.1	-
31.	85.	1303.	0.50-1.00	0.4	79.4	20.1	0.1	-
32.	"	1307.	2.50-3.00	1.2	69.0	29.6	0.1	0.1
33.	"	1311.	4.50-5.00	1.4	70.4	28.0	0.1	0.1
34.	"	1315.	6.50-7.00	1.8	85.2	12.8	0.1	0.1
35.	"	1319.	8.50-9.00	0.6	86.5	12.8	0.1	-
36.	86.	1329.	1.50-2.00	1.2	85.2	13.4	0.1	0.1
37.	"	1333.	3.50-4.00	1.6	83.9	14.2	0.2	0.1
38.	"	1337.	5.50-6.00	0.7	86.8	12.4	0.1	-
39.	"	1341.	7.50-8.00	1.4	90.4	8.1	0.1	-
40.	87.	1346.	0.50-1.00	0.1	71.3	28.4	0.1	0.1
41.	"	1350.	2.50-3.00	0.2	63.6	36.1	0.1	-
42.	"	1354.	4.50-5.00	0.4	83.8	15.7	0.1	-
43.	"	1359.	7.00-7.50	0.8	73.6	25.5	0.1	-
44.	88.	1364.	0.50-1.00	0.2	86.0	13.3	-	-
45.	"	1368.	2.50-3.00	0.4	96.1	4.5	-	-
46.	"	1372.	4.50-5.00	0.2	79.6	20.1	0.1	-
47.	"	1376.	6.50-7.00	0.1	77.4	22.4	0.1	-
48.	89.	1385.	1.50-2.00	0.2:	80.9	18.8	0.1	-

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
49.	89.	1389.	3.50-4.00	0.4	86.1	13.4	0.1	-
50.	"	1393.	5.50-6.00	0.7	79.8	19.4	0.1	-
51.	"	1397.	7.00-7.50	0.4	59.9	39.4	0.2	0.1
52.	90.	1404.	0.50-1.00	0.1	58.2	41.6	0.1	-
53.	"	1408.	2.50-3.00	0.2	76.0	23.6	0.1	0.1
54.	"	1412.	4.50-5.00	0.1	82.9	16.9	0.1	-
55.	"	1416.	6.50-7.00	0.1	74.0	25.7	0.1	0.1
56.	91.	1422.	0.50-1.00	0.2	87.0	12.6	0.1	0.1
57.	"	1426.	2.50-3.00	0.2	79.2	20.5	0.1	-
58.	"	1430.	4.50-5.00	0.1	57.8	42.0	0.1	-
59.	"	1434.	6.50-7.00	0.2	70.6	29.1	0.1	-
60.	93.	1461.	1.50-2.00	0.1	87.2	12.7	-	-
61.	"	1465.	3.50-4.00	0.6	83.6	15.8	-	-
62.	"	1469.	5.50-6.00	0.4	87.6	11.9	0.1	-
63.	"	1473.	7.50-8.00	1.0	85.8	13.1	0.1	-
64.	94.	1481.	1.50-2.00	0.8	80.6	18.4	0.1	0.1
65.	"	1484.	3.50-4.00	0.8	84.0	15.1	0.1	-
66.	"	1488.	5.50-6.00	0.2.	86.8	12.9	0.1	-
67.	"	1492.	7.50-8.00	0.6	84.4	14.9	0.1	-
68.	"	1495.	9.50-10.00	0.8	85.2	13.8	0.1	0.1
69.	95.	1501	1.50-2.00	0.4	89.2	10.3	0.1	-
70.	"	1505.	3.50-4.00	0.4	90.2	9.4	-	-
71.	"	1509.	5.50-6.00	0.4	76.3	23.2	-	0.1
72.	"	1513.	7.50-8.00	0.7	82.0	17.2	-	0.1
73.	96.	1521.	1.50-2.00	0.1	76.2	23.6	0.1	-
74.	"	1525.	3.50-4.00	0.4	78.4	21.1	0.1	-

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.
75.	96.	1529.	5.50-6.00	0.3	82.3	17.2	0.1	0.1
76.	"	1533.	7.50-8.00	0.8	81.8	17.3	0.1	-
77.	97.	1540.	1.50-2.00	0.8	80.7	18.4	-	0.1
78.	"	1544.	3.50-4.00	0.8	83.8	15.3	0.1	-
79.	"	1548.	5.50-6.00	1.0	77.6	21.2	0.1	0.1
80.	"	1552.	7.50-8.00	0.8	52.8	46.2	0.1	0.1
81.	98.	1558.	0.50-1.00	1.2	70.3	28.4	0.1	-
82.	"	1562.	2.50-3.00	1.2	87.7	11.0	0.1	-
83.	"	1566.	4.50-5.00	2.2	76.0	21.8	-	-
84.	"	1570.	6.50-7.00	0.4	76.4	23.2	-	-
85.	99.	1578.	1.50-2.00	2.2	84.8	12.8	0.1	0.1
86.	"	1582.	3.50-4.00	2.2	73.3	24.4	-	0.1
87.	100.	1588.	1.50-2.00	3.6	86.2	10.0	0.1	0.1
88.	"	1592.	3.50-4.00	2.4	76.0	21.5	0.1	-

Зав. лабораторией
Вставская

Пр. 4.

Т А Б Л И Ц А 6.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ УДЕЛЬНОГО ВЕСА ПЕСКОВ 1 УЧАСТКА

Б О Л Д Е Р А И.

№ № п.п.	Номера проб.	Глубина взятия проб м.	Удельный вес.	Примечания.
1.	149.	3.00 - 3.50	2.64	
2.	159.	8.00 - 8.50	2.65	
3.	455.	3.50 - 4.00	2.64	
4.	465.	9.00 - 9.70	2.65	
5.	203.	4.00 - 4.50	2.64	
6.	572.	2.00 - 2.50	2.64	
7.	581.	6.50 - 7.00	2.64	
8.	610.	8.00 - 8.50	2.64	
9.	693.	2.50 - 3.00	2.64	
10.	829.	1.50 - 2.00	2.64	
11.	966.	6.00 - 6.50	2.65	
12.	1053.	5.00 - 5.50	2.64	

Зав. лабораторией

В. Сатарин

Т А Б Л И Ц А 7.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБ'ЕМНОГО ВЕСА ПЕСКОВ 1 УЧАСТКА

Б О Л Д Е Р А И.

