

ТОО «Ишимское управление речного флота»

Утверждаю:

Директор

ТОО «Ишимское управление
речного флота»



Чернышова Ю.В.

2025г.

План горных работ на добычу песка месторождения «Русловое» в
Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области

г. Кокшетау, 2025г.

СОСТАВ

Плана горных работ на добычу песка месторождения «Русловое» в
Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области

№/№ томов, книг	Наименование частей и разделов	Инвентарный номер	Примечание
Том-1, книга-1	Общая пояснительная записка. Части: общие сведения о районе месторождения; геологическая часть; открытые горные работы; горно-механическая часть; генеральный план; инженерно- технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций; охрана труда и здоровья, производственная санитария; технико-экономическое обоснование.	ПР-00	Для служебного пользования
Том-2, (папка)	Чертежи к тому 1	Приложение-1 Приложение-8	-//-

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Горный инженер



Ибраев Н.М.

ОГЛАВЛЕНИЕ

№ п/п	Наименование	Стр.
	ВВЕДЕНИЕ	6
1	ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ	8
1.1	Географо-экономическое положение	8
1.2	Сведения о рельефе, гидрографии, климате	8
2	ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ	11
2.1	Краткие сведения об изученности	11
2.2	Геологическое характеристика месторождения	12
2.3	Геологическое строение месторождения	13
2.4	Гидрологическая и гидрогеологическая характеристика месторождения	18
2.5	Качественная характеристика полезного ископаемого	19
2.6	Подсчет запасов	22
3	ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ	25
3.1	Способ разработки месторождения	25
3.2	Горнотехнические условия разработки месторождения «Русловое»	25
3.3	Эксплуатационные запасы полезного ископаемого	26
3.4	Горный отвод	29
3.5	Режим работы и проектная мощность	29
3.6	Производительность и срок эксплуатации. Календарный план горных работ	29
3.7	Системы разработки и технологические схемы горных работ	30
3.7.1	Выбор и обоснование системы разработки	30
3.8	Элементы системы разработки	31
3.9	Гидромеханизация добычных работ	32
3.10	Вспомогательные работы	33
3.11	Погрузочные работы	33
3.12	Транспорт	34
3.12.1	Способ доставки	34
3.13	Выгрузка и складирование полезного ископаемого	34
3.14	Водоотвод и водоотлив	35
3.15	Мероприятия по рациональному использованию и охране недр	35
3.15.1	Характер и интенсивность отрицательного воздействия гидромеханизированных работ ихтиофауну при разработке песка в русле реки Ишим.	35
3.15.2	Мероприятия, исключающие попадание нефтепродуктов в водную среду	37
4	ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	38
4.1	Основное и вспомогательное горное оборудование.	38
4.2	Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования	38
5	ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН	41
5.1	Решения по генеральному плану. Штатное расписание	41
5.2	Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования	42
5.3	Структура вспомогательных зданий и помещений	42
5.4	Антикоррозионная защита	43
5.5	Горюче-смазочные материалы, запасные части	43
5.6	Доставка трудящихся на предприятие	43
5.7	Энергоснабжение	43
5.8	Водоснабжение	43

№ п/п	Наименование	Стр.
6	ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ	45
6.1	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера	45
6.1.1	Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки	45
6.2	Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера	45
6.3	Противопожарные мероприятия	45
6.4	Связь и сигнализация	46
7	ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.	47
7.1	Обеспечение безопасных условий труда	47
7.1.1	Общие организационные требования правил техники безопасности	47
7.1.2	Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов	47
7.1.2.1	Техника безопасности при работе на бульдозере	47
7.1.2.2	Техника безопасности при работе земснаряда	48
7.1.2.3	Техника безопасности при работе буксир-толкачем	49
7.2	Производственная санитария	50
7.2.1	Борьба с пылью и вредными газами	50
7.2.2	Санитарно-защитная зона	50
7.2.3	Борьба с шумом и вибрацией	51
7.2.4	Санитарно-бытовое обслуживание	51
8	ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ	52
8.1	Экономическая часть	52
	СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	53
	ПРИЛОЖЕНИЯ	55

ВВЕДЕНИЕ

План горных работ на добычу песка месторождения «Русловое» в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области выполнен по заданию на проектирование ТОО «Ишимское управление речного флота».

Основанием для проектирования является письмо ГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Северо-Казахстанской области» №28.05-08/1356 от 14.10.2025г о изменении объемов добычи следующим образом, с последующим продлением контракта на 10 лет, до 2037 года включительно:

- в 2026-2027 года: по 110,0тыс.м³/год;
- в 2028-2029 года: по 115,0тыс.м³/год;
- в 2030-2037 года: по 120,0тыс.м³/год.

Задачей настоящего плана является решение вопросов отработки месторождения «Русловое» песка с русла реки Ишим в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области.

В соответствии с заданием на проектирование, принятой системой разработки, данный план является общим для разработки всех указанных участков месторождения, так как горнотехнические условия разработки одинаковы для всех участков – русловые отложения реки Ишим, отсутствие вскрышных пород, добыча производится землесосным снарядом с транспортировкой сырья до места хранения баржой.

В период 1972-1977гг по заданию Главного управления речного флота КазССР партией нерудного сырья Северо-Казахстанского территориального геологического управления проводились поисковые работы на строительные пески в пойме и русле реки Ишим.

В 1974-1975гг проведена разведка строительных песков по промышленной категории С₁ на участках «Северный» и «Южный».

В 1975-1976гг разведаны участки «Центральный» по категории С₁ и «Южный II» по категории С₂.

Протоколом №878 от 21.12.1975г заседания научно-технического совета при Северо-Казахстанском территориальном геологическом управлении утверждены запасы по категориям С₁+С₂ в количествах – 3317тыс.м³, в том числе по категории С₁ (участок Центральный) в количестве – 1289тыс.м³, по категории С₂ (участок Южный II) – 2028тыс.м³.

Протоколом №605 от 10.12.1975г заседания научно-технического совета при Северо-Казахстанском территориальном геологическом управлении утверждены запасы по категории С₁ в количествах 3542,0тыс.м³:

- участок Северный – 2347,0тыс.м³;
- участок Южный – 1195,0тыс.м³.

Балансовые запасы песка месторождения «Русловое» по состоянию на 01.01.2025г (форма 2-ОПИ за 2024 год) составляют:

- по категории С₁ – 3311,75тыс.м³;
- по категории С₂ – 2028,0тыс.м³.

Горный отвод расположен в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области и обозначен на прилагаемом топографическом плане угловыми точками 1 и 2 с координатами, приведенными в таблице 1.

Площадь горного отвода составляет 177,2га.

Таблица 1

Географические координаты горного отвода

Угловые точки	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
1	54° 50' 24,0''	69° 03' 16,0''
2	54° 39' 45,0''	68° 57' 36,0''

Годовой объем добычи песка месторождения «Русловое» принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком:

- в 2026-2027 года: по 110,0тыс.м³/год;
- в 2028-2029 года: по 115,0тыс.м³/год;
- в 2030-2037 года: по 120,0тыс.м³/год.

Срок эксплуатации месторождения составит 12 (двенадцать) лет.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

1.1 Географо-экономическое положение

В административном отношении месторождение «Русловое» расположено в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области Республики Казахстан.

Месторождение состоит из разобщенных участков:

- Северный;
- Центральный;
- Южный;
- Южный II.

Границы месторождения от с.Ивановка до г.Петропавловск.

Ближайшими населенными пунктами являются:

- для участка «Северный» – с.Прибрежное, расположенное ориентировочно в 2,5км восточнее;
- для участка «Центральный» – с.Архангельская, расположенное ориентировочно в 2км западнее;
- для участка «Южный» – с.Бишкуль, расположенное ориентировочно в 3км северо-восточнее;
- для участка «Южный II» – с.Подгорное, расположенное 0,3км восточнее.

1.2 Сведения о рельефе, гидрографии, климате

Рельеф района представляет собой равнину с отдельными пологими увалами, возвышающимися на 60-80 метров над окружающей местностью. Наиболее четко выражен в рельефе Ишимско-Иртышский водораздел, протягивающийся в северо-восточном направлении. Северная часть района постепенно переходит в Западно-Сибирскую низменность.

Рельеф местности района расчленяется долинами рек и озер, причем последние обычно имеют блюдцеобразную форму.

Гидросеть. Описываемый район богат поверхностными водами, главным образом, озерами различных размеров. Однако, проточных вод в районе мало, а озера летом сильно усыхают. Основной водной артерией является река Ишим, не имеющая в данном районе притоков.

Река Ишим, разделяющая территорию на правобережную и левобережную часть, оказывает незначительное влияние на рельеф района. Она играет роль канала, по которому проходят воды поверхностного стока Казахского мелкосопочника. По характеру и распределению стока Ишим относится к типу с резко выраженным весенним паводком и длительной меженью. Питание реки преимущественно снеговое, около 85-90% годового стока приходится на весеннее половодье. Продолжительность паводка составляет 1,5-2 месяца.

Ишим – равнинная река с сильно меандрирующим руслом. Долина реки шириной от 4 до 12 км, пойма преимущественно левобережная с большим количеством озер. Левый берег реки Ишим в описываемом районе, в основном пологий, правый – крутой. Ширина русла реки от 20 до 80 м. Максимальные глубины – 7-8 м. Дно сложено преимущественно песком. Средний годовой модуль стока составляет 0,55 м в секунду на 1 км², скорость реки равна 0,36 м/с. Расход воды в реке 58,2 м³ в час (по данным гидрометеослужбы города Петропавловска). Водоснабжение в районе осуществляется за счет вод реки Ишим.

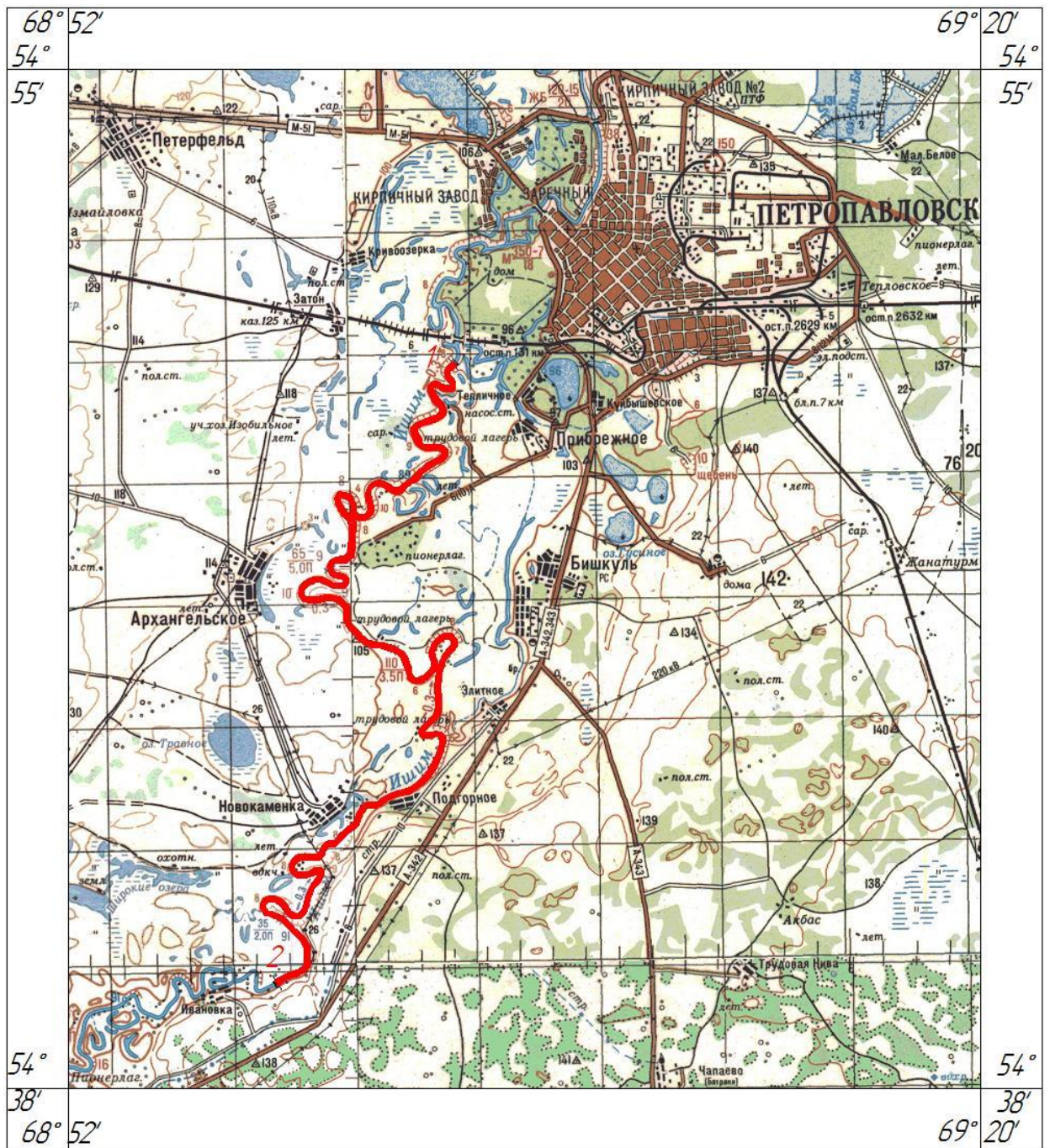
Климат района резко континентальный и характеризуется существенными колебаниями температур, как годовых, так и суточных, с продолжительной холодной зимой и жарким коротким летом. В зимнее время бывают частые сильные бураны и большие снежные заносы. Максимальная температура (+35–40°С) наблюдается в июле месяце, минимальная (до -45°С) – в декабре и январе месяцах. Для района характерны сильные и постоянные ветры, дующие в восточном и северо-восточном направлениях. Количество выпадающих осадков 240-250 мм, большая часть выпадает в теплое время года.

Транспортные условия. В районе проходят железнодорожные магистрали: с юга на север Астана-Петропавловск, на севере с запада на восток – Курган-Омск, а на юге с запада на восток Урицкое-Кокшетау-Кызылту. В районе имеется ряд шоссейных дорог, связывающих административные районные центры с областным центром – городом Петропавловск.

Топливо-энергетическая база. Собственной топливной базы район не имеет. Энергоснабжение населенных пунктов осуществляется за счет ТЭЦ-2, построенной в областном центре.