№№ п.п.	№№ проб.	Глубина взя-тия проб.	Об'емный вес		Примечание.
			В расрых-ленном состоянии.	В уплот-ненном состоян.	
1.	159.	8.00-8.50	1.52	1.72	
2.	203.	4.00-4.50	1.52	1.74	
3.	225.	3.00-3.50	1.54	1.72	
4.	455.	3.50-4.00	1.51	1.73	
5.	581.	6.50-7.00	1.50	1.73	
6.	598.	2.00-2.50	1.50	1.72	
7.	610.	8.00-8.50	1.50	1.71	
8.	693.	2.50-3.00	1.53	1.74	
9.	740.	6.50-7.00	1.50	1.72	
10.	772.	3.50-4.00	1.51	1.72	
11.	839.	6.50-7.00	1.49	1.71	
12.	855.	6.00-6.50	1.49	1.72	

Зав. лабораторией

В. Гапеев

Т А Б Л И Ц А 8.

ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБ'ЕМНОГО И УДЕЛЬНОГО ВЕСОВ ОТМУЧИВАЕМОСТИ И ОКРАСКИ РЕАКЦИИ ПЕСКОВ П УЧАСТКА БОЛДЕРАИ.

№№ пп.	№ обр.	№ скв.	Глубина взятия проб.	Удельн. вес.	Об'емн.вес Rmm kg/l	Об'емн.вес Rmax kg/l	N_1 %	N_2 %	Отмучиваемости.	Окраска реакции.
1.	1148.	77.	4.00-4.50	2.64	1.47	1.70	44.3	35.6	0.6	буроватый
2.	1152.	"	6.00-6.50	2.64	1.49	1.71	43.5	35.2	-	-
3.	1153.	"	6.50-7.00	2.65	1.49	1.71	43.7	35.4	0.4	светло желтый
4.	1229.	81.	4.00-4.50	2.64	1.49	1.71	43.5	35.2	0.3	-
5.	1232.	"	5.50-6.00	2.65	1.49	1.72	43.7	35.0	-	светло желтый
6.	1300.	84.	9.50-10.00	2.63	1.46	1.69	44.5	35.7	0.5	" "
7.	1304.	85.	1.00-1.50	2.63	1.47	1.69	44.2	35.7	-	темно желтый
8.	1345.	87:	0.50-1.00	2.64	1.47	1.69	44.3	36.0	0.5	-
9.	1347.	"	1.00-1.50	2.64	1.45	1.68	45.1	36.3	-	-
10.	1372.	88.	4.50-5.00	2.63	1.46	1.68	44.5	36.1	0.4	слегка желтов.
11.	1414.	90.	5.50-6.00	2.64	1.47	1.69	44.3	36.0	-	светло желт.
12.	1430.	91.	1.00-1.50	2.64	1.47	1.70	44.3	35.6	0.7	-
13.	1437.	"	8.00-8.50	2.63	1.45	1.67	44.8	36.5	-	буроватый
14.	1547.	97.	5.00-6.00	2.63	1.46	1.68	44.5	36.1	-	светло желт.
15.	1552.	"	7.50-8.50	2.64	1.46	1.70	44.7	35.6	0.6	буроватый
16.	1566.	98.	4.50-5.50	2.64	1.47	1.70	44.3	35.6	0.3	слегка желт.

Зав. лабораторией
В.Гаприндашвили

Таблица 8-а.

LATVIJAS PSR ZINĀTŅU AKADEMIJA
GEOLOĢIJAS UN GEOGRAFIJAS INSTITUTS

АКАДЕМИЯ НАУК ЛАТВИЙСКОЙ
ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ

RĪGĀ, KIROVA IELĀ № 33, DZ. 3, TĀLR. 31-85
РИГА, УЛ. КИРОВА № 33, КВ. 3, ТЕЛЕФ. 31-85

„31" января

№

ПРОТОКОЛ № 150.

Геолог: Пиннис, Фр.Э.

Об'ект: Болдерайские дюнные пески.

1. Ситовой анализ.

№ обр.	2,0/ 1,0	1,0/ 0,5	0,5/ 0,2	0,2/ 0,09	0,09/ 0,06	< 0,06	Прим
~~1.~~	~~0,1~~	~~3,8~~	~~91,0~~	~~4,9~~	~~0,1~~	~~0,1~~	~~ск.78 от 0~~
2.	0,1	4,4	91,0	4,2	0,2	0,1	" 80 " 0
3.	0,1	3,3	91,1	5,2	0,2	0,1	" 81 " 0
4.	0,1	3,4	91,3	4,9	0,2	0,1	" 82 " 0
5.	0,1	3,1	92,1	4,5	0,1	0,1	" 83 " 0
6.	0,1	3,2	92,3	4,2	0,1	0,1	" 84 " 0
7.	0,1	2,8	92,2	4,5	0,2	0,2	" 85 " 0
8.	0,1	3,2	92,2	4,3	0,1	0,1	"100 " 0

По всей гл

2. Другие физико-механич. свойства.

№№ п.п.	Уд. вес	Об'емный вес кг/л. В рыхлом сост.	Об'емный вес кг/л. В уплотн. состав.	Пористость n% В рыхл. сост.	Пористость n% В уплотн. состав.	Содержан. орг. веществ (квали Окраска	Содержан. орг. веществ (квали Оценк приго матер
1.	~~2,64~~	~~1,50~~	~~1,73~~	~~43,2~~	~~34,4~~	светло-желтая	чис
2.	2,64	1,51	1,72	42,7	34,8	"	"
3.	2,63	1,49	1,71	43,2	34,8	светло-коричневая	год
4.	2,64	1,51	1,73	42,7	34,4	слегка желтоват.	Оче чис
5.	2,64	1,51	1,72	42,7	34,8	"	"
6.	2,64	1,52	1,74	42,4	34,1	светло-желтая	чис
7.	2,63	1,51	1,73	42,5	34,2	слегка желтоват.	оч чис
8.	2,64	1,51	1,72	42,7	34,8	светло коричневая	г

Нач. партии: Фр. Пиннис

ЗАВ. ЛАБОРАТОРИЕЙ: В. Стапр (В. Стапренс

СТ. ТЕХНИК: А. Кутаев (А. Кутаев)

Latvijas PSR Zinātņu Akademija Geologijas un geografijas institutu

Типография «Железнодорожник Латвии». Зак. 152. т. 1000

Продолжение таблицы 8-а.

28 февраля 48 г.

П Р О Т О К О Л № 152.

Испытание доставленных Болдераевской геолого-разведывательной партией 21.II.48 г. 7-ми проб дюнного песка дало нижеследующие результаты:

1. СИТОВОЙ АНАЛИЗ.