В экономическом отношении район, в основном, сельскохозяйственный.

Обзорная карта
Масштаб 1:200 000



 – Русловое месторождение

Рис. 1

2. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ РАЙОНА РАБОТ

2.1 Краткие сведения об изученности

Изучение геологического строения района началось в конце 20-х годов прошлого столетия, в основном в связи с поисками и разведкой строительных материалов, проводимых различными специализированными организациями.

Специализированные геологоразведочные работы по обеспечению строительными песками города Петропавловска начаты в 1957 году. Поисково-съёмочная экспедиция Южно-Казахстанского геологического управления провела поисковые работы на строительные пески по долине реки Ишим в 20-40км южнее города Петропавловска. Работы велись по 1-й надпойменной террасе.

В песках отмечено значительное содержание глинистой составляющей (до 25%). Эти пески интереса для производства бетонов и растворов не представляют.

В 1960 году Приишимская геологоразведочная экспедиция Северо-Казахстанского геологического управления проводит поисковые работы на строительные пески в отложениях первой и второй надпойменных террас реки Ишим, в связи с поисками титаноносных россыпей.

По данным гранулометрического анализа залежи встреченных песков не отвечают требованиям ГОСТа 8736-67 (песок для строительных работ).

В 1962-1963 годах Партия нерудного сырья СКТГУ провела широкие геологоразведочные работы на второй и третьей террасах реки Ишим. Вся площадь в пределах упомянутых террас от пос. Мамлютской на севере до пос. Ново-Никольское на юге была охвачена рекогносцировочным обследованием. В результате поисков выявлено 2 месторождения строительных песков:

- Боголюбовское;
- Мамлютское.

В период 1972-1977гг по заданию Главного управления речного флота Каз.ССР партией нерудного сырья Северо-Казахстанского территориального геологического управления проводились поисковые работы на строительные пески в пойме и русле реки Ишим. Работы проводились в три стадии.

В первую стадию были изучены отложения на расстоянии 100м по обоим берегам от уреза воды. Протяженность участка составила 100км (от г.Петропавловска до пос.Новопавловское).

В результате этих работ были выявлены небольшие залежи песков, которые из-за высокого содержания глинистых частиц и неблагоприятных горнотехнических условий не представляют промышленного интереса.

Работы второй стадии проводились в русле реки Ишим бурением скважин со льда.

Протяженность поискового участка составила 50 км (от города Петропавловска до поселка Приишимка). Работами этой стадии было выявлено Русловое месторождение строительных песков.

В 1974-1975 гг разведаны участки «Северный» и «Южный» по категории C_1 :

- по участку «Северный» – 2347 тыс.м³;

- по участку «Южный» – 1195 тыс.м³.

В 1975-1976 гг разведаны участки «Центральный» по категории C_1 и «Южный II» по категории C_2 :

- по участку «Центральный» – 1289 тыс.м³;

- по участку «Южный-II» – 2028 тыс.м³;

из них пригодных для производства бетонов – 1141 тыс.м³.

2.2 Геологическая характеристика месторождения.

Геологическая характеристика дается по материалам комплексной геолого-гидрогеологической съемки масштаба 1:500 000 (Шагаров В., Кенисорин М.А. и др. 1956-58 гг) и результатам буровых поисково-разведочных работ Партии нерудного сырья СКТГУ.

В геолого-структурном отношении район представляет собой переходную зону между Казахской складчатой страной и Западно-Сибирской низменностью.

В геологическом строении территории района большую роль играют третичные и четвертичные отложения, которые сплошным чехлом покрывают всю территорию описываемого района. Докайнозойские образования в районе города Петропавловска находятся на глубине порядка 1800 метров.

Палеогеновые отложения (олигоцен P_3^2) представлены песчано-глинистым материалом люлингорской, чеганской, чиликтинской, чаграйской свит. Неогеновые отложения – нижним и верхним миоценом (N_1).

Наиболее широкое распространение на площади, прилегающей к долине реки Ишим, имеют отложения чиликтинской свиты, представленные алевроитами и алевроитистыми глинами светло-серого, голубовато-серого, серого, реже буровато-серого цветов. Эти отложения слагают ложе реки (мощностью от 7-20 метров) и перекрыты покровными отложениями плиоцен-четвертичного возраста (N_2-Q_1) озерно-аллювиального происхождения, представленных глинами, суглинками и реже песками.

Повсеместным распространением пользуются осадки четвертичного возраста, большой удельный вес среди них занимают отложения аллювиального генезиса, (суглинки, пески, гравийно-галечный материал, глины, илы), слагающие современную долину реки Ишим, в том числе:

- средне-верхнечетвертичные отложения третьей террасы (alQ_{II-III}).

Отложения этого возраста развиты в основном на правом берегу реки. Вскрытая мощность их 10-20 метров, представлены темно-бурыми карбонатными глинами и суглинками;

- верхне-среднечетвертичные отложения (alQ_{III}^2), слагающие II террасу. Вскрытая мощность по скважинам до 10-12 метров;
- верхнечетвертичные отложения (alQ_{III}^3), слагающие I террасу. Пользуются повсеместным распространением в долине реки Ишим (вскрытая мощность до 12 метров);
- современные отложения (alQ_{IV}), слагающие пойму и русло реки Ишим.

В строении современного аллювия участвуют пойменные и русловые фации песчано-глинистых и гравийно-галечных отложений мощностью до 13 метров.

2.3 Геологическое строение месторождения

В геологическом строении месторождения принимают участие рыхлые отложения палеогеновой и четвертичной системы.

Ниже приводится геологическая характеристика, по каждому из вышеперечисленных участков Руслового месторождения:

Участок Северный

Наиболее древними образованиями в пределах участка являются отложения чиликтинской свиты (P_{3cl}), слагающие северную, центральную и, частично южную части участка. Представленные они алевритами и алевритистыми глинами, светло-серого, голубовато-серого, реже буровато-серого цвета. В алевритах встречены мелкие чешуйки слюды, реже – мелкие прослойки алевритистого песка.

Описываемые отложения перекрыты в основном, песками продуктивной толщи, реже обнажаются вдоль берегов, иногда сразу же покрыты водой (аллювий отсутствует). На полную мощность отложения чиликтинской свиты, не вскрыты, а изученная их мощность составляет 3,5 метров.

В пределах участка глины этого возраста слагают ложе реки.

Четвертичная система (Q)

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (alQ_{III}^3)

Отложения этого возраста слагают пойму и I надпойменную террасу реки Ишим в пределах участка и обнажаются по обрывистым берегам. Вскрыты они всеми поисковыми скважинами, пробуренными в пойме реки, и представлены супесями, суглинками, пескам серовато-бурого, желтовато-бурого цвета, реже илистыми темно-серыми глинами. На полную мощность верхнечетвертичные аллювиальные отложения не пересечены, а вскрытая их мощность составляет 10-12 метров.

Современные аллювиальные отложения (alQ_{IV})

Представлены темно-серыми иловатыми глинами и песками, слагающими продуктивную толщу месторождения. Глины обнажаются вдоль берегов с погружением к центру реки и перекрыты толщей воды. На полную мощность отложения пробурены лишь в одной скважине №368, где их

мощность составляет 2 метра. Залегают глины на отложениях чиликтинской свиты и, в основном, перекрыты одновозрастными песками.

Продуктивная толща

Продуктивную толщу Северного участка слагают пески современных русловых отложений с невыдержанной мощностью и линзообразным строением. На основной части месторождения пески целиком выполняют ложе реки, иногда тяготеют к ее прибрежной зоне, в районе скважин №№318, 320, 356, 360, 378, 380, 392, 393, 395 пески не были встречены.

Мощность песчаной залежи изменяется от 0,5 до 9,0 метров при средней по участку 4,1 метра. В пределах участка протяженность лентовидной залежи составляет 10км, ширина 20-70 метров. В случае симметричной формы сечения залежи наибольшие мощности приурочены к центру реки, при асимметричной – к какому-нибудь из её берегов.

Залегают пески под толщей воды на глубине от 0,8 до 8,6 метра, при средней 3,2 метра и только в скважинах №№302, 375, 381 пески перекрыты глинистыми темно-серыми глинами мощностью от 1-2 метра. Скважины, которые не встретили песков, а также скважины, в которых вскрыты пески с высокими содержанием глинистых (более 10%) частиц и частиц менее 0,14 мм. (более 20%), в контур запасов не включены. Мощность полезной толщи в контуре подсчета запасов колеблется от 0,8 до 9,0 метра и в среднем составляет 4,1 метра.

Участок Южный

Наиболее древними образованиями, также как и на Северном участке являются отложения чиликтинской свиты (P_{3cl}), которые подсечены большей частью разведочных скважин (за исключением скважин №№467, 468, 452, 455, 456, 457, 460). Представлены осадки чиликтинской свиты алевритами и алевритистыми глинами. Перекрыты они песками продуктивной толщи, а меньшей степени иловатыми глинами. В восточной части участка отложения чиликтинской свиты обнажаются на дне реки. На полную мощность осадки чиликтинской свиты не перебуривались, а вскрытая мощность их на участке составляет 0,5-3,0 метра.

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (alQ^3_{III})

В пределах участка отложения этого возраста слагают пойму и I надпойменную террасу реки Ишим. Вскрыты всеми поисковыми скважинами, пробуренными в пойме реки (№№23, 24, 25, 46, 47, 48, 49, 54). Представлены осадки верхнечетвертичного аллювия, песками, супесями, суглинками желтовато-бурого цвета и меньшей степени темно-серыми иловатыми глинами. На полную мощность отложения этого возраста не пересечены, а вскрытая их мощность составляет 10-12 метров.

Современные аллювиальные отложения (alQ_{IV})

Отложения этого возраста заполняют ложе реки Ишим и представлены в основном разнзернистыми кварцевыми песками, слагающими продуктивную толщу, в меньшей степени – илистыми темно-серыми глинами.

Глинистые образования встречены скважинами №№452, 455, 456, 457, 460, 467, 468 в юго-западной части участка. На полную мощность они не перебуривались, а максимально вскрытая мощность их до 2 метров.

Песчаные отложения встречены всеми разведочными скважинами, за исключением скважин №№473, 474, где аллювий отсутствует.

Продуктивная толща

Продуктивную толщу участка слагают пески современных аллювиальных отложений с невыдержанной мощностью и линзообразным сечением.

На участке пески целиком выполняют ложе реки, за исключением района скважин №№473, 474, где они отсутствуют, здесь выходят алевроиты чиликтинской свиты, которые разделяют пески участка, на две залежи:

- юго-западную;
- северо-восточную.

Протяженность:

- первой залежи 1600 метров, ширина 50-60 метров;
- второй залежи 2900 метров, ширина 50-70 метров.

Мощность песчаной залежи в пределах участка изменяется в пределах от 1,7 до 7,5 метров и только в скважине №470 составляет 0,4 метра. Залегают пески под толщей воды на глубине от 0,5 до 4,0 метра.

По крупности зерен, минералогическому составу песка и гравия пески Южного участка однотипны с песками Северного участка.

Участок Центральный

Наиболее древними образованиями в пределах участка являются отложения чиликтинской свиты (P_{3cl}). Они вскрыты большей частью разведочных скважин по всей площади участка. Представлены алевроитами и алевроитистыми глинами серого, светло-серого, реже буровато-серого цвета. В алевроитах встречены мелкие чешуйки слюды, реже – мелкие прослойки алевроитистого песка. Описываемые отложения перекрыты в основном, песками продуктивной толщи, реже обнажаются вдоль берегов, иногда сразу же покрыты водой (аллювий отсутствует). На полную мощность отложения чиликтинской свиты, не вскрыты, а изученная их мощность составляет 3,5 метров, в пределах участка глины этого возраста слагают ложе реки.

Четвертичная система (Q)

Верхнечетвертичные аллювиальные отложения (alQ^3_{III})

Отложения этого возраста слагают пойму и I надпойменную террасу реки Ишим в пределах участков обнажаются по обрывистым берегам. Вскрыты они всеми поисковыми скважинами, пробуренными, в пойме реки и представлены супесями, суглинками, песками серовато-бурого, желтовато-бурого цвета, реже илистыми темно-серыми глинами. На полную мощность верхнечетвертичные аллювиальные отложения не пересечены, а вскрытая их мощность составляет 10-12 метров.

Современные аллювиальные отложения (alQ_{IV})

Представлены темно-серыми иловатыми глинами и песками, слагающими продуктивную толщу месторождения. Глинистые образования

вскрыты скважинами №№601, 605, 612, 617. 618, 620-624, 628, 631, 653 (В северной части участка); 615, 633, 650, 658, 663, 664, 666, 675, 695, 700, 701, 768 (в центре).

Продуктивная толща

Продуктивную толщу Центрального участка составляют пески современных русловых отложений с невыдержанной мощностью и линзообразным строением. На основной части месторождения пески целиком выполняют ложе реки, иногда тяготеют к ее прибрежной зоне. В районе скважин №№607, 608, 634, 635, 636, 637 (в северной части), №№649, 651, 652, 654, 688, 689 (в центральной части), №№709, 710, 711 (в южной части участка) пески не были встречены. Было выделено 6 перспективных залежей.

Залежь №1 расположена в северной части участка и ограничена разведочными линиями ХLI (конечный профиль участка Северного) и 11. Залежь линзообразная с незначительными пережимами в северной и южной части, протяженность её 2800 метров, ширина от 15 до 70 метров, мощность пиков от 1 до 5,6 метров при средней 3,6 метра. В пределах границ залежи выделены два подсчетных блока №1 и №2,

Залежь №2 ограничена разведочными профилями 13 и 16 имеет линзообразную форму, протяженность 1500 метров, ширина залежи от 18 до 63 метров, мощность от 0,5 до 3,6 метра, при средней 2,0 метра. В пределах залежи выделен подсчетный блок №3.

Залежь №3 расположена между разведочными профилями 19 и 22. Залежь имеет вытянутую линзообразную форму, протяженностью 750 метров при средней ширине 45 метров. Мощность залежи колеблется от 0,6 до 3,5 метра, при средней 1,5 метра. В пределах границ залежи выделен подсчетный блок №4.

Залежь №4 расположена между разведочным профилем 24-24 и линией, проведенной посередине между разведочными профилями 29 и 30. Залежь линзообразной формы с пережимами в центральной её части. Протяженность залежи 1350 метров, ширина изменяется от 12 до 42 метров, мощность песков колеблется от 0,6 до 7,0 метра при средней 3,1 метра. В пределах границ залежи выделен подсчетный блок №5.

Залежь №5 расположена между разведочным профилем 31 (выклинивается к западу) и 35. Залежь имеет линзообразную форму, постирается с северо-запада на юго-восток на 1450 метров. Ширина изменяется от 21 до 55 метра, мощность полезной толщи от 1,3 до 6,5, при средней 3,3 метра. В пределах границ залежи выделен подсчетный блок №6.

Залежь №6 расположена между разведочными линиями 38 и 45. Залежь имеет линзообразную форму с незначительными пережимами в северной части, протяженность её 2000 метров, ширина от 30 до 60 метров мощность песков колеблется от 1,0 до 4,5, при средней – 3,7 метра. В пределах границ залежи выделен подсчетный блок №7.

Залегают пески под толщей воды на глубине от 0,5 до 7,0 метров, при средней по участку 4,5 метра. Скважины, которые не встретили песков, а также в которых вскрыты пески с высоким содержанием глинистых частиц

более 15%, и частиц меньше 0,14мм более 20%, в контур подсчета запасов не включены. Мощность полезной толщи по участку колеблется от 0,5 до 7,5 метра, при средней 3,0 метра.

Участок Южный II

Наиболее древними образованиями, также как и на предыдущих участках, являются отложения чиликтинской свиты (P_{3cl}), которые встречены большей частью разведочных скважин. Представлены они в основном, алевроитистыми глинами темно-серого, реже буровато-серого цвета. Перекрыты отложения чиликтинской свиты песками продуктивной толщи, в меньшей степени – иловатыми глинами. В южной части участка в районе разведочных линий №№81, 82, 83, 84, 85 отложения свиты выходят по дну реки. На полную мощность осадки свиты не перебуривались. А вскрытая мощность составляет от 0,5 до 3,0 метра.

Современные аллювиальные отложения (alQ_{IV})

Отложения этого возраста заполняют ложе реки Ишим и представлены в основном разнотелыми кварцевыми песками, слагающими продуктивную толщу, в меньшей степени – темно-серыми иловатыми глинами. Глинистые образования встречены в скважинах №№813, 815, 817, 829, 830, 831, 836, 837 (в северной части участка), №№848, 850, 852, 854, 860, 864, 880 (в центральной части участка) и №№881, 883, 885, 890, 891 (в южной части участка), а по скважинам №№811, 814, 816, 823, 825, 826, 827, 832, 838, 846, 855, 857, 858, 859, 865, 878, 882 полностью обнажаются по дну реки и перекрыты толщей воды. На полную мощность отложения перебурены незначительным количеством разведочных скважин, где вскрытая мощность их составляет 0,5-20 метров. Залегают они на глинах чиликтинской свиты и в большей части участка перекрыты песками продуктивной толщи.

Продуктивная толща

Продуктивную толщу Южного II участка слагают пески современных аллювиальных отложений с невыдержанной мощностью и имеющие в плане лентовидную форму. На основной части месторождения пески целиком выполняют ложе реки, иногда тяготеют к ее прибрежной зоне, а в районе скважин №№851, 858 859, 878, 879, 880 полностью отсутствуют. По данным буровых работ и результатов анализов на участке было выделено три перспективные залежи.

Залежь №1 расположена в северной части участка и ограничена разведочными линиями: на севере №50, на юге №68. Залежь имеет линзообразную форму с незначительными пережимами, протяженностью 900 метров, ширина залежи изменяется от 10 до 60 метров, при средней – 35 метров. Мощность песков изменяется от 0,5 до 8,5 метров, при средней – 3,2 метра.

В пределах залежи по качественным показателям выделено 5 подсчетных блоков.

Залежь №2 расположена между разведочными профилями 70 и 75, которая выклинивается на севере по направлению к профилю 69, на юге – 76.

Залежь линзообразная, протяженность её составляет 3000 метров, ширина залежи колеблется от 18 до 60 метров, мощность изменяется от 0,7 до 3,4 метра. В пределах площади залежи выделен подсчетный блок №13.

Залежь №3 расположена между разведочными профилями 77 и 80 и выклинивается на севере по направлению к профилю 76, на юге - по направлению к профилю 81. Протяженность залежи составляет 2000 метров, ширина колеблется от 30 до 50 метров при средней мощности 4,4 метра.

Пески на протяжении всего участка залегают на глубине от 1,0 до 5,6 метра. Мощность песков в контуре подсчета запасов изменяется от 0,5 до 8,5 метров. При средней – 3,0 метра. По крупности зерен, минералогическому и химическому составу полезного ископаемого, пески Южного II – однотипны с песками Северного, Центрального и Южного участков.

2.4 Гидрологическая и гидрогеологическая характеристика месторождения

Общая длина р. Ишим составляет 2450км, в пределах Северо-Казахстанской области - 501км.

Водный режим р. Ишим характеризуется ярко выраженным весенним паводком и длительной меженью. Среднегодовой расход р. Ишим не превышает 70м³/сек, а среднегодовой сток, рассчитанный за многолетний период, достигает 1,45км³/год. Питание реки преимущественно снеговое, около 85-90% годового стока приходится на весеннее половодье. Продолжительность паводка составляет 1,5-2 месяца.

Речная сеть в области почти отсутствует, если не считать устьевой части р. Нижний Бурлук. Ишим в пределах области принимает лишь несколько временных водотоков длиной 5-10км.

Ишим – равнинная река с сильно меандрирующим руслом. Долина реки шириной от 4 до 12км, пойма преимущественно левобережная с большим количеством озер. Ширина русла реки от 20 до 80м. Максимальные глубины – до 7-8м. Дно сложено преимущественно песком.

Вода реки Ишим относится к рекам с относительно высоким содержанием солей, ее минерализация в среднем около 0,7-0,9г/л, по химическому составу относится к гидрокарбонатному классу группы кальция.

Гидрогеологические исследования заключались лишь в замерах уровня грунтовых вод в скважинах, пробуренных в пойме реки. Выявленные уровни грунтовых вод вынесены на геологические разрезы.

В соответствии с «Инструкцией по технике безопасности проведения буровых работ с ледового покрова» гидрологические исследования в процессе поисково-разведочных и детальных работ сводились к следующему: замерам толщины льда и глубины реки.

2.5 Качественная характеристика полезного ископаемого

В связи с тем, что качество песков вышеуказанных участков подобны и поэтому приводится обобщенное описание.

Минералогический состав песков. Основная масса песков сложена легкой фракцией, составляющей от 96,4 до 99,9%. Соответственно содержание тяжелой фракции от 0,1 до 3,6%. Легкая фракция представлена в основном кварцем (95-98,2%), полевым шпатом (1-2%), и в незначительных количествах (от зн. до 1%) карбонатом, глауконитом, слюдой.

Тяжелая фракция представлена минералами группы эпидота, амфиболами, турмалином, ставролитом, гранатом, дистеном, ильменитом, пиритом. Они находятся в песке (в пересчете на исходный вес пробы) от единичных знаков до тысячных долей процентов.

В качественном отношении минералогический состав песков характеризуется следующими показателями (в пересчете на исходный вес проб):

легкая фракция:

кварц 93,6-97,3%;

полевым шпат 0,0 до 2%; карбонаты 0,0 до 2%;

глауконит 0,0 до 1%; обломки микрофауны - зн.

тяжелая фракция:

циркон 0,02 до 1,08%;

амфиболы 0,04 до 0,07%;

ильменит 0,04 до 0,14%;

турмалин зн. до 0,1%;

гидроокислы железа зн до 1,6%.

Такие минералы, как апатит, лейкоксен, пирит и циркон отмечены в единичных знаках.

Слюда практически отсутствует.

Химический состав песков.

Химический состав песков характеризуется следующими показателями (в %):

- кремнезем от 83,8 до 96,0;
- глинозем от 0,24 до 2,64;
- окись железа от 0,08 до 2,5;
- окись титана от 0,05 до 0,49;
- окись кальция от 0,2 до 5,3;
- окись магния от 0,06 до 0,77;
- окись калия 0,46 до 1,18;
- окись натрия от 0,02 до 0,51;
- серный ангидрит от 0,02 до 0,57;
- потери при прокаливании 0,35 до 5,23.

Гранулометрический состав песков.

Гранулометрический состав песков характеризуется следующим содержанием зерен различных фракции в мм:

0,63 от 11,3 до 52,6%;
 0,315 от 10,4 до 46,9%;
 2,5 от 0,0 до 8,2%;
 1,25 от 1,4 до 31,5%;
 + 0,14 от 1,1 до 26,7%.

Для характеристики зернового состава песков, отвечающих требованиям ГОСТа 10268-70 были построены графики кривых рассева зернового состава по скважинам (по средневзвешенному значению грансостава), которые не укладываются в допустимые значения, по участкам:

Северный из 108 графиков, по 44;
 Южный из 52 графиков, по 10;
 Центральный из 98 графиков, по 61;
 Южный II из 75 графиков, по 33;

Пески такого зернового состава не могут быть использованы в бетонах без соответствующего фракционирования. По всем остальным скважинам кривые рассева зернового состава укладываются в допустимые значения, согласно ГОСТа 10268-70. По этим скважинам на планах опробования и подсчета запасов выделены только по грансоставу блоки песков пригодных, как заполнители для бетона.

Причиной несоответствия является пониженное содержание зерен размером 1,25мм и в меньшей степени 0,63-0,315мм.

Модуль крупности песков невыдержанный и изменяется по скважинам от 1,21 до 3,21, при среднем по участкам:

Северный – 2,29;
 Южный – 2,38;
 Центральный – 2,20;
 Южный II – 2,29.

По модулю крупности основная масса песков относится к группе средних. Содержание в песках зерен, проходящих сквозь сито с сеткой 0,14 мм, изменяется в пределах от 1,4 до 20,9% по Русловому месторождению, а по участкам:

Северный от 1,4 до 20,4% (среднее 7,2%);
 Южный от 2,6 до 20,9% (средне 9,1%);
 Центральный от 7,0 до 17,0% (среднее 11,3%);
 Южный II от 6,4 до 15,0% (среднее 11,2%).

По содержанию частиц менее 0,14мм пески участков удовлетворяют требованиям ГОСТа. 8736-67 на строительный песок.

Содержание в песке гравия (фракция + 5мм) изменяется по скважинам от 0,0 до 23,1% и составляет по участкам (среднее):

Северный – 4,7%;
 Южный – 3,6%;
 Центральный – 3,0%;
 Южный II – 3,3%.

Гравий месторождения не отвечает требованиям ГОСТа 8268-62 по высокому содержанию карбонатов от 67 до 84%, т.е. пески месторождения

необходимо просеивать через сито с размером отверстий 5мм, чтобы произвести отсев гравия.

Содержание глинистых, илистых и пылеватых частиц составляет в среднем по участкам:

Северный – 3,5%;

Южный – 3,0%;

Центральный – 6,0%;

Южный II – 4,6%.

Для изучения в песках содержания собственно глинистых частиц были отобраны пробы, которые были равномерно распределены по всей площади участков и, характеризующих все разновидности песков по содержанию отмучиваемых частиц. Содержание в песках собственно глинистых частиц (+0,005мм) изменяется по месторождению от 0,4 до 2,26%.

Пески Руслового месторождения по содержанию отмучиваемых и собственно глинистых частиц не отвечают требованиям ГОСТа 8736-67 и требуют тщательной отмывки вышеупомянутых частиц до пределов, нормируемых ГОСТом 8736-67 «Песок для строительных работ. Общие требования».

Объемный вес песков в разрыхленном состоянии определен лабораторным путем и изменяется от 1300 до 1690г/см³. В соответствии с требованиями ГОСТа объемный вес песков должен быть не менее 1200г/см³. Пески Руслового месторождения по этой качественной характеристике соответствуют государственному стандарту.

Органические примеси находятся в пределах допустимых ГОСТом 8736-67 (окраска прозрачная и светлее эталона).

Из вышеописанных качественных показателей песков следует, что в природном виде пески Руслового месторождения для строительных работ не пригодны.

Для приготовления строительных растворов они могут быть использованы после соответствующего обогащения (отсев гравия, отмывка, глинистых, илистых и пылеватых частиц).

Средняя мощность толщи воды, по участкам:

Северный – 3,2м;

Южный – 1,9м;

Центральный – 4,5м;

Южный II – 3,4м.

Средняя подсчетная мощность песков, по участкам:

Северный – 4,0м;

Южный – 4,4м;

Центральный – 3,0м;

Южный II – 3,0м.

Содержание по участкам слюды, сернокислых и сернистых соединений в пересчете на SO₃, органических примесей, аморфного кремнезема находятся в пределах, допустимых ГОСТом 8736-67 Песок для строительных работ. Общее требование.

2.6 Подсчет запасов

В основу подсчета запасов положены материалы, полученные в результате проведенных на месторождении геологоразведочных работ и результаты лабораторных испытаний песков.

Основными из этих материалов являются:

- геологическая документация скважин;
- журнал опробования;
- каталог буровых скважин;
- результаты испытаний проб;
- геологические разрезы;
- топографические планы подсчета, запасов масштаба 1:2000.

Подсчет запасов песков Руслового месторождения выполнен способом геологических блоков.

При выделении блоков учитывалось

- содержание в песке глинистых частиц;
- содержание частиц менее 0,14мм;
- модуль крупности;
- мощность песков и их площадное распространение;
- пространственное положение, характеризующей части русла;
- графики рассева зернового состава песков.

Средние мощности толщи воды и полезной толщи определялись методом среднеарифметического.

Качественные показатели по скважинам и блокам определялись методом средневзвешенного.

Контуров блоков на площади проводились по крайним выработкам разведочных линий, вскрывших пески с содержанием частиц менее 0,14мм до 20%, по модулю крупности не менее 1,0 при мощности полезной толщи не менее 0,5м. При этом также учитывалось и содержание илистых, глинистых и пылеватых частиц, которое условно не более 15%. Последнее обусловлено тем, что основные запасы песков характеризуются содержанием указанных частиц от 1,5 до 15% (при средней 5%). В случае отсутствия песка в выработке, контур подсчета проводится на половине расстояния между скважиной, некондиционной по качеству или не встретившей песка, и выработкой, отвечающей по качеству вышеприведенным условиям (на планах подсчета запасов и геологических разрезах эти пересечения обозначены, как точки интерполяции).