№№ пп.	№ № проб.	2,0--1,0	1,0--0,5	0,5--0,2	0,2--0,09	0,09--0,06	<0,06	Примечание.
1.	87	0,2	4,1	87,8	7,4	0,3	0,2	Пробы взяты в всех вскрытых шурфах.
2.	88	0,1	3,4	89,8	6,4	0,2	0,1	
3.	94	0,1	2,4	91,5	5,9	0,1	0,1	
4.	97	0,1	2,0	89,2	6,8	1,8	0,1	
5.	99	0,1	3,2	89,8	6,6	0,2	0,1	
6.	101	0,1	0,9	39,2	9,4	0,3	0,1	
7.	102	-	0,3	88,5	10,5	0,4	0,2	

2. ДРУГИЕ ФИЗИКО-МЕХАНИЧ.СВОЙСТВА.

№№ пп.	№№ проб.	Уд. вес.	Об'емный вес кг/л. В рыхл. сост.	Об'емный вес кг/л. В уплотн. сост.	Пористость %. Макс.	Пористость %. Мин.	Содерж.органич. веществ (колорим.) Окраска.	Оценка пригодн.матер
1.	87	2.64	1.52	1.73	42,4	34,4	Светло желтая	чист
2.	88	2.65	1.51	1.72	42.9	35.0	Светло коричневая	годен
3.	94	2.65	1.51	1.72	42.9	35.0	-"-	годен
4.	97	2.65	1.50	1.72	43.3	35.0	Коричневато желтая	годен
5.	99	2.64	1.51	1.72	42.7	34.8	Светло желтая	чист
6.	101	2.64	1.49	1.70	43.5	35.6	Слегка желтоватая	очень чист
7.	102	2.65	1.48	1.70	44.0	35.7	-"-	очень чист.

ЗАВ.ЛАБОРАТОРИЕЙ: В. Стапренс
(В. Стапренс)

СТ.ТЕХНИК: А. Кутаев
(А. Кутаев)

Т А Б Л И Ц А 9.

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЕСКОВ ИЗ КАРЬЕРА ЗАВОДА СИЛИКАТНОГО КИРПИЧА "НОРДЕКИ".

Номера проб.	Ф р а к ц и и:					
	2,0/1,0мм.	1,0/0,5мм.	0,5/0,2мм.	0,2/0,09мм.	0,09/0,06мм.	0,06мм.
1.	-	0,2	21,6	72,6	4,8	0,8
П.	-	-	0,4	91,6	5,8	2,2

УДЕЛЬНЫЙ ВЕС ПЕСКОВ ИЗ КАРЬЕРА ЗАВОДА "НОРДЕКИ":

пробы 1 2,63

" П 2,62

ОБ'ЕМНЫЙ ВЕС ПЕСКОВ ИЗ КАРЬЕРА ЗАВОДА "НОРДЕКИ"

В РАССЫПЧАТ.ВИДЕ:

пробы 1 1,407

" П 1,415

В УПЛОТНЕННОМ ВИДЕ:

пробы 1 1,673

" П 1,684

За ЗАВ.ЛАБОРАТОРИЕЙ
ИНСТИТУТА ГЕОЛОГИИ И ГЕОГРАФИИ
АКАДЕМИИ НАУК ЛАТВИЙСКОЙ ССР:

(Э. Бирзниеце)

С В О Д Н А Я В Е Д О М О С Т Ь

ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПО СКВАЖИНАМ

Наименования и номера выработок	Абсолютная отметка устья выработки	Глубина скважины	Мощность вскрыши	Мощность последней толщи	№№ пробы	Интервал взятия пробы от	Интервал взятия пробы до	Уровень воды: Глубина от поверхности	Уровень воды: Абсолютная отметка
2	3	4	5	6	7	8	9	I0	I0
Скв. № I3	I2,95	II,55	I0 см.	I0,85	I4I	I0.50	II.oo	II.55	I.40
" № I4	II.86	I2.60	-	I0,50	I49 I59	3.00 8.00	3.50 8.50	I2.60	-
" № I6	I3.66	I2.00	-.-	II.56	203	4.00	4.50	I2.60	I.66
					338	2.50	3.00		
					345	6.00	6.50		
" № 24	I5.90	I4.00	-.-	I3.80	360	I3.50	I4.00	I4.00	I.90
" № 25	5.92	4.50	-.-	3.82	369	4.00	4.50	4.50	I.42
					376	3.00	3.50		
" № 26	I0.9I	9.30	-.-	8.8I	386	8.00	8.50	9.30	I.6I
					395	3.00	3.50		
" № 27	II.I5	I0.00	-.-	9.05	405	8.00	8.500	I0.00	I.I5
					4I3	2.00	2.50		
" № 28	I4.30	I2.50	-.-	I2.20	43I	II.00	II.50	I2.50	I.80
" № 29	8.62	7.00	-.-	6.52	440	3.00	3.50	7.00	I.62
					455	3.50	4.00		
" № 30	10.30	I0.00	-.-	7.90	465	9.00	I0.00	I0.00	-
" № 33	I2.I9	I0.00	-.-	I0.09	523	8.50	9.00	I0.00	2.I9
					530	2.00	2.50		
" № 34	I2.07	I0.00	-.-	9.97	545	9.50	I0.00	I0.00	2.07
" № 35	6.9I	6.50	-.-	4.8I	552	3.00	3.50	6.50	0.4I
					572	2.00	2.50		
" № 37	8.I7	7.00	-.-	6.07	58I	6.50	7.00	7.00	I.I7
" № 38	9.32	6.50	-.-	7.22	590	4.00	4.50	6.50	2.82
					6I0	8.00	8.50		
" № 39	I2.22	I0.50	-.-	I0.I2	598	2.00	2.50	I0.50	I.72
" № 40	8.63	5.00	-.-	6.53	622	3.50	4.00	5.00	3.63
					637	6.00	6.50		
" № 4I	I3.52	II.00	-.-	8.90	639 646	7.00 I0.50	7.50 II.00	II.00	-