Контуров между блоками проводились по линии вкрест направления русла реки на половине расстояния между разведочными профилями.

Измерение площадей блоков выполнялось планиметром на ватмане. Запасы песка по блокам определялись путем умножения площадей блока, на соответствующие средние значения мощности полезной толщи.

На Центральном участке из 135 скважин, пробуренных в пределах участка, в подсчет запасов включены 82 скважины. Скважины №№607, 608, 613, 615, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 641, 647, 649, 651, 652, 654, 655, 657, 664,

667, 674, 676, 677, 678, 679, 680, 688, 689, 690, 706, 707, 709, 710, 711, 713, 716, 717, 720 не включены в подсчет запасов, как не встретившие полезное ископаемое и скважины №№611, 623, 626, 629, 630, 650, 653, 666, 669, 671, 683, 696, 704, как встретившие некондиционные пески (содержание частиц менее 0,14мм более 20-25%).

На Южном II участке из 105 скважин в подсчет запасов включено 66 скважин, скважины №№811, 814, 816, 823, 825, 826, 827, 832, 835, 838, 846, 855, 856, 857, 859, 865, 871, 874, 877, 878, 879, 882, 893, 894, 895, 897, 902, 903, 904, не включены в подсчет запасов, как не встретившие полезное ископаемое и как не встретившие некондиционные пески скважины №№833, 848, 850, 880, 896, 898, 899, 900.

В результате проведенных работ в исследованной части русла реки Ишим (в период 1972-77гг) выявлено и разведано Русловое месторождение песков, состоящее из семи участков с мобильными запасами.

Результаты подсчета сведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Результаты подсчета запасов песка

№ пп	Участки (залежи)	Год принятия запасов	№ протокола НТС СКТГУ	Количество запасов по категориям, тыс. м ³	
				C ₁	C ₂
1	Северный	1975	605	2347	-
2	Южный	1975	605	1195	-
3	Центральный	1976	878	1289	-
4	Южный II	1976	878	-	2028
Итого				4831	2028

Таблица 2.2

Подсчет запасов

№ п.п	№ блока (залежи)	Средняя мощность песков / протяженность, м	Геологические запасы песка в залежи, тыс.м ³	Объем песка в охранных целиках, (потери) тыс.м ³	Эксплуатационные запасы, тыс.м ³
Участок Южный (кат. C ₁)					
1	VIII	5,4/1192	322	35	287
2	IX	3,3/780,7	128	8	120
3	X	3,6/827	150	11	139
4	XI	4,5/1614	363	33	330
5	XII	4,3/1075	231	20	211
Итого по участку			1195	108	1087
Участок Центральный (кат. C ₁)					
1	I	3,5/2036	356	25	331
2	II	3,7/1016	188	14	174
3	III	1,9/939	89	3	86
4	IV	1,4/762	53	1	52
5	V	3,2/859	138	9	129
6	VI	3,3/1184	195	13	182

№ п.п	№ блока (залежи)	Средняя мощность песков / протяженность, м	Геологические запасы песка в залежи, тыс.м ³	Объем песка в охранных целиках, (потери) тыс.м ³	Эксплуатационные запасы, тыс.м ³
7	VII	2,7/2000	270	15	255
Итого по участку			1289	80	1209
Участок Северный (кат. С ₁)					
1	I	4,0/2697	593	43	550
2	II	4,9/1885,9	462	45	417
3	III	3,9/1010,3	197	15	182
4	IV	7,0/762,6	152	12	140
5	V	3,3/2697	445	29	416
6	VI	3,3/1472	243	16	227
7	VII	4,2/1216	255	21	234
Итого по участку			2347	181	2166
Участок Южный II (кат. С ₂)					
1	8	3,6/3278	590	42	548
2	9	3,4/813	138	9	129
3	10	2,4/1546	186	9	177
4	11	3,3/2273	375	25	350
5	12	1,0/763	38	1	37
6	13	1,7/2800	238	8	230
7	14	4,4/2106	463	41	422
Итого по участку			2028	135	1893

Согласно «Инструкции по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия» (1961г) месторождение «Русловое» относится ко 2 группе, т.е. к типу небольших линзообразных залежей с невыдержанным строением и резко изменчивой мощностью полезной толщи, и непостоянным качеством полезного ископаемого.

Разведка таких месторождений осуществляется по категориям В и С₁.

Проведение разведки до категории В нецелесообразно, так как запасы песков месторождения «Русловое» относятся к мобильным, и их разведка проведена до категории С₁.

Балансовые запасы песка месторождения «Русловое» по состоянию на 01.01.2025г (форма 2-ОПИ за 2024 год) составляют:

- по категории С₁ – 3311,75тыс.м³;
- по категории С₂ – 2028,0тыс.м³.

3 ОТКРЫТЫЕ ГОРНЫЕ РАБОТЫ

3.1 Способ разработки месторождения

Горно-геологические, горнотехнические и гидротехнические условия (полезная толща обводнена) благоприятны для отработки месторождения гидромеханизированным способом.

Месторождение полностью обводнено. К началу 2026 года участок Южный будет полностью отработан.

Основные технико-экономические показатели отработки месторождения приведены в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Технико-экономические показатели отработки месторождения

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели			
			Южный	Центральный	Северный	Южный II
1	Балансовые запасы месторождения	тыс. м ³	0	870,75	2347,0	2028,0
2	Процент вовлечения запасов месторождения	%	0	93,8	25,3	0
3	Годовая мощность по добыче:					
	- 2026-2027гг	тыс. м ³	-	110,0		-
	- 2028-2029гг	тыс. м ³	-	115,0		-
	- 2030-2032гг	тыс. м ³	-	120,0		-
	- 2033г	тыс. м ³	-	6,75	113,25	-
	- 2034-2037гг	тыс. м ³	-		120,0	-
4	Потери (объем песка в охранных целиках)	тыс. м ³ тыс. м ³	0	54,0	49,4	—
5	Эксплуатационные запасы полезного ископаемого в контуре отрабатываемого месторождения	тыс.м ³	0	816,75	593,25	0

Доработка «Северного» участка и отработка участка «Южного II» планируется после продления срока действия контракта с 2037 года или в случае увеличения объемов добычи в сроки действия контракта.

3.2 Горнотехнические условия разработки месторождения «Русловое»

Полезная толща месторождения «Русловое» сложена современными аллювиальными кварцевыми песками, перекрытыми толщей воды. На основной части месторождения пески целиком выполняют ложе реки, иногда тяготеют к ее прибрежной зоне.

Добыча песков будет производиться из-под толщи воды, непосредственно с русла р. Ишим, плавучим землесосным снарядом, с погрузкой на баржи и доставкой на базу складирования в г.Петропавловск, с последующей транспортировкой автотранспортом.

По классификации пород, разрабатываемых плавучими земснарядами (СНиП, часть IV, том I), пески месторождения «Русловое» относятся к породам II категории.

Отработка песков на всю мощность полезной толщи возможна на протяжении всего навигационного периода. При эксплуатации необходимо учитывать, что пески некоторых залежей требуют обогащения, т.е. отсева гравия и отмывки глинистых, илистых и пылеватых частиц и соответствующего фракционирования, в зависимости от промышленного назначения песков.

Обогащение песков осуществляется непосредственно на барже с перфорированными бортами при погрузке: частицы грунта (полезного ископаемого), захваченные водой (пульпа), перемещаются по напорному трубопроводу на баржу, из пульпы уходящая вода стекает за борт через отверстия в бортах, унося глинистые и илистые частицы грунта, – песок промывается. Возможно обогащение и промывка на пристани комбинированной мойкой, представляющей собой сочетание барабанного грохота с речным классификатором. Производительность мойки 75-90 тонн в час. Мощность порядка 30кВт. Расход воды при этом на одну мойку составляет от 2-8м³ на одну тонну песка.

3.3 Эксплуатационные запасы полезного ископаемого

Подсчет мобильных балансовых запасов приведен в таблице 2.1. При отработке залежей песка речных отложений, учитывая, что залежь находится под толщей воды, для предотвращения подмывов берегов, необходимо оставление в прибрежной части реки охранных целиков.

Охранные целики являются продолжением склона, берега в подводной части реки на всю толщу отрабатываемого блока до подошвы залежи и, после отработки, являются продолжением естественных откосов берегов. Для достижения этой цели необходимо проводить промеры глубин при разработке залежи, согласно схеме, представленной на рис. 3.

Согласно классификации потерь, охранные целики относятся к общекарьерным потерям. Объем данного вида потерь приведен в таблице при подсчете эксплуатационных запасов.

Других видов потерь при разработке месторождения «Русловое» гидромеханическим способом (землесосным снарядом) не предусматривается, так как данный способ отработки предусматривает максимальную выборку песчаных грунтов до твердого основания (ложе реки).

Подсчет эксплуатационных запасов месторождения «Русловое» по участкам и блокам производился путем отстройки продолжения берегового склона до подошвы на всей протяженности залежи.

При отстройке углов треугольников охранных целиков учитывались сторона реки, подмываемая в большей степени, крутизна берега, мощность и протяженность залежи.

Угол 45° взят общим для всех залежей, так как он удовлетворяет всем условиям, для данного способа разработки из-под воды.

Эксплуатационные запасы рассчитывались по формулам:

$$Q_{\text{цел}} = 2 \times h / 2 \times h / \operatorname{tg} 45^\circ \times L;$$

$$P_{\text{эспл}} = Q_{\text{бал}} - Q_{\text{цел}};$$

где: $Q_{\text{цел}}$ – объем песка в охранных целиках;

h – мощность залежи;

L – протяженность залежи;

$P_{\text{эспл}}$ – эксплуатационные запасы;

$Q_{\text{бал}}$ – балансовые запасы.

Результаты подсчетов сведены в таблицу 3.2.

Таблица 3.2

Результаты подсчетов

№ п.п	№ блока (залежи)	Средняя мощность песков / протяженность, м	Геологические запасы песка в залежи, тыс.м ³	Объем песка в охранных целиках, (потери) тыс.м ³	Эксплуатационные запасы, тыс.м ³
Участок Центральный (кат. С ₁)					
1	I	3,5/2036	356	25	331
2	II	3,7/1016	188	14	174
3	III	1,9/939	89	3	86
4	IV	1,4/762	53	1	52
5	V	3,2/859	138	9	129
6	VI	3,3/1184	195	13	182
7	VII	2,7/2000	270	15	255
Итого по участку					1209
Участок Северный (кат. С ₁)					
1	I	4,0/2697	593	43	550
2	II	4,9/1885,9	462	45	417
3	III	3,9/1010,3	197	15	182
4	IV	7,0/762,6	152	12	140
5	V	3,3/2697	445	29	416
6	VI	3,3/1472	243	16	227
7	VII	4,2/1216	255	21	234
Итого по участку					2166

Схема промера глубин

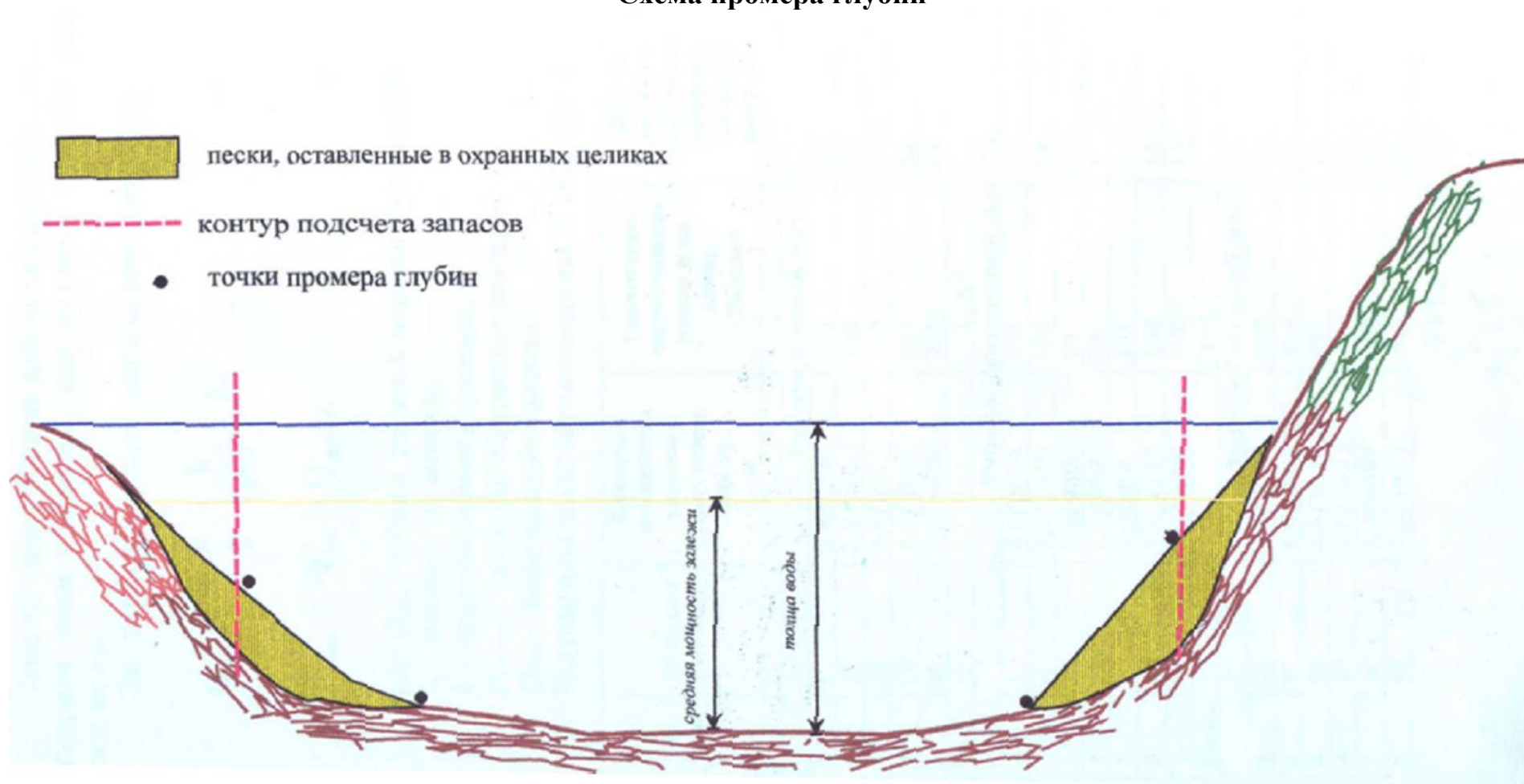


Рис. 3.1

3.4 Горный отвод

Границы горного отвода определены на участке, расположенном южнее г. Петропавловска и состоящем из 4-х разобщенных участков:

- Северный;
- Центральный;
- Южный;
- Южный-II.

Площадь горного отвода для разработки месторождения составляет: 177,2га.

Таблица 3.3

Географические координаты месторождения

Участок	Координаты угловых точек	
	Северная широта	Восточная долгота
Северный	54° 49'	69° 02'
Центральный	54° 47'	68° 59'
Южный	54° 46'	69° 02'
Южный II	54° 43'	68° 59'

3.5 Режим работы и проектная мощность предприятия

Согласно техническому заданию на проектирование и, учитывая климатические условия работ, имеющиеся механизмы и оборудование предприятия, добычные работы планируется проводить в теплое время года, после паводка и до ледостава.

Работы будут проводится круглосуточно в три смены по 8 часов, в зависимости от удаленности участка отработки и объемов добычи, в период навигации (май-октябрь).

Данные режиму работы приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.4

Нормы рабочего времени

№ п/п	Наименование показателей	Единицы измерения	Показатели
1	Количество рабочих дней в течение года	суток	164
2	Количество рабочих дней в неделю	суток	5
3	Количество рабочих смен в течение суток	смен	3
4	Продолжительность смены	часов	8

3.6 Производительность и срок эксплуатации. Календарный план горных работ.

Годовой объем добычи песка месторождения «Русловое» принимается в соответствии с горнотехническими условиями и по согласованию с Заказчиком в 2026-2027гг – 110,0тыс.м³/год, в 2028-2029гг – 115,0тыс.м³/год, в 2030-2037гг – 120,0тыс.м³/год.

Календарный график отработки месторождения «Русловое» приведен в таблицах 3.5.

Таблица 3.5

Календарный план отработки песка месторождения «Русловое»

Годы эксплуатации карьера	Показатели по годам		
	Эксплуатационные запасы, тыс.м ³	Потери (объем песка в охранных целиках), тыс.м ³	Погашено запасов, тыс.м ³
Участок Центральный			
2026	110,0	7,3	117,3
2027	110,0	7,3	117,3
2028	115,0	7,6	122,6
2029	115,0	7,6	122,6
2030	120,0	7,9	127,9
2031	120,0	7,9	127,9
2032	120,0	7,9	127,9
2033	6,75	0,5	7,25
Всего по участку	816,75	54,0	870,75
Участок Северный			
2033	113,25	9,4	122,65
2034	120,0	10,0	130,0
2035	120,0	10,0	130,0
2036	120,0	10,0	130,0
2037	120,0	10,0	130,0
Итого по участку	593,25	49,4	642,65
Всего по месторождению	1410,0	103,4	1513,4

3.7 Системы разработки и технологические схемы горных работ

3.7.1 Выбор и обоснование системы разработки

Так как добыча ведется непосредственно из-под воды, а полезное ископаемое (пески) составляют ложе реки, то вскрышные работы планом не предусматриваются.

Горно-подготовительные работы заключаются лишь в доставке земснаряда на место установки, сама установка на забой в месте добычи.

Технологическая схема выглядит следующим образом:

Буксир-толкач с порожней баржей двигается к месту погрузки (земснаряд, находящийся на разрабатываемой залежи), у земснаряда происходит обмен баржами: порожняя ставится под погрузку, загруженная баржа буксируется к месту выгрузки, где опять происходит обмен баржами.

Учитывая, что добыча песка будет производиться из-под толщ воды землесосными снарядами, горнотехнические условия практически одни и те же для всех участков, система разработки предлагается одна для всех участков, которая учитывает тип выемочного оборудования, направление продвижения забоя и направление фронта работ.

Согласно классификации С.М. Шорохова, учитывая, что забой полностью подводный, река имеет течение 0,36м/сек, толщина воды в среднем по всем участкам колеблется в пределах 3-5м, мощность полезного ископаемого 1,5-4,5м, выбираем для земснарядного способа разработки одинарно-продольную систему разработки, с подвиганием фронта работ перпендикулярно руслу реки.

При установке земснаряда, на забой необходимо зачитывать ширину и изгибы реки для более рациональной установки баржи под погрузку. Разрабатываемый земснарядом участок (залежь) разбивается на очередность работ. Для более полной выемки, залежь разбивается на очереди отработки, в зависимости от протяженности залежи не более двух корпусов земснаряда. При разработке каждой очереди необходимо ежемесячно проводить промеры глубин в местах разработки для более точного определения расположения охранных целиков.

3.8 Элементы системы разработки

При выборе основных элементов системы разработки проектом учитывались следующие факторы: горнотехнические условия месторождения; физико-механические свойства разрабатываемых пород; техническая характеристика применяемого оборудования; правила техники безопасности и эксплуатации.

Разработку полезного ископаемого предусматривается осуществлять земснарядом типа ЗРС-Г, работающем на дизельном двигателе.

Техническая характеристика земснаряда:

1. Производительность по воде1600м³/час;
2. Максимальная глубина разработки.....8м;
3. Дальность транспортировки песчаных грунтов по горизонтали..150м;
4. Максимальная ширина проходки.....24м;
5. Осадка в рабочем состоянии.....0,6м;
6. Напор.....25м;
7. Диаметр пульпопровода.....380мм;
8. Папильонирование.....свайное.

Согласно перечисленным техническим характеристикам проектом принимаются следующие параметры системы разработки при проведении добычных работ:

- Минимально допустимая глубина разработки ниже уровня воды – 2,0м;
- Оптимальная ширина прорези по урезу воды в водоеме – 22м;
- Высота добычного уступа в зависимости от мощности полезной толщи, колеблется от 0,5 до 8,0м. Средняя мощность полезной толщи по участкам: Южный – 4,4м; Центральный – 3,0м. Средняя мощность толщи воды по участкам: Южный – 1,9м; Центральный – 4,5м.
- Углы бортов составляют 45°.
- Ширина перемещения земснаряда – 20-24м.

3.9 Гидромеханизация добычных работ

Проектная годовая производительность по добыче полезного ископаемого составляет 2026-2027гг – 110,0тыс.м³/год, в 2028-2029гг – 115,0тыс.м³/год, в 2030-2037гг – 120,0тыс.м³/год.

Разработку полезного ископаемого предусматривается вести земснарядом типа ЗРС-Г.

Полезное ископаемое по трудности разработки земснарядом относится к III согласно СНиП IV-5-82 и ко второй, согласно НТП-77.

Годовая эксплуатационная производительность земснаряда определяется по формуле:

$$Q_{\Gamma} = Q_{\Gamma} \times T_{\text{год}} \times K_{\text{в}}$$

где: Q_{Γ} – техническая производительность земснаряда по грунту;

$T_{\text{год}} = 1968$ часов – годовой фонд рабочего времени;

$K_{\text{в}} = 0,65$ – коэффициент использования оборудования.

$$Q_{\Gamma} = Q_{\Pi} \times K_{\text{з}} / (q + 1 - m);$$

$$Q_{\Pi} = Q_{\text{в}} / \rho_{\Pi}$$

где: Q_{Π} – часовая производительность землесоса по пульпе, м³/час;

$Q_{\text{в}} = 1600$ м³/час – производительность землесоса по воде;

$q = 9$ – удельный расход воды на разработку и транспортирование грунта II группы;

$\rho_{\Pi} = 1,11$ – удельная масса пульпы, т/м³;

$m = 0,4$ – пористость грунта;

$K_{\text{з}} = 0,9$ – коэффициент, учитывающий высоту забоя;

$$Q_{\Pi} = 1600 / 1,11 = 1441,4 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$Q_{\Gamma} = 1441,4 \times 0,9 / (9 + 1 - 0,4) = 135 \text{ м}^3/\text{час};$$

$$Q_{\Gamma} = 135 \times 1968 \times 0,65 = 172692 \text{ м}^3;$$

Сменная производительность земснаряда составит:

$$Q_{\text{см}} = 135 \times 8 \times 0,65 = 702 \text{ м}^3;$$

Потребное количество земснарядов определяется из выражения:

$$2026-2027 \text{ гг } N = Q_{\text{к}} / Q_{\Gamma} = 110000 / 172692 = 0,6 \text{ шт.}$$

$$2028-2029 \text{ гг } N = Q_{\text{к}} / Q_{\Gamma} = 115000 / 172692 = 0,7 \text{ шт.}$$

$$2030-2037 \text{ гг } N = Q_{\text{к}} / Q_{\Gamma} = 120000 / 172692 = 0,7 \text{ шт.}$$

где: $Q_{\text{к}}$ – годовая производительность карьера по добыче полезного ископаемого, тыс. м³.

Таблица 3.6

Производительность земснаряда

Наименование показателей	Производительность		
	годовая, м ³	сменная, м ³	часовая, м ³
Производительность по добыче	172692	702	135
Число рабочих дней в году	164		

Рассчитываем необходимое количество смен:

$$2026-2027_{\text{гг}} - 110000/702\text{м}^3 = 156,7\text{см}$$

$$2028-2029_{\text{гг}} - 115000/702\text{м}^3 = 163,8\text{см}$$

$$2030-2037_{\text{гг}} - 120000/702\text{м}^3 = 170,9\text{см}$$

Исходя из изложенного, для обеспечения выполнения проектной производительности при заданном режиме работы необходимо применение одного земснаряда типа ЗРС-Г. В случае поломки данного земснаряда, предусматривается использование другого земснаряда с аналогичными характеристиками.

3.10 Вспомогательные работы.

Доставка после паводка земснаряда к месту добычи и/или к месту зимней стоянки производится буксиром-толкачем.

Техническое обслуживание и текущие ремонты оборудования производятся силами ремонтно-слесарной группы: в зимнее время – в ремонтных цехах предприятия; в летнее – непосредственно на месте поломки.

Для обеспечения дополнительных работ по перемещению грузов имеется бульдозер типа С-100 – 1ед.

3.11 Погрузочные работы.

Погрузка всасываемой пульпы производится непосредственно на месте добычи через перекачивающий насос равномерно навалом на баржу с перфорированными бортами для стока воды и илистых частиц.

Массу погруженного песка определяют по осадке судна. Замеряют осадку судна (баржи) по рейке, нанесенной на корпусе судна в трех местах по каждому борту (в носовой, средней и кормовой частях судна).

$$T_{\text{ср}} = (T_{\text{н.п.}} + 2T_{\text{с.п.}} + T_{\text{к.п.}}) + (T_{\text{н.л.}} + 2T_{\text{с.л.}} + T_{\text{к.л.}})/8;$$

где: $T_{\text{н.п.}}$, $T_{\text{н.л.}}$ – осадка носовой части соответственно по правому и левому бортам, м;

$T_{\text{с.п.}}$, $T_{\text{с.л.}}$ – осадка средней части судна соответственно по правому и левому бортам, м;

$T_{\text{к.п.}}$, $T_{\text{к.л.}}$ – осадка кормовой части судна соответственно по правому и левому бортам, м.

На основании средней осадки судна по таблице или графику грузового размера определяют количество груза на судне. В паспорте судна приводится таблица грузового размера, где указывается количество груза в тоннах, приходящееся на 1см осадки, для различных значений коэффициента полноты водоизмещения, а также общее количество груза (в т), соответствующее определенной осадке судна.

Время погрузки баржи грузоподъемностью 500т и 800т.

$$T = m/(\rho \times Q_{\text{ч}})$$

где: m – грузоподъемность баржи;

ρ – плотность песка, 1,6т/м³;

$Q_{\text{ч}}$ – часовая производительность земснаряда, 135м³/ч.

Время погрузки баржей МП501 и МП502 с грузоподъемностью 500тн

$$T = 500 / (1,6 \times 135) = 2,3 \text{ часа}$$

Время погрузки баржи МП801 с грузоподъемностью 800тн

$$T = 800 / (1,6 \times 135) = 3,7 \text{ часа}$$

3.12. Транспорт

3.12.1. Способ доставки

Доставка груза (песка) с места добычи производится на открытых судах-площадках – баржах с перфорированными бортами.

Баржи для транспортировки песка с места погрузки (добычи) грузоподъемностью 500 т – 2ед и 800т – 1ед.

Доставка груженых барж производится буксирами-толкачами по реке с места добычи до причала-склада песка.

Имеется 2 буксира-толкача (буксир-толкач «Иртыш», буксир-толкач «Сибиряк»), обслуживающий 3 баржи.

Мощность буксиров-толкачей – 160л.с.

При организации работ необходимо учитывать скорость плавсредств, время на маневры по реке с баржей и удаленность разрабатываемой залежи от места выгрузки.

Скорость движения буксира-толкача при транспортировке барж 10км/час (по максимальному удалению места разработки от места разгрузки).

Средняя скорость движения буксира-толкача с груженой баржей 9км/час, с порожней 11км/час.

Время выгрузки песка порталным краном с зачисткой – 6 часов.

Время на маневры при установке баржи под погрузку-выгрузку, прохождение изгибов реки – 0,5-1час.

Расстояние от места погрузки до места выгрузки 45км по реке.

Время прохождения с баржей буксира-толкача:

$$T = 2 \frac{S}{v} = 2 \frac{45}{10} = 9 \text{ ч}$$

Буксирами-толкачами обслуживается в смену три баржи. Таким образом, земснаряд в течение суток не будет задействован в течение 12 часов, на самом удаленном участке работ, т.е. чистое машинное время земснаряда 12 часов в сутки.

3.13. Выгрузка и складирование полезного ископаемого

Выгрузка с баржи на общий склад, где осуществляется долговременное складирование песка в течение года, производится порталным краном, типа КПП 5-30, грузоподъемностью 5т, оборудованным двухчелюстным подгребающим грейфером емкостью 1,5м³.

Складируют песок на открытой площадке на причале в конусообразный борт, для дальнейшего обезвоживания песка до нужной кондиции.