2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
скв. № 42	I2.97	II.00	I0 см.	I0.87	6.60 6.66	6.50 9.50	7.00 I0.00	II.00	I.97
" № 44	II.4I	9.50	-"-	9.3I	6.80 6.87	2.00 9.00	3.00 9.50	9.50	I.9I
" № 45	II.I8	8.50	-"-	9,08	6.93 7.04	2.50 8.00	3.00 8.50	8.50	2.68
" № 46	I4.II	II.50	-"-	I2.0I	7.I5 7 I9	5.00 7.50	6.00 8.00	II.50	2.6I
" № 47	I0.29	8.00	-"-	8.I9	7.33 740	3.00 6.50	3.50 7.00	8.00	2.29
" № 48	I4.I2	II.50	-"-	I2.02	745 764	I.00 I0.50	I.50 II.50	II.50	2.62
" № 49	I0.27	8.00	-"-	8.I7	772 779	3.50 7.00	4.00 7.50	8.00	2.27
" № 50	I3.74	II.50	-"-	II.64	789 798	4.00 8.50	4.50 9.00	II.50	2.24
" № 5I	I3.74	II.00	-"-	II.64	8I5 825 829	5.50 I0.50 I.50	6.00 II.00 2.00	II.00	2.74
" № 52	II.I8	8.50	-"-	9,08	835 839	4.50 6.50	5.00 7.00	8.50	2.68
" № 53	II.93	9.40	-"-	9.83	85I 855	4.00 6.00	4.50 6.50	9.40	2:53
" № 54	I0.53	8.00	-"-	8.43	-	-	-	8.00	2.53
" № 57	7.55	4.50	-"-	5.45	903	3.00	3.50	4.50	3.05
" № 59	7.07	4.50	-"-	4.97	9I9	2.00	2.50	4.50	2.57
" № 62	6.68	4.50	-"-	4.58	949	2.00	2.50	4.50	2.I8
" № 63	II.77	9.00	-"-	9.67	966	6.00	6.50	9.00	2.77
" № 64	7.68	5.50	-"-	5.58	978 982	3.00 5.00	3.50 5.50	5.50	2.I8
" № 66	7.83	5.00	-"-	5.73	I000	3.00	3.50	5.00	2.83
" № 67	5.54	4.50	-"-	3.44	I009	2.00	2.50	4.50	I.04
" № 70	9.60	7.00	-"-	7.50	I050 I053	3.50 5.00	4.00 5.50	7.00	2.60
" № 7I	9.9I	7.00	-"-	7.8I	I060 I069	I.50 6.00	2.00 6.50	7.00	2.9I
" № 72	8.67	5.00	-"-	6.57	I079	4.00	4.50	5.00	3.67
" № 77	I4.5I	II.00	-"-	I0.4I	II47 II59	3.50 9.50	4.00 I0.00	II.00	3.5I

2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
"- № 79	14.00	I0.00	-"-	5.90	II83 II89	0.50 3.50	I.00 4.00	I0.00	-
" № 80	I2.I2	9.00	-"-	8.02	I204 I208 I2I2 I2I6	0.50 2.50 4.50 6.50	I.00 3.00 5.00 7.00	9.00	3.I2
" № 8I	I4.44	I0.80	-"-	I0,34	I222 I226 I230 I234 I238	0.50 2.50 4.50 6.50 8.50	I.00 3.00 5.00 7.00 9.00	I0.80	3.64
" № 82	I4.44	I0.00	-"-	I0.04	I246 I250 I254 I258	I.50 3.50 5.50 7.50	2.00 4.00 6.00 8.00	I0.00	4.I4
" № 83	I2.35	8.60	-"-	8.25	I264 I268 I272 I276	0.50 2.50 4.50 6.50	I.00 3.00 5.00 7.00	8.60	3.75
" № 84	I3.69	II.00	-"-	9.79	I232 I236 I290 I294 I298	I.50 2.50 4.50 6.50 8.50	3,00 3.00 5.00 7.00 9.00	II.00	2.89
" № 85	I4.32	I2.00	-"-	I0.22	I303 I307 I3II I3I5 I3I9	0.50 2.50 4.50 6.50 8.50	I.00 3.00 5.00 7.00 9,00	I2.00	2.32
" № 86	I3.0I	I0.00	-"-	8.9I	I329 I333 I337 I34I	I.50 3.50 5.50 7.50	2.00 4.00 6.00 8.00	I0.00	3.0I
" № 87	I2.II	9,00	-"-	8.0I	I346 I350 I354 I359	0.50 2.50 4.50 7.00	I.00 3.00 5.00 7.50	9.70	3.II
" № 88	I4.05	9.70	-"-	9,95	I364 I368 I372 I376	0.50 2.50 4.50 6.50	I.00 3.00 5.00 7.00	I0.50	4.35
" № 89	I4.33	I0.50	-"-	I0.23	I385 I389 I393 I397	I.50 3.50 5.50 7.00	2. 2.00 4.00 6.00 7.50	9.00	3.83

2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II
скв. № 90	I2.58	9,00	I0 см.	8.48	I404 I408 I4I2 I4I6	I.50 2.50 4.50 6.50	I.00 3.00 5.00 7.00	-	3.58
" № 9I	I2.43	9,00	-"-	8. 33	I422 I426 I430 I434	0.50 2.50 4.50 6.50	I.00 3.00 5.00 7.00	9,00	3.43
" № 92	I2.77	9.50	-"-	8.67	-	-	-	9,00	3.27
" № 93	I3.65	9,50	-"-	9,55	I46I I465 I469 I473	I.50 3.50 5.50 7.50	2.00 4.00 6.00 8.00	9.50	4.I5
" № 94	I5.48	I0.50	-"-	9,38	I48I I485 I488 I492 I495	I.50 3.00 5.50 7.50 9,50	2.00 4.00 6.00 8.00 I0.00	I0.50	4.98
" № 95	I4.II	I0.00	-"-	I0.0I	I50I I505 I509 I5I3	I.50 3.50 5.50 7.50	2.00 4.00 6.00 8.00	I0.00	4.II
" № 96	I3.9I	9,50	-"-	9,8I	I52I I525 I529 I533	I.50 3.50 5.50 7.50	2.00 4.00 6.00 8.00	9.50	4.4I
" № 97	I3.24	I0.00	-"-	9,I4	I540 I544 I548 I552	I.50 3.50 5.50 7.50	2.00 4.00 6.00 8.00	I0.00	3.24
" № 98	II.58	9,00	-"-	7.48	I558 I562 I566 I570	0.50 2.50 4.50 6.50	I.00 3.00 5.00 7.00	9.00	2.58
" № 99	9,63	5.00	-"-	5.53	I578 I582	I.50 3.50	2.00 4.00	5.00	4.63
" № I00	8.85	5.00	-"-	4.75	I588 I592	I.50 3.50	2.00 4.00	5.00	3.85
" № I0I	5.00	5.00	-"-	0,90	I0I	4,90	4.00	2.46	2.54
" № I02	8.00	8.00	-"-	3.90	I02	7.90	4.00	4.I4	3,86

НАЧАЛЬНИК ПАРТИИ : / ПИННИС /

Пр. 6.

44

ВЕДОМОСТЬ КООРДИНАТ БУРОВЫХ СКВАЖИН ПРОЙДЕННЫХ НА I-м УЧАСТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ БОЛДЕРАА.

№ №	Координаты x	Координаты y	Высотные отметки	Примечания.
26	+ 9256	- 3420	I0,9I	
27	+ 92I2	2 3376	II,I5	
I3	+ 9I94	- 3446	I2,95	
I4	+ 9I70	- 3408	II,86	
30	+ 9202	- 3334	I0,30	
29	+ 9I58	- 3298	8,62	
28	+ 9I54	- 3370	I4,30	
64	+ 9I30	- 3486	7,68	
63	+ 9I26	- 3407	II,77	
I6	+ 9II0	- 3376	I3,66	
24	+ 9044	- 3397	I5,90	
25	+ 90I4	- 3244	5,92	
66	+ 8969	- 3294	7,83	
67	+ 8902	- 3I40	5,54	
37	+ 8854	- 3288	8,I7	
35	+ 8855	- 3I60	6,9I	
38	+ 8790	- 3432	9,32	
33	+ 8785	- 3370	I2,I9	
34	+8766	- 3408	I2,07	
39	+ 87I3	- 3379	I2,22	
40	+ 8697	- 3433	8,63	
44	+ 8683	- 3396	II,4I	
42	+ 8670	- 3370	I2,97	
62	+ 8652	- 3I26	6,68	
45	+ 8636	- 3389	II,I8	
47	+ 8604	- 3396	I0,29	
4I	+ 8594	- 3352	I3,52	
49	+ 8570	- 3406	I0,27	
46	+ 8570	- 3362	I4,II	
48	+ 854I	- 3397	I4,I2	
72	+ 8528	- 3330	8,67	

№ № скв.	Координаты x	Координаты y	Высотные отметки	Примечания
50	+ 8506	- 3395	I3,74	
70	+ 8495	- 3469	9,60	
5I	+ 8490	- 3433	I3,74	
7I	+ 8488	- 3366	9,9I	
52	+ 8467	- 3466	II,I8	
53	+ 8398	- 35I3	II,93	
54	+ 837I	- 3475	I0,53	
59	+ 8275	- 3202	7,07	
57	+ 8246	- 3240	7,55	

45

КООРДИНАТЫ БУРОВЫХ СКВАЖИН. 2-го участка

№№ скв.	Координаты x	Координаты y	Высотн. точки.	Примечания.
99	+ 8129	- 4270	9,63	
77	+ 8067	- 4219	14,51	
100	+ 7965	- 4055	8,85	
79	+ 7954	- 4340	14,0	
81	+ 7940	- 4222	14,44	
80	+ 7866	- 4492	12,12	
85	+ 7820	- 4593	14,32	
83	+ 7753	- 4384	12,35	
84	+ 7746	- 4536	13,69	
82	+ 7660	- 4233	14,14	
86	+ 7654	- 4652	13,01	
87	+ 7554	- 4997	12,11	
101	+ 7514	- 4403	5,0	
98	+ 7462	- 4120	11,58	
94	+ 7358	- 4580	15,48	
97	+ 7346	- 4280	13,24	
88	+ 7292	- 5082	14,05	
102	+ 7283	- 4828	8,0	
96	+ 7252	- 4362	13,91	
93	+ 7108	- 4722	13,65	
95	+ 7096	- 4370	14,11	
89	+ 7050	- 5142	14,33	
92	+ 6942	- 4380	12,77	
91	+ 6820	- 5002	12,43	
90	+ 6726	- 5104	12,38	

НАЧАЛЬНИК БОЛДЕРАЙСКОЙ
ГЕОЛОГО-РАЗВЕДОЧНОЙ ПАРТИИ: Арпиннис
(Пиннис)

ИНЖЕНЕР-ТОПОГРАФ: К Эмис
(Эмсис)

Latvijas PSR Zinātņu Akadēmijas Ģeoloģijas un ģeografijas institūts
Академия наук Латвийской ССР

Т А Б Л И Ц А

измерения площади по изолиниям к подсчету запасов песка по категории В на I-ом участке м-ния Болдераи.

Цена деления планиметра I:40.

Горизонтали / квадраты	Площадь в делениях планиметра																						
	5.0-5.5	5.0-6.0	5.5-6.0	6.0-7.0	7.0-7.5	7.0-8.0	8.0-8.5	8.0-9.0	9.0-9.5	9.0-10.0	10.0-10.5	10.0-11.0	10.5-11.0	11.0-12.0	12.0-12.5	12.0-13.0	12.5-13.0	13.0-13.5	13.0-14.0	13.5-14.0	14.0-15.0	15.0-15.5	Сумма
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24
2-в и 3-в	-	67	-	50	-	5I	-	42	2	23	-	36	-	72	-	53	-	-	80	-	57	29	562
2-с и 3-с	-	44	-	28,5	-	29	-	43	-	42	-	57	-	I02	-	76	-	-	54	-	6I	4	540.50
4а,4в и 4с	I	I55	-	I05	-	I97	4	208	2	I59	I5	I23	-	I00	2	36	-	-	25	2	8	2	II44
5-в и 5-с	-	57	-	50	-	48	-	78	4	82	-	I22	-	I28	27	39	-	I	-	-	-	-	636
6в,6с,7в и 7с	-	I96	I	I83	7	I57	-	I4I	-	I28	4	I20.5	7	82	-	75	0.5	-	68	II	-	-	II8I
И т о г о:	I	5I9	I	4I6,5	7	482	4	5I2	8	434	I9	458.5	7	484	29	279	0.5	I	227	I3	I26	35	4063,5

П л о щ а д ь в м.^{2}

	40	20.760	40	I6.660	280	I9.280	I60	20.480	320	I7.360	760	I8.340	280	I9.360	II60	III60	20	40	9080	520	5040	I400	I62.540

Пр 8

Т А Б Л И Ц А

подсчета запасов песка на I-ом участке месторождения Болдераи по категории "В" способом изолиний.