Также имеется аналогичный склад песка около села Байтерек (село Элитное), где осуществляется временное хранение песка. Выгрузка с баржи на временный склад производится плавкраном КПЛ-867-5-30 грузоподъемностью 5т, оборудованным двухчелюстным подгребающим грейфером емкостью 1,5м³.

3.14 Водоотвод и водоотлив

Учитывая гидромеханизированный способ разработки месторождения, водоотлив, а также устройство сооружений для отвода ливневых и паводковых вод не предусматривается.

3.15 Мероприятия по рациональному использованию и охране недр

При отработке залежей песка речных отложений, учитывая, что залежь находится под толщей воды, для предотвращения подмывов берегов, необходимо оставлять в прибрежной части реки охранные целики по всей длине обрабатываемой залежи.

Охранные целики представляют собой оставленное полезное ископаемое в нетронutom виде, которое является продолжением откоса берега в подводной части реки на всю толщу обрабатываемого блока до подошвы залежи. На месте отработанной залежи будет происходить в последующем аккумуляция песка.

За пополнением отработанных залежей необходимо проводить наблюдения силами эксплуатирующего предприятия не менее двух раз в год: весной после паводка и осенью до ледостава, – методом замера глубин в районе отработанной залежи и отбором проб на гранулометрический состав. Замеры и данные лабораторных исследований заносятся в специальный журнал для каждой залежи отдельно.

К последующей отработке залежи необходимо приступать только после ее полного восстановления до первоначальных запасов.

3.15.1 Характер и интенсивность отрицательного воздействия гидромеханизированных работ ихтиофауну при разработке песка в русле реки Ишим.

Проведение различных строительных и земляных работ на ложах и в прибрежной части водоемов, в зависимости от способов разработки грунта, вносит, как правило, значительные изменения в сложившуюся экосистему водоемов. При проведении добычных работ в водоемах отмечается попадание во всасывающие патрубки гидроагрегатов личинок, молоди и взрослых рыб, которые полностью погибают в пульпе.

В местах непосредственной разработки грунта за счет удаления биологического слоя происходит полное уничтожение донных организмов, происходит дезагрегация грунта и смешивание его с водой, что ведет к образованию мутности в районе работ и гибели зоопланктона. Зона, мутности распространяется до 1км вниз по течению, происходит заиливание дна. В зоне заиливания и повышенной мутности наблюдается гибель кормовых организмов, икры и молоди рыб; нарушаются зимовальные ямы, нарушаются пути миграции рыб.

Река Ишим используется рыбами как нагульный и миграционный водоем. Активное воспроизведение осуществляется в залитой пойме, а в самом русле нерестовые участки немногочисленны.

Зоопланктон представленный веслоногими, витвистоусыми ракообразными и коловратками, развит слабо. Его общая численность составляет 120тыс.экз./м³, колеблясь на разных участках реки от 115 до 128тыс.экз./м³. Биомасса также невелика и равна 0,37г/м³ при колебаниях от 0,3 до 0,5г/м³.

В зообентосе (совокупность животных, населяющих дно морских и пресных водоемов) отмечены личинки насекомых (поденок, хирономид, ручейников) и моллюски. Несмотря на видовое однообразие в количественном отношении зообентос развит хорошо; численность, изменяющаяся по участкам взятия проб, колебалась от 920 до 1120экз/м², в среднем составляла 987экз/м², и биомасса от 4,8 до 17,1г/м².

Ихтиофауна р.Ишим представлена озерно-речными видами, характерными Обь-Иртышского бассейна, такими как: щука, плотва, елец, язь, пескарь, карась золотой, карась серебристый, обыкновенная шиповка, налим, окунь, ерш, девятииглая колюшка.

В контрольных уловах ихтиофауна представлена ельцом, плотвой, окунем, щукой и лещом. Первые три вида, относящиеся по промысловой градации к мелочи III группы составляют 29%, основа уловов представлена лещом (54%) и на долю щуки приходилось 17%.

Лещ в уловах представлен в основном (96,2%) по категории лещ мелкий. Щука в уловах представлена рыбами размером 19-46см.

Карась золотой, карась серебристый, язь, налим являются весьма малочисленными видами, редко отмеченные в уловах. Пескарь, ерш и девятииглая колюшка промыслового значения не имеют.

Таким образом разработка песков с Руслового месторождения вызовет следующие отрицательные изменения в экосистеме реки: повреждение дна на площади, равной отработанной залежи, образования повышенной мутности ниже по течению разрабатываемой залежи на расстоянии 1-1,5км. Основной ущерб экосистеме реки состоит:

Гибель бентосных организмов в зоне повышенной мутности – 50%;

Гибель зоопланктона в зоне повышенной мутности – 75%.

Остальные потери (гибель рыбы в зоне работы гидроагрегата и отложенной икры) весьма несущественны и ими можно пренебречь.

Компенсационные мероприятия должны обеспечить полное восстановление рыбных запасов р. Ишим. В связи с тем, что Петропавловский рыбозавод не ведет промысел на р.Ишим и основной ущерб наносится в основном кормовой базе, восстанавливающийся только естественным путем, защита экосистемы реки должна быть направлена на обеспечение сохранения в основном бентосного слоя реки.

Всасывающие оголовки земснаряда, оборудованы защитными сетками, предохраняющими от попадания различного рода крупного мусора – коряг, палок, и др.

3.15.2 Мероприятия, исключающие попадание нефтепродуктов в водную среду.

Возможным источником загрязнения вод при эксплуатации месторождения могут быть горюче-смазочные материалы при их хранении или ремонте оборудования непосредственно на месте добычи (земснаряде).

Для предотвращения попадания нефтепродуктов и других загрязняющих веществ в реку необходимо при заступлении на смену рабочему персоналу проводить внешний осмотр состояния палубного и добычного оборудования.

Горюче смазочные материалы, ветошь, необходимые для работы и обслуживания механизмов должны храниться в специально отведенных местах в герметичной упаковке.

Рабочие механизмы должны быть в исправном состоянии, уплотнительные резинотехнические детали должны быть герметичны, и соответствовать стандарту. Ремонтно-профилактические работы должны проводится согласно графику, разработанному ремонтной службой предприятия, ориентируясь на приведенную таблицу:

Таблица 3.7

Ремонтно-профилактические работы

Межремонтный период, смен	180	135	90	45
Продолжительность ремонта в межремонтный период, смен	2	3	4	5

При обнаружении течи масла, горючего немедленно прекращаются все работы до полного восстановления неисправности, вызвавшей течь ГСМ. Если не удастся исправить неисправность на месте, механизм демонтируется и доставляется на берег в ремонтные мастерские.

Использованные материалы, ветошь подвергаются утилизации в установленном порядке.

При соблюдении принятой технологии отработки месторождения и Правил эксплуатации механизмов и оборудования возможно исключить загрязнение поверхностных вод реки Ишим.

4 ГОРНО-МЕХАНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

4.1 Основное и вспомогательное горное оборудование

Основными критериями для выбора оборудования являются:

- характер работ;
- горно-геологические и горнотехнические условия разработки месторождения;
- энергообеспеченность предприятия;
- наличие горнотранспортного оборудования у недропользователя;
- оптимальные затраты на приобретение и эксплуатацию оборудования.

Основное технологическое оборудование принято по всем рассматриваемым вариантам, исходя из оценки местных условий и возможностей по перечисленным критериям, а также на основании «Норм технологического проектирования горнодобывающих предприятий с открытым способом разработки».

Заправка земснаряда, бульдозера, буксира-толкача дизельным топливом будет осуществляться на их рабочих местах.

Доставка работающих на месторождение осуществляется автобусом ПАЗ.

Перечень основного оборудования определенного, исходя из объема горных работ, приведен в таблице 4.1.

Таблица 4.1

Перечень основного и вспомогательного горнотранспортного оборудования

№ п/п	Наименование оборудования	Потребное количество (шт.)
Основное горнотранспортное оборудование		
1	Земснаряд ЗРС-Г	1
2	Бульдозер С-100	1
3	Буксир-толкач «Иртыш»	1
4	Буксир-толкач «Сибиряк»	1
5	Портальный кран КПП 5-30	1
6	Баржа МП501	1
7	Баржа МП502	1
8	Баржа МП801	1
9	Фронтальный погрузчик LW500FN	1

4.2 Технические характеристики основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования

Таблица 4.2

Технические характеристики земснаряда ЗРС-Г

Наименование	Показатели
Габариты, м Длина	22,5

Наименование	Показатели
Ширина	5,7
Высота борта	1,25
Осадка в транспортном положении, м	0,6
Подача грунтового насоса (по воде), м ³ /ч.	1600
Привод	Дизель 75 л.с
Напор, м	25
Условный диаметр пульпопровода, мм	380

Таблица 4.3

Технические характеристики бульдозера С-100

Наименование	Показатели
Тип шасси	Гусеничный
Класс тяги	10
Масса конструкционная, кг	11400
База, мм	2370
Колея, мм	1880
Двигатель	
Марка двигателя	КДМ-100
Тип двигателя	Четырехтактный дизельный, бескомпрессорный, с предкамерным смесеобразованием
Мощность двигателя, (л.с.)	100
Заправочные емкости	
Топливный бак, л	235
Удельное давление на грунт, кгс/см ²	0,48
Габаритные размеры, мм	
Длина	4255
Ширина	2460
Высота	3059

Таблица 4.4

Технические характеристики портального крана КПП 5-30

Наименование	Показатели
Грузоподъемность, т	5
Вылет крюка, м	8-30
Колея портала, м	10,5
База, м	8
Высота подъема, м	23,5
Глубина опускания, м	20
Скорость, м/мин:	
подъема	73
передвижения	32,7
изменения вылета	43

Наименование	Показатели
Частота вращения, мин ⁻¹	1,59
Суммарная мощность электродвигателей механизмов, кВт	106
Масса крана, т	100

Таблица 4.5

Технические характеристики буксира-толкача «Иртыш»

Наименование	Показатели
Габариты, м	
Длина	27,4
Ширина	4,8
Осадка, м	1,48
Высота габаритная, м	5,5
Высота борта, м	1,5
Количество движетелей	2
Мощность главного двигателя, кВт	110

Таблица 4.5

Технические характеристики буксира-толкача «Сибиряк»

Наименование	Показатели
Габариты, м	
Длина	17,6
Ширина	3,81
Осадка судна, м	0,51
Надводный борт, м	0,79
Высота борта, м	1,3
Количество движетелей	1
Мощность главного двигателя, кВт	110

5. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПЛАН

5.1 Решения по генеральному плану. Штатное расписание

Месторождение «Русловое» расположено в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области.

Горно-геологические, горнотехнические и гидротехнические условия (полезная толща обводнена) благоприятны для отработки месторождения гидромеханизированным способом.

Площади горного отвода расположены на свободной от застройки территории.

Настоящим планом предусматривается размещение промышленной площадки.

Перечень объектов промплощадки:

- АБК (административно-бытовой комплекс);
- мастерская;
- склад угля;
- гараж №1;
- гараж №2;
- КПП;
- моечное отделение.

В мастерской осуществляются работы по текущему и плановому ремонту механизмов и оборудования. Для данных целей установлены следующие станки:

1. токарный – 1ед. (4час/сут, 110ч/год);
2. сверлильный – 3ед. (2час/сут, 84ч/год);
3. фрезерный – 1ед. (1час/сут, 50ч/год);
4. станок многофункциональный деревообрабатывающий – 2ед. (2час/сут, 84ч/год);
5. пресс гидравлический – 1ед.;
6. станок заточный – 1ед. (2час/сут, 84ч/год);
7. станок деревообрабатывающий (Ц6-2) – 2ед. (2час/сут, 84ч/год);
8. компресс подкачки воздуха – 2ед.

Одновременно может работать только 1 станок. Выброс ЗВ осуществляется посредством дверного проёма 2×1.

Ближайшим населенным пунктом для промплощадки является город Петропавловск, расположенный ориентировочно в 4км восточнее от реки Ишим.

Ближайшим водным объектом для промплощадки является р.Ишим.

Расположение промышленной площадки показано в графических материалах на листе – генеральный план.

Суточный состав трудящихся на предприятии представлен в таблице 5.1.

Суточный состав трудящихся

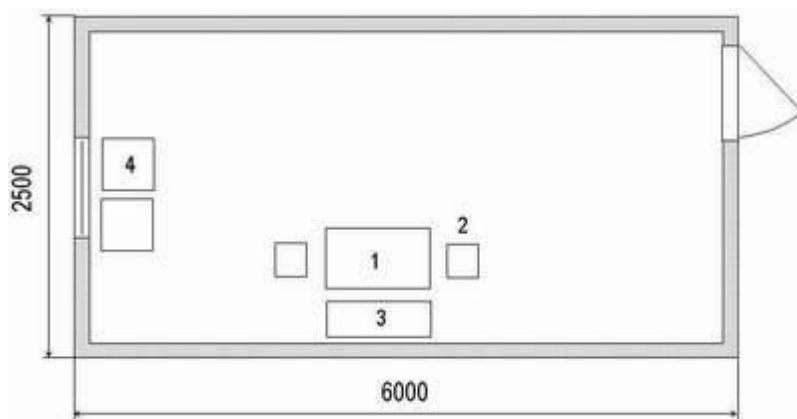
№№ п/п	Наименование	Кол-во, чел
1	Директор	1
2	Бухгалтер	1
3	Инженер-механик	1
4	Командир – 1 пом. механика ЗРС-Г	1
5	Механик – 1 пом. командира ЗРС-Г	2
6	Моторист-лебёдчик ЗРС-Г	3
7	Техник-энергетик	1
8	Газоэлектросварщик	1
9	Горный мастер	1
10	Уборщик	1
11	Охрана	3
Итого		16

5.2 Ремонтно-техническое обеспечение горного оборудования

В период разработки месторождения «Русловое» текущий и капитальный ремонт основного горнотранспортного и вспомогательного оборудования будет производиться силами ремонтно-слесарной группы: в летнее время непосредственно на месте поломки; в зимнее – в ремонтных цехах предприятия.

5.3 Структура вспомогательных зданий и помещений

Структура вспомогательных зданий и помещений разработана в соответствии с технологическими требованиями, предъявляемыми к зданиям и сооружениям карьера в части конструктивно-планировочных решений, а также с учетом местных климатических условий и нагрузок и с соблюдением всех действующих строительных норм и правил, правил санитарной и пожарной безопасности и норм по охране окружающей природной среды.