Интервал абсол. отметок	Средняя мощность песка выше абс.отметки + 5 м.	Площадь элементов в м.^{2}	Об"ем /запасы песка/ в м.^{3}
I	2	3	4
5.0 - 5.5	0.25	40	I0
5.0 - 6.0	0.50	20.760	I0.380
5.5 - 6.0	0.75	40	30
6.0 - 7.0	I.50	I6.660	24.990
7.0 - 7.5	2.25	280	630
7.0 - 8.0	2.50	I9.280	48.200
8.0 - 8.5	3.25	I60	520
8.0 - 9.0	3.50	20.480	7I.6I8
9.0 - 9.5	4.25	320	I.360
9.0 -I0.0	4.50	I7.360	78.I20
I0.0 -I0.5	5.25	.760	3.990
I0.0 -II.0	5.5	I8.340	I00.870
I0.5 -II.0	5.75	280	I.6I0
II.0 -I2.0	6.50	I9.360	I25.840
I2.0 -I2.5	7.25	I.I60	8.4I0
I2.0 -I3.0	7.50	II.I60	87.300
I2.5 -I3.0	7.75	20	I55
I3.0 -I3.5	8.25	40	330
I3.0 -I4.0	8.50	9.080	77.I80
I3.5 -I4.0	8.75	520	4.550
I4.0 -I5.0	9.50	5.040	47.880
I5.0 -I5.5	I0.25	I.400	I4.350
И Т О Г О:		I62.540	708.323

Т А Б Л И Ц А

подсчета запасов песка на I-м участке месторождения "Болдерай" по категории C_1 способом среднего арифметического по вспомогательным точкам /густота вспомогательных точек 50 х 50м./

	Абсолютные отметки вспомогательных точек по каждому квадрату / №№ I - 25/																								Сумма	Средн. абсол. отм.	Ср. мощн. песк. выше абс. отмет.	Площадь в м.²	Об"ем /запасы песков/	Примечание
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24	25					
Квадр. 2с.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5	-	-	-	2.9	5.0	9.2	-	3,5	2.5	6,8	I3.5	-	49.9	6.2	4.2		
3 д	-	-	-	-	3,5	-	-	-	3,5	3,5	-	-	4.2	3.2	3.2	-	-	4.0	3.5	2.8	-	4.2	3,3	4.2	3,0	46.I	3.5	I.5	49.600	
3 с	3,5	2,5	6.8	I3.5	-	3,5	3,I	5.0	-	-	3,2	4,5	-	-	-	2.8	3.5	-	-	-	3,0	3.5	-	-	-	58.4	4.5	2.5		
4 д	-	4.2	3.3	4.2	3,0	-	4,0	4.2	3,8	3,5	-	4,0	4.5	4.I	4.5	-	-	4.8	3.8	4.7	-	-	4,0	4.9	3,8	73.3	4.I	2.I	55360	
4 с.	3,0	3.5	-	-	-	3,5	3,5	3,8	-	-	4,5	4,2	3.5	-	-	4.7	3.3	3.8	7.6	-	3,8	4.0	5.7	8.5	-	70.9	4.4	2.4		
4 в	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6.5	5.5	-	-	7.5	4.5	3,5	27.5	5.5	3.5	II040	
4 а	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.5	5.4	-	-	-	3,5	4.5	3.5	-	-	22.4	4.5	2.5		
5 д	-	-	4.0	4.9	3,8	-	-	-	3,8	5,0	-	-	-	4.2	3.9	-	-	-	3.5	4.7	-	-	-	-	5.0	42.8	4.3	2.3	46040	
5 с	3,8	4.0	5.7	8.5	-	5.0	4,8	6.4	9,0	-	3,9	4,0	6.2	8.I	-	4.7	4.0	4.0	4.5	-	5,0	4.0	4.0	4.0	-	I03.6	5.2	3.2		
5 в	-	-	7.5	4.5	3,5	-	-	3.8	3,6	3,0	-	-	-	3.5	2.5	-	-	5.0	5.I	3.0	-	-	4.0	3.9	3.4	56.3	4.0	2.0	38360	
5 а	3,5	4.5	3.5	-	-	3.0	2.9	5.0	-	-	2,5	4,I	-	-	-	3.0	4.0	-	-	-	3,4	3.0	-	-	-	42.4	3.5	I.5		
6 д	-	-	-	-	5,0	-	-	-	-	2.8	-	-	-	-	-	2.8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	I0.6	3.5	I.5	I5920	
6 с	5.0	4.0	4.0	4.0	-	2.8	3.9	-	-	-	2,8	3,7	-	-	-	-	3.7	-	-	-	-	-	-	-	-	33.9	3.8	I.8		
6 в	-	-	4.0	3.9	3,4	-	-	-	3,8	4.5	-	-	5.0	4.4	5.0	-	-	-	4.5	-	-	-	-	-	-	38.3	4.2	2.2		
6 а	3,4	3.0	-	-	-	4.5	6.5	-	-	-	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.4	4.5	2.5	20640	
ИТОГО:	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.4	236.960	568.704	
																										Запасы кат.C_1 в контуре подсчета запасов кат.B		3.0 -	I62.540 I7.240	487.620 37.840	расчет см. в отд.таблице
																										Всего			416.740	I094I64	

Пр. 10

Т А Б Л И Ц А

подсчета запасов песка на I-ом участке месторождения Болдерай по категории "C_1" способом изолиний в контуре подсчета запасов кат."В".

Интервал абсолютн. отметок	Средняя мощность песка от абс.отм. + 2 м.	Площадь в м^2.	Об"ем /запасы песка/в м^3.
2.0 - 3.0	0.5	440	220
2.5 - 3.0	0.75	I60	I20
3.0 - 4.0	I.50	3840	5.760
3.5 - 4.0	I.75	600	I.050
4.0 - 5.0	2.50	II.440	28.600
4.5 - 5.0	2.75	760	2.090
ИТОГО :	-	I7.240	37.840

ЛЛ.

Пр. 11

Т А Б Л И Ц А

ИЗМЕРЕНИЯ ПЛОЩАДИ ПО ИЗОЛИНИЯМ К ПОДСЧЕТУ ЗАПАСОВ ПЕСКА ПО КАТЕГОРИИ В НА 2-м УЧАСТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ "БОЛДЕРАИ"

Цена деления планиметра 1:40

Горизонталь / Квадраты	Площадь в делениях планиметра. 5.0-6.0	5.5-6.0	6.0-6.5	6.0-7.0	7.5-8,0	8,0-8,25	8,0-9,0	9,0-9,5	9,0-10,0	9,5-10,0	10,0-10,5	10,0-11,0	11.0-11.5	11.0-12.0	12.0-12.5	12.0-13,0	13,0-13,5	13,0-14.0	14.0-14.5	14.0-15.0	15.0-15.5	15.0-16.0	16.0-16.5	16.0-17.0	17.0-17.5	Сумма
4-а	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	I7	-	57	-	25	0,5	4	2	I08.5
4-в	28	-	-	I5	26	-	2I	-	I9	-	-	I7	-	26	-	I6	-	I6	-	23	-	2	-	-	-	209,0
4-с	I8	-	-	9	8	-	6	-	9	-	-	4	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59,0
4д-и	-	-	-	-	-	-	25	-	24	-	-	32	-	I8	-	38	-	66	-	76	-	44	9	8	I.5	34I.5
5-а	I8	-	-	5	4	-	5	-	I2	-	-	I0	-	I4	-	I3	-	6	-	-	-	-	-	-	-	87.0
5-в	63	-	-	73	I26	-	II5	-	I98	-	-	I79	27	42	9	I0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	846.0
5-с	I20	-	-	77	77	-	85	-	I02	-	-	73	7	25	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	568,0
5-д	86	-	-	96	77	-	73	-	II8	-	-	I50	-	II4	-	I09	45	54	3	7	I	-	-	-	-	933,0
5-е	75	-	-	59	58	-	38	-	33	-	-	50	-	50	-	47	-	22	-	43	I0	-	-	-		485.0
5и6-е	-	-	-	-	I2	-	36	-	27	-	-	27	-	29,0	-	35.5	-	I4	-I	-	-	-	-	-	-	I8I.5
6в	20	-	-	I6	I3	-	7	-	8	-	-	2.5	-	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73,5
6-с	I4	-	-	4I	I33	-	I2I	-	49	-	5	I	I	83	-	I5	I9	0,5	0,5	-	-	-	-	-	-	483,0
6-д	37	-	37	30	II8	-	273	5	I98	-	-	97	2I	77	-	62	I3	20	-	-	-	-	-	-	-	988,0
6-е	99	-	-	I28.5	I35	I0	79	-	97.5	-	I	46	I	33	-	23	-	30	8	-	-	-	-	-	-	69I.0
7с-д	-	6	-	7	6	-	4I.5	-	56	-	-	58	-	64	-	I86	-	I7I	24	-	-	-	-	-	-	569,5
7-е	37	67	-	II9	I47	-	I29	-	I85	-	I	236	3	I3I	-	59	-	25	8	II	5	-	-	-	-	II63,0
8е-и	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.5	-	75	-	I70	-	I45	I8	32	6	I8	I8	-	-	-	-	504.5
Итого	6I5	73	37	677.5	940	I0	I0545	5	II355	22.5	7	I057,5	60	885	I4	7I3,5	97	473,5	50,5	235	34	7I	9,5	I2	3,5	82930
Площадь в м2	24600	2920	I480	27I00	37600	400	42I80	200	45420	896	280	42300	2400	35400	560	28540	3880	I8940	2020	9400	I360	2840	380	480	I40	33I720

51

Т А Б Л И Ц А

подсчета запасов песка на 2-м участке месторождения "Болдераи" по категории "В" способом изолиний

Интервал абсолютных отметок	Средняя мощность песка выше абс. отм. 5 м.	Площадь элемент. в м2	Об"ем /запасы песков/ в м3
I	2	3	4
5,0 - 6.0	0,50	24600	I2300
5.5 - 6.0	0,75	2920	2I90
6.0 - 6.5	I,25	I480	I850
6.0 - 7.0	I.50	27I00	40650
7.0 - 8,0	2.5	37600	94000
8,0 - 8,5	3,25	400	I280
8,0 - 9,0	3,50	42I80	I47630
9,0 - 9,5	4.25	200	850
9,0 - I0,0	4.5	45420	204390
9,5 - I0,0	4.75	896	4256
I0,0 - I0,5	5.25	2800	I470
I0,0 - II,0	5.50	42300	232650
II.0 - II,5	6.25	2400	I5000
II.0 - I2.0	6.50	35400	230I00
I2.0 - I2.5	7.25	560	4060
I2.0 - I3,0	7.50	28540	2I4050
I3,0 - I3,5	8.25	3880	320I0
I3,0 - I4.0	8.50	I8940	I60990
I4.0 - I4.5	9,25	2020	I8685
I4.0 - I5.0	9,50	9400	89300
I5.0 - I5.5	I0,25	I360	I3940
I5.0 - I6.0	I0,50	2840	29820
I6.0 - I6.5	II.25	380	4275
I6.0 - I7,0	II.50	480	5520
I7.0 - I7.5	I2.25	I40	I715
ИТОГО :	-	33I.720	I.562.98I

Т А Б Л И Ц А

ПОДСЧЕТА ЗАПАСОВ ПЕСКА НА 2-м УЧАСТКЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ БОЛДЕРАИ ПО КАТЕГОРИИ C_1 СПОСОБОМ СРЕДНЕГО АРИФМЕТИЧЕСКОГО ПО ВСПОМОГАТЕЛЬНЫМ ТОЧКАМ /ГУСТОТА ВСПОМОГАТЕЛЬНЫХ ТОЧЕК 50 х 50 м./.