Планировка здания

1 – стол обеденный

2 – табурет

3 – скамья

4 – тумбочка

прикроватная олинарная

Рис. 5.2 Пункт охраны
(КПП)

5.4 Антикоррозионная защита

Антикоррозионная защита строительных конструкций решена в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии» и СНиП РК 3.02-03-2003 «Полы».

Все небетонируемые стальные закладные и соединительные элементы железобетонных конструкций защищаются комбинированным металлизационно-лакокрасочным покрытием.

Стены, колонны, стропильные конструкции и элементы покрытий и перекрытий имеют лакокрасочные покрытия с учетом проливов и материала защищаемой конструкции.

5.5 Горюче-смазочные материалы, запасные части

В период разработки месторождения «Русловое» строительство стационарных и установка передвижных автозаправочных станций не планируется.

Доставка ГСМ на месторождение осуществляется бензовозом.

Запасные части и агрегаты хранятся в гаражах.

Не планируется строительство складов ГСМ, хранение ГСМ также не предусматривается.

5.6 Доставка трудящихся на предприятие

Доставка трудящихся на месторождение и обратно производится автобусом ПАЗ из ближайшего населенного пункта – г.Петропавловска.

5.7 Энергоснабжение

Режим работы на участках предусматривается в три смены, продолжительностью 8 часов.

Питание электроэнергией осуществляется энергоснабжающей организацией, которая обязуется подавать электрическую энергию в соответствии с заявленными величинами (месячными планами поставки энергии), согласно требованиям ППЭЭ, Правил организации и функционирования розничного рынка электрической энергией, а также доступа и предоставления услуг на данном рынке. Энергоснабжающая организация обязана через средства массовой информации не позднее десяти календарных дней до введения в действие извещать об изменении тарифа на электроэнергию, а также принимать своевременные меры по устранению перерывов электроснабжения.

5.8 Водоснабжение

Расчетный расход воды на месторождении «Русловое» принят:

- на хозяйственно-питьевые нужды – будет соответствовать Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 16 марта 2015 года №209 – 25л/сут. на одного работающего;

- на нужды наружного пожаротушения 10 л/с в течение 3 часов (п. 5.27 СНИП РК 4.01-02-2009).

Наружное пожаротушение осуществляется из противопожарного резервуара (емкость 50м³) переносными мотопомпами, которые хранятся на промплощадке в административно-бытовом комплексе (АБК). Заполнение противопожарного резервуара производится привозной водой.

Схема водоснабжения, следующая:

- вода питьевого качества доставляется из г.Петропавловска. Вода – бутилированная. В АБК установлены диспенсеры для воды;

- для хозяйственных нужд в АБК устанавливается умывальник, туалет. А также будет построено моечное отделение. В АБК установлена емкость объемом 20м³. Аналогичная емкость будет установлена в моечном отделении. Вода привозится из г.Петропавловск.

Годовой расход воды приведен в таблице 5.1.

Таблица 5.1

Расчет водопотребления

Наименование	Ед. изм.	Кол-во чел.дней	норма л/сутки	м ³ /сутки	Кол-во дней (факт)	м ³
Питьевые и хозяйственно-бытовые нужды						
1.Хозяйственно-питьевые нужды:	литр	16	25	0,025	164	65,6
Технические нужды						
2.На нужды пожаротушения	м ³		50,0			50,0
Всего:	м ³					115,6

6 ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДУПРЕЖДЕНИЮ ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ

6.1 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций техногенного характера

6.1.1 Мероприятия по обеспечению безаварийной отработки

При возникновении пожара подаются соответствующие сигналы для оповещения работающих, которые выводятся за пределы опасной зоны, а для тушения пожара вводится противопожарное подразделение.

Смазочные и обтирочные материалы должны храниться в закрывающихся ящиках.

Необходимо широко популяризировать среди рабочих и ИТР правила противопожарных мероприятий и обучать их приемам тушения пожара.

На предприятии в обязательном порядке разрабатывается план ликвидации аварий, в соответствии с Законом РК «О гражданской защите».

Размещение объектов на генплане, автомобильные въезды на территорию и проезды по территории выполнены с учетом требований норм по обслуживанию объектов в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.

6.2 Мероприятия по предупреждению чрезвычайных ситуаций природного характера

На территории месторождения исключены опасные геологические и геотехнические явления типа селей, обвалов, оползней и другие. От ливневых осадков территория защищена соответствующей планировкой.

6.3 Противопожарные мероприятия

Технологический комплекс в соответствии с «Базовыми правилами пожарной безопасности объектов различного назначения и форм собственности» оснащается первичными средствами пожаротушения – пожарными щитами с набором: пенных и углекислотных огнетушителей, ящика с песком, асбестового полотна, лома, багра, топора.

В случае возникновения пожара на промплощадке предусмотрены, пожарный щит, емкость с песком, противопожарный резервуар ёмкостью 50м³.

На земснаряде, бульдозере, буксире-толкаче, порталном кране КПП 5-30, а также в помещении рекомендуется иметь углекислотные и пенные огнетушители, ящики с песком и простейший противопожарный инвентарь.

Тушение пожара будет производиться специально обученными членами добровольных пожарных формирований при помощи переносных мотопомп. Мотопомпы хранятся – на промплощадке в административно-бытовом комплексе.

6.4. Связь и сигнализация

Предприятие оборудуется следующими видами связи и сигнализации, обеспечивающими контроль и управление технологическими процессами, безопасность работ:

- 1) диспетчерской связью;

- 2) мобильной связью.

Диспетчерская связь имеет в своем составе следующие виды:

- 1) диспетчерскую связь с применением проводных средств связи для стационарных объектов;

- 2) диспетчерскую связь с применением средств радиосвязи для подвижных (горное и транспортное оборудование) полустационарных объектов.

7 ОХРАНА ТРУДА И ЗДОРОВЬЯ. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ САНИТАРИЯ.

Все проектные решения по проектированию отработки месторождения приняты на основании следующих нормативных документов: «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы», Санитарно-эпидемиологические правила и нормы «Гигиенические нормативы уровней шума на рабочих местах»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к водоемким объектам, хозяйственно-питьевому водоснабжению, местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов»; Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности»; Закона Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения»; Закон РК «О гражданской защите» и других нормативных документах, действующих на территории Республики Казахстан.

7.1 Обеспечение безопасных условий труда

7.1.1 Общие организационные требования правил техники безопасности

При поступлении на работу, трудящиеся проходят предварительный медицинский осмотр, а в дальнейшем – периодические осмотры. При проведении горных работ должны соблюдаться следующие требования:

а) Вновь принятые на работу проходят вводный инструктаж, инструктаж на месте производства работ и прикрепляются к опытным рабочим для стажировки, по окончании которой, при успешной сдаче экзаменов по ТБ применительно к своей профессии, допускаются к самостоятельной работе;

б) Производить предварительное обучение по ТБ для всех рабочих с повторным инструктажем не реже 1 раза в квартал;

в) Производственное обучение по профессиям должно проводиться с каждым вновь принятым рабочим, с обязательной сдачей экзаменов, только после этого рабочий получает допуск к работе;

г) Перед началом работ каждый рабочий, согласно профессии и разряда, получает конкретное задание на день, о чем делается запись за подписью рабочего в специальной книге сменных заданий;

7.1.2 Правила безопасности при эксплуатации горных машин и механизмов

7.1.2.1 Техника безопасности при работе на бульдозере

Не разрешается оставлять без присмотра бульдозер с работающим двигателем, поднятым отвальным хозяйством, при работе становиться на

подвесную раму и отвальное устройство. Запрещается работа бульдозера поперек крутых склонов.

Для ремонта смазки и регулировки бульдозер должен быть установлен на горизонтальной площадке, двигатель выключен, отвал опущен на землю. В случае аварийной остановки бульдозера на наклонной плоскости должны быть приняты меры, исключающие самопроизвольное движение его под уклон.

Для осмотра отвала снизу он должен быть опущен на надежные подкладки, а двигатель выключен. Запрещается находиться под поднятым отвалом бульдозера.

Расстояние от края гусеницы бульдозера до бровки откоса определяется с учетом геологических условий и должно быть занесено в паспорт ведения работ в забое.

Максимальные углы откоса забоя при работе бульдозера не более пределов, установленных технической документацией изготовителя.

Бульдозер должен иметь технический паспорт, содержащий основные технические и эксплуатационные характеристики, укомплектован средствами пожаротушения, знаками аварийной остановки, медицинскими аптечками, оборудован звуковым прерывистым сигналом при движении задним ходом, на кабине бульдозера должен быть установлен проблесковый маячок желтого цвета, а также зеркала заднего вида.

7.1.2.2 Техника безопасности при работе земснарядом

1.Палуба, трапы, мостки, переходы и лестницы земснаряда должны содержаться в чистоте.

2.Земснаряды должны быть оборудованы двухсторонней звуковой связью между рубкой и механизмами. На видных и допустимых местах земснаряда должны быть размещены спасательные принадлежности (круги, шары, концы) не менее чем по два комплекта.

3.Земснаряд должен иметь протянутый вокруг понтона трос, прикрепленный на такой высоте, чтобы за него мог ухватиться упавший за борт человек. На воде должно быть не менее двух лодок с веслами, в том числе одна у понтона.

4.На земснаряде должны иметься противопожарный инвентарь и оборудование (ведра, багры, огнетушители, переносные насосы и др) по номенклатуре и в количестве, согласованным с органами пожарного надзора.

5. Ежегодно предприятием должен составляться план ликвидации аварий в соответствии с «Инструкцией по составлению планов ликвидации аварий для драг и земснарядов».

7.1.2.3 Техника безопасности при работе буксир-толкачем

Работа с буксиром требует от судовой команды строгого выполнения мер предосторожности, начиная с размотки и подачи каната и кончая укладкой его по окончании буксировки.

Канат с судна на судно при расстоянии между судами более одного метра передают с помощью бросательного конца (легости) или путем завозки на лодке, если суда стоят на якорях. Перед забрасыванием легости необходимо проверить правильность ее закрепления к канату и положение каната на палубе, и окриком предупредить о забрасывании легости. Перед началом вытравливания буксирного каната следует удалить от места работы всех посторонних лиц, обратив особое внимание на то, чтобы не попала нога или рука в петлю разложенного шлагами каната.

При передаче каната путем завозки его на лодке — его необходимо укладывать на середину лодки правильными шлагами. Стравливание буксирного каната с лодки необходимо поручать двоим рабочим, которые должны стравливание производить путем выбрасывания шлаг за шлагом.

При закреплении буксирного каната, пропущенного через гак на кнехты, последние восьмерки должны схватываться стопоркой. Закладку на гак или завертывание буксирного каната на кнехты необходимо производить таким образом, чтобы обеспечивалась быстрая и безопасная отдача его.

Приспособления для быстрого разъединения гака должны быть в полной готовности; разводить гак для отдачи буксира можно только по распоряжению вахтенного начальника судна.

Когда судно вышло на буксир и тросы выравнены, места соприкосновения их на арках, в ушах и т. д. оббиваются матами, а арки смазываются салом или мазутом.

В процессе буксировки необходимо выполнять меры безопасности в отношении регулирования длины буксирного каната, которое должно производиться при замедленном ходе или остановке движения судна. Клевка буксира во время оборота судна с возом должна производиться, при ослабленном буксире. Ослаблять клевку необходимо постепенно, без рывков, до полного натяжения буксира.

После буксировки канаты выбирают на судно. Ходовой конец выбирается из воды на шпиль, на буксирную лебедку или ручную на буксируемое или буксирующее судно. Маты, служащие для обмотки, снимают, а канаты скатывают. Загрязненные буксиры и бухты должны быть тщательно вымыты.

Запасные канаты (буксиры, швартовы, бухты), необходимо хранить скатанными кругами на решетке под брезентовыми чехлами.

При непродолжительной стоянке практикуется отдача буксира на буй.

В этом случае необходимо предварительно приготовить буй и буйковый трос (буйреп), который закрепляют одним концом к коушу буксира, а другим прикрепляют к бую. Буйреп разносится по палубе или борту так, чтобы он не мог за что-либо задеть во время падения в воду. По

команде «Отдай буксир» буксир сваливают за борт. За буксиром сразу же сбрасывают буйреп и буй. Отдача буксира и сбрасывание буя требуют особого внимания и осторожности, в противном случае они могут попасть в колеса, винты, под руль, зацепиться за кнехты, лодку и послужить причиной аварии.

За последнее время на внутренних водных путях получила широкое распространение буксировка судов методом толкания. Здесь отпадает надобность в буксирном гаке, лебедке, арках и других деталях буксирного устройства — вместо них толкачи снабжаются носовыми упорными рамами.

Требования техники безопасности при буксировке методом толкания сводятся к устройству надежных приспособлений для учалки в целях предотвращения падения в воду при переходах с толкача на буксируемые баржи и обратно.

7.2 Производственная санитария

7.2.1 Борьба с пылью и вредными газами

При работе бульдозера и других механизмов с двигателями внутреннего сгорания происходят выбросы в атмосферу ядовитых газов (окись углерода, двуокись азота, углеводород, сернистый ангидрид и сажа).

Для снижения загрязненности воздуха до санитарных норм в настоящем проекте предусматривается комплекс инженерно-технических мероприятий по борьбе с пылью и газами.

Мероприятия по снижению выбросов вредных веществ, при ведении горных работ разработаны в соответствии с «Нормами технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов».

Для улучшения условий труда на рабочих местах (в кабине бульдозера) предусматривается использование кондиционеров.

Для уменьшения выбросов ядовитых газов на оборудование с двигателями внутреннего сгорания рекомендуется устанавливать нейтрализаторы выхлопных газов.

Пыль при работе бульдозера на складе готовой продукции образовываться не будет, т.к. полезная толща полностью обводнена. Следовательно, орошение водой обводненных пород не требуется.

7.2.2 Санитарно-защитная зона

Размер расчетной санитарно-защитной зоны (СЗЗ) определен и приведен в составе раздела охраны окружающей среды (ОВОС) к настоящему плану.

7.2.3 Борьба с шумом и вибрацией

Для исключения превышения предельно-допустимых уровней шума и вибрации необходимо поддерживать в рабочем состоянии шумогасящие и виброизолирующие устройства основного технологического оборудования.

В случае невозможности снизить уровни шума и вибрации с помощью технических средств, рекомендуются к использованию соответствующие средства индивидуальной защиты в виде наушников, что позволяет снизить ощущение громкости шума в различных частотах.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности».

7.2.4 Санитарно-бытовое обслуживание

Питание рабочего персонала будет осуществляться в близлежащих населенных пунктах.

Питьевая вода – привозная, бутилированная, заводского приготовления. В АБК установлены диспенсеры для воды.

Для слива использованной воды имеется подземная емкость (септик), из которой по мере накопления вода откачивается спецмашинами.

Бытовой мусор собирается в контейнер и вывозится по мере накопления спецтехникой.

После получения согласований в уполномоченных органах проектной документации по разработке строительного песка Русловского месторождения, заключения дополнительного соглашения к контракту на добычу и получения разрешения на эмиссии в окружающую среду будет заключен договор со специализированной организацией занимающейся вывозом и утилизацией жидких бытовых отходов.

Предусмотрено обязательное ежедневное медицинское освидетельствование. Целью обязательного предсменного медицинского освидетельствования является комплексная оценка физического, психоэмоционального и психологического состояния работников, их трудоспособности на момент поступления на работу. Наблюдение за состоянием здоровья работников производится путем измерения артериального давления и температуры, определения наличия признаков алкогольного либо наркотического опьянения. В случае определения опьянения составляется акт и отстранение работника от работы производится приказом директора на основании заключения медицинского работника.

Медицинское обслуживание предусмотрено осуществлять в поликлинике, расположенной в г.Петропавловск.

На основных горных и транспортных агрегатах должны быть аптечки первой медицинской помощи.

8 ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ

Исходя из горно-геологических условий, отработка запасов песка месторождения «Русловое» предусматривается открытым способом как наиболее дешевым и экономически приемлемым. Годовой объем добычи песка по согласованию с Заказчиком принимается в объеме: участок Центральный – на 2026-2027 года отработки – по 110,0тыс.м³, 2028-2029 года – по 115,0тыс.м³; 2030-2032 года – по 120,0тыс.м³; 2033 год – 6,75тыс.м³, участок Северный – 2033 год – 113,25тыс.м³, 2034-2037 года – по 120,0тыс.м³. Максимальная глубина отработки месторождения – 10,0м, генеральный угол погашения бортов принимается равным 45°.

Расчет эксплуатационных запасов и параметры месторождения приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1

Запасы и параметры месторождения «Русловое»

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Показатели		
			Всего	Центральный	Северный
1	Объем горной массы отрабатываемого месторождения	тыс.м ³	1513,4	870,75	642,65
2	Геологические запасы месторождения	тыс.м ³	3217,75	870,75	2347,0
3	Процент вовлечения запасов месторождения	%	43,9	93,8	25,3
4	Максимальная годовая мощность по добыче песка	тыс.м ³		120,0	120,0
5	Потери (охранные целики)	%	103,4	54,0	49,4
6	Разубоживание	%	0	0	0
7	Эксплуатационные запасы полезного ископаемого в контуре отрабатываемого месторождения	тыс.м ³	1410,0	816,75	593,25
8	Срок отработки запасов	лет	12		

8.1 Экономическая часть

Подробные технико-экономические показатели будут представлены в рабочей программе к контракту №1 от 20 апреля 2020 года на добычу песка на месторождении «Русловое» Кызылжарского района Северо-Казахстанской области.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Общесоюзные Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. ОНТП 18-85. Ленинград., 1988 г.
2. Отчет о результатах геологоразведочных работ на Русловом месторождении строительных песков /Северный, Южный участки/ с подсчетом запасов на 01.01.76 г.
3. Единые нормы выработки на открытые горные работы для предприятий горнодобывающей промышленности. Эскавация и транспортирование. 1976г.
4. Фиделев А.С. Основные расчеты при открытой разработке нерудных строительных материалов.
5. Каталог оборудования для открытых горных работ. «Гипронеруд», 1972г.
6. Полищук А.К. Техника и технология рекультивация на открытых разработках. М., «Недра». 1977г.
7. Справочник по добыче и переработке нерудных строительных материалов. Стройиздат., 1975г.
8. Основы организации работы флотов и портов. Недра Москва 1988г. Под ред. Гилевича Г.П.
9. Малышева Н.А., Спренко В.Н. Технология разработки месторождений нерудных строительных материалов. М. «Недра». 1977г.
10. Горкунов В.Н. Открытая разработка месторождений нерудных строительных материалов Казахстана. Алма-Ата, 1982г.
11. Справочник горного мастера нерудных карьеров. М., «Недра». 1977г.
12. Чирков А.С. Добыча и переработка строительных горных пород. М., 2001г.
13. Ильницкая Е.Н., Тедер Р.Н. и др. Свойства горных пород и методы их определения. Москва, Недра, 1969г.
14. Классификация систем разработки пойменных месторождений нерудных строительных материалов Средней Азии. Стройиздат 1968 г. Кулагин В.Г.
15. Единые нормы выработки (времени) на открытые горные работы. Бурение. Москва, 1984г.
16. Ржевский В.В. Открытые горные работы.
17. Кодекс РК «О недрах и недропользовании» от 27 декабря 2017 года, №125-VI ЗРК.
18. «Правила обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»;
19. «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных

объектов» утвержденные Приказом Министра национальной экономики РК от 16 марта 2015 года №209;

20. Закон Республики Казахстан от 11 апреля 2014 года №188-V «О гражданской защите»;

21. Нормы технологического проектирования предприятий промышленности нерудных строительных материалов. Ленинград. 1977г.

22. «Инструкция по составлению плана горных работ». Утверждена Приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 18 мая 2018 года №351.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Архивный 18/воинская/т.т.т.

КОНТРАКТ *№ 1*

на проведение добычи речного песка Руслового месторождения
в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области в
соответствии с лицензией КН N 15-98 от 5 октября 1998г.

между

департаментом промышленности, энергетики и торговли
Северо-Казахстанской области

и

товариществом с ограниченной ответственностью
«Ишимское управление речного флота»

г. Петропавловск
2000г.

- 3 -

23. Рабочая программа - означает все виды планов, подготовленных для проведения добычи песка на Контрактной территории.

24. Речной песок - означает сырьё для производства кирпича, бетона.

25. Стороны - означает Компетентный орган и Подрядчик, где они определены в совокупности.

26. Субподрядчик - означает юридическое и физическое лицо, заключившее с Подрядчиком договор об исполнении какой либо части обязательств Подрядчика по Контракту.

27. Третье лицо - означает любое физическое лицо или юридическое лицо за исключением Сторон по Контракту.

28. Утверждённые запасы - означает оценённые Государственной экспертизой геологические и извлекаемые запасы Полезных ископаемых.

Раздел 2 : ЦЕЛЬ КОНТРАКТА.

2.1. Целью Контракта является определение в соответствии с действующим на дату вступления Контракта в силу законодательством Государства и юридическое оформление договорных взаимоотношений между Компетентным органом и Подрядчиком.

Раздел 3 : СРОК ДЕЙСТВИЯ КОНТРАКТА.

3.1. Контракт вступает в силу с момента его государственной регистрации в уполномоченном Правительством органе и действует в течении срока в п.4 Лицензии, т.е. до 5 октября 2018 г.

3.2. Срок действия Контракта истекает в последний день действия Лицензии 5 октября 2018 г.

3.2.3.3. При продлении срока действия Контракта условия Контракта могут быть изменены письменным соглашением Сторон.

Раздел 4 : КОНТРАКТНАЯ ТЕРРИТОРИЯ.

4.1. Подрядчик выполняет добычу речного песка в пределах Контрактной территории, в соответствии с Лицензией и условиями Контракта.

4.2. Если при проведении добычи песка обнаружится, что географические границы залежей Месторождения выходят за пределы Контрактной территории, то вопрос о её расширении решается путём изменения условий Контракта.

29.5 Поправки или дополнения к Контракту, не противоречащие условиям Лицензии, оформляются письменным соглашением Сторон. Такое соглашение является составной частью Контракта.

Настоящий Контракт заключен 20 дня, сентября месяца 2000 года в г. Петропавловске Республики Казахстан, уполномоченными представителями Сторон

Компетентный орган:

Департамент промышленности,
энергетики, индустрии и
торговли ~~акимата~~ Северо-
Казахстанской области

Начальник департамента:

 П.Е. Усаневич

Подрядчик:

ТОО "Ишимское управление
речного флота"



Директор
ТОО "Ишимское управление
речного флота"

 В.П. Качесов

Регистрационный № 163 от «11» 06 2018 года

ДОПОЛНЕНИЕ № 9

**к Контракту № 1 от 20 апреля 2000 года
на добычу речного песка на месторождении «Русловое»
в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области
Республики Казахстан**

между

**КГУ «Управление индустриально-инновационного развития
акимата Северо-Казахстанской области »
(Местный исполнительный орган)**

и

**Товариществом с ограниченной ответственностью
«Ишимское управление речного флота»
(Недропользователь)**

г. Петропавловск 2018 год

Настоящее Дополнение № 9 к Контракту № от 20 апреля 2000 года на добычу речного песка на месторождении «Русловое» в Кызылжарском районе Северо-Казахстанской области Республики Казахстан (далее Дополнение № 9 к Контракту № 1) заключено «11» 06 2018 года между КГУ «Управление индустриально-инновационного развития акимата Северо-Казахстанской области» (далее – Местный исполнительный орган), в лице и.о. руководителя Уразгулова Армана Сарбаевича и Товариществом ограниченной ответственностью «Ишимское управление речного флота» (далее - Недропользователь), в лице финансового директора Разуваевой Инны Леонидовны, действующей на основании доверенности № 1 от 05.01.2018г.

ПРЕАМБУЛА

На основании статей 69 и 71 Закона «О недрах и недропользовании» и решения Местного исполнительного органа № 26.7-24/253 от 18 февраля 2016 года о продлении срока действия Контракта № 1 от 20 апреля 2000 года на добычу речного песка на месторождении «Русловое» в Кызылжарском районе на 10 лет до 2028 года,

Местный исполнительный орган и Недропользователь пришли к соглашению внести следующие изменения и дополнения в Контракт № 1 от 20 апреля 2000 года (далее - Контракт):

- 1) Пункты 3.1 и 3.2 Контракта изменить на «Срок действия Контракта истекает 31 декабря 2027 года»;
- 2) Рабочую программу на добычу речного песка на месторождении «Русловое» в Кызылжарском районе считать неотъемлемой частью Контракта № 1 от 20 апреля 2000 года.

Приложение: Рабочая программа на добычу речного песка на месторождении «Русловое».

В частях, не затронутых настоящим Дополнением № 9 к Контракту, Контракт и Приложения к нему сохраняют свою силу, и Стороны подтверждают свои обязательства по ним.

Текст данного Дополнения № 9 к Контракту составлен на государственном и русском языках и имеет равную силу.

Настоящее Дополнение № 9 является неотъемлемой частью Контракта и заключено «11» 06 2018 года в городе Петропавловск, Республики Казахстан уполномоченными представителями сторон и вступает в силу с момента его подписания.

Местный исполнительный орган:



А.С. Уразгулов

И.о. руководителя управления
индустриально-инновационного
развития акимата СКО

(Handwritten signatures)

Недропользователь:



И.Л. Разуваева

Финансовый директор
ООО «Ишимское управление речного
флота»

ПРОТОКОЛ № 878

Заседания научно-технического совета при Северо-Казахстанском территориальном геологическом управлении

г. Кустанай

от 21 декабря 1975 г.

Присутствовали члены НТС т.т. Д.Х. Фатхутдинов, Ю.М. Беликов, А.С. Кандаурова, А.И. Наумов, И.Л. Соловьев, Р.В. Шулятикова, Н.С. Лихобаба Н.С.

Председествовал – зам. председателя НТС Д.Х. Фатхутдинов.

Приглашенные – представители Партии нерудного сырья т.т. Кусков В.С., Новиков В.Г.

На рассмотрение НТС представлен "Отчет о результатах геологоразведочных работ на Русловом месторождении строительных песков (участки Центральный и Южный II), с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.77 г", авторы Новиков В.Г., Соловьев И.Л.

СЛУШАЛИ: Сообщение автора отчета Новикова В.Г.

НТС ОТМЕЧАЕТ:

1. Русловое месторождение строительных песков находится в Бишкульском районе Северо-Казахстанской области, в русле реки Ишим, к югу от г. Петропавловска.

2. Разведочные работы на месторождении выполнены в зимний период 1975-76 года и проводились по заданию Главного управления речного флота при Совмине Каз.ССР.

3. В настоящее время пристанью "Петропавловск" с помощью плавучих кранов с барж осуществляется разработка песков реки Ишим. Так как пески русла покрыты толщей воды и качество их не изучено, отработка ведется бессистемно, пески добываются низкокачественные. В этой связи, пристань обратилась в Каз.мин.гео с просьбой провести геологоразведочные работы по выявлению запасов строительных песков в количестве 12 млн. м³ в русле и на берегах реки Ишим.

4. В зимний период 1972-1976 гг были проведены геолого-разведочные работы, в результате чего выявлено Русловое месторождение строительных песков, которое состоит из 4-х перспективных участков: Северного, Южного, Центрального и Южного-П-го. Запасы песков по первым двум участкам приняты НПО СКГГУ в 1975 году в количестве 3542 тыс.м³ (протокол № 605 от 10 декабря 1975 г.). Результаты работ, рассматриваемые в настоящем отчете, явились вторым этапом разведки месторождения, на котором в соответствии с заданием Главречфлота при Совмине Каз.ССР, в 1975-1976 гг разведаны Центральный и Южный участки (приложение № 2). Участок Центральный разведан по категории C₁, Южный П - по категории C₂.

5. По размерам, форме, а также выдержанности участки, в соответствии с действующей инструкцией ГВЗ СССР (1965 г.), правильно отнесены ко второй группе месторождений строительных песков.

6. Разведка таких месторождений осуществляется по категории В+С₁. В связи с мобильностью запасов песка, разведка песков произведена только по категориям C₁+C₂.

7. Принятая методика разведки с помощью буровых станков РБУ-50АС, качество бурения, опробования и лабораторных исследований возражений не вызывают.

8. По своим качественным характеристикам, определенным по ГИ рядовым пробам, пески Руслового месторождения (Центральный и Южный П участков) в природном виде не могут быть использованы для строительных работ.

После отсева