№ вспомог. точек / квадраты.	Абсолютные отметки вспомогательных точек /по каждому квадрату № I-25/.																									Сумма.	Средн. абс. отметка.	Средн. мощность пескаыше абс. отм. 2м.	Площади квадратов в м²	Об"ем /запасы песков/ в м³.
	I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24	25					
I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3I
Ia	5,0	7,0	9,0	8,3	6,0	5,5	II,0	I0,0	5,5	–	7,5	7,2	6,0	–	–	6,0	5,0	–	–	–	–	–	–	–	–	990	7,0	5,0	20086	I00400
2a	–	–	–	6,0	6,0	–	–	–	5,0	9,0	–	5,0	5,5	7,0	8,0	6,0	5,5	8,5	II,3	II,0	5,0	7,0	9,0	8,3	6,0	I23I	7,2	5,2	22200	II5440
2б	6,0	4,5	9,0	9,5	I3,5	9,0	4,5	9,0	I3,5	I2,5	8,0	5,5	6,0	I0,5	9,5	II,0	9,0	II,0	I3,0	6,5	6,0	–	–	–	–	I97,0	9,4	7,4	36640	27II36
2c	I3,5	I2,0	8,7	9,5	I0,5	I2,5	7,5	–	–	9,0	9,5	–	–	–	–	6,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	992	9,9	7,9	I2560	99224
2d	I0,5	I0,0	I2,5	8,5	–	9,0	7,0	5,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	62,5	8,9	6,9	I0560	72864
3a	8,0	I0,8	I0,5	9,2	4,9	9,0	I0,0	I0,7	5,5	4,7	I2,0	I4,0	I3,3	7,0	5,0	7,0	9,5	6,5	I0,0	5,0	–	–	–	6,0	6,0	I84,6	8,4	6,4	35960	230I44
3в	4,9	4,3	3,5	7,2	II,5	4,7	5,0	4,0	7,0	8,6	5,0	4,5	5,0	7,5	6,0	5,0	4,7	7,0	I0,0	II,5	6,0	4,5	9,0	9,5	I3,5	I694	6,8	4,8	40000	I92000
3c	II,5	I5,2	I4,3	9,0	9,0	8,6	I3,0	I3,0	II,4	8,0	6,0	8,5	8,0	5,0	6,5	II,5	9,0	7,0	7,0	9,0	I3,5	I2,0	8,7	9,5	I0,5	2447	9,8	7,8	40000	3I2000
3d	9,0	9,0	3,8	7,5	8,5	8,0	6,5	3,7	6,2	I3,0	6,5	5,5	4,0	8,0	I4,0	9,0	8,0	9,0	I2,0	9,0	I0,5	I0,0	I2,5	8,5	–	2017	8,4	6,4	39920	255488
3e	8,5	I2,7	5,0	–	–	I3,0	I3,0	–	–	–	I4,0	II,0	–	–	–	9,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	86,2	I0,8	8,0	I5320	II72I6
4a	7,8	II,5	I2,6	–	–	8,5	I0,8	I4,I	–	–	9,3	I0,2	I0,5	9,5	I0,5	6	7,8	9	II,2	4,8	8,0	I0,8	I0,5	9,2	4,9	I975	9,4	7,4	35000	259000
4в	–	–	–	3,7	4,0	–	–	–	4,5	–	I0,5	6,0	4,5	6,0	4,8	4,8	4,0	3,5	5,2	8,0	4,9	4,3	3,5	7,2	II,5	I009	5,6	3,6	30360	I09296
4c	4,0	3,8	–	–	II,7	–	3,8	4,5	5,6	II,0	4,8	4,8	4,6	5,0	I0,0	8,0	9,3	5,8	8,5	I0,I	II,5	I5,2	I4,3	9,0	9,0	I743	7,9	5,9	37I20	2I9008
4г	II,7	–	–	–	–	II,0	9,7	7,8	–	–	I0,0	I2,5	I0,3	8,5	I2,2	I0,I	I2,0	I0,5	7,8	6,2	9,0	9,0	8,8	7,5	8,5	I78,I	9,4	7,4	38920	25I008
4e	–	–	–	I2,5	8,5	–	–	5,0	–	–	I2,2	I3,2	–	–	–	6,2	I3,2	–	–	–	8,5	I2,7	5,0	–	–	97,0	9,7	7,7	I4920	II4884
5a	–	–	6,0	9,5	I2,0	–	–	5,5	9,2	–	–	–	–	–	–	–	–	5,0	8,0	–	7,8	II,5	I2,6	–	–	87,I	8,7	6,7	I4360	962I2
5в	I2,0	–	–	4,7	4,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4,2	4,5	–	–	–	3,7	4,0	37,6	5,4	3,4	4600	I56I0
5c	4,5	4,7	–	–	–	–	3,5	–	–	–	–	4,2	–	–	–	4,5	4,2	5.0	–	–	4.0	3,8	–	–	II,7	50,I	5,0	3,0	I6000	48000
5d	–	–	5,0	–	4,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	I4,6	4,8	2,8	I600	4.480
5e	4,6	3,7	4,0	3,9	–	–	4,4	3,5	4,4	–	5,0	5,0	5,0	–	–	–	–	–	–	I0,5	–	–	–	I2,5	8,5	75,0	5,8	3,8	I6640	63232
5	–	II,0	II,0	–	–	–	–	II,5	–	–	–	–	7,5	–	–	I0,5	I2,5	–	–	–	8,5	6,0	–	–	–	78,5	9,8	7,8	I6800	I3I040
6a	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8,3	–	–	6,0	9,5	I2,	35,8	8,9	6,9	4.240	29.256
6в	–	–	–	5,3	6,0	–	–	5,2	5,8	5,5	–	5,2	4,8	4,2	7,2	8,3	9,0	6,5	4,9	–	I2,0	–	–	4,7	4,5	98,I	8,2	4,2	26920	II3064
6c	6,0	6,0	I0,7	I2,8	–	5,5	9,8	I0,I	I0,2	–	7,2	8,5	II,2	I2,0	–	–	–	–	–	–	4,5	4,7	–	–	–	II9,2	8,5	6,5	20480	I33I20
6d	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	4,6	4,6	4,6	2,6	520	I352
6e	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9,0	–	–	5,0	–	I0,0	–	5,0	4,0	–	–	4,6	3,7	4,0	3,9	–	49,2	5,5	3,5	I3.320	46620
6f	–	–	–	–	–	9.0	–	–	–	–	I0.0	6.0	5.0	–	–	7.0	9,3	9.0	–	–	–	II.0	II.0	–	–	84,3	8,4	6,4	I5.I60	97024
7в	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5,3	6,0	II,3	5,6	3,6	920	33I2
7c	–	–	–	5,0	6,2	–	–	–	–	7,0	–	–	8,0	I0,8	I0,5	–	6,5	9,4	II,8	I4,5	6,0	6,0	I0,7	I2,8	–	I25,2	8,9	6,9	20.760	I4324
7d	6,2	5,4	–	7,5	8,9	7,0	9,4	8,2	5,I	–	I0,5	II,3	–	–	–	I4,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	94,0	8,5	6,5	I5.480	I00620

52 + 49 + 44 = 54

I	2	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22	23	24	25	26	27	28	29	30	3I
7e	8,9	I2,5	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2I,4	I0,7	8,7	II20	9744
7f	–	–	7,0	–	–	–	I0,0	5,8	–	–	–	7,8	5,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	35,6	7,I	5,I	7440	37944
8c	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	6,2	II,2	5,6	3,6	400	I440
8d	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8,5	6,2	5,4	–	7,5	8,9	36,5	7,3	5,3	3720	I97I6
8e	–	7,2	8,9	I0,0	8,0	–	–	I0,0	–	II,0	–	–	–	–	I2,0	8,5	–	–	–	–	8,9	I2,5	–	–	–	97,0	9,7	7,7	20000	I5400 0
8f	8,0	–	–	–	–	II,0	–	–	–	–	I2,0	II,5	–	–	–	–	I0,5	7,0	–	–	–	–	7,0	–	–	67,0	9,6	7,6	I0440	79344
9e	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8,0	I2,0	7,2	–	–	I2,0	–	7,2	8,9	I0,0	8,0	6I,3	8,7	6,7	9520	63784
9	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8,0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	8,0	–	–	–	–	28,0	9,3	7,3	2880	2I024
																										Итого:			665880	4I3232 0
	Запасы кат. C_I в контуре подсчета запасов кат.В.																											3,0	33I720	995I60
																										Всего:			997600	5I274 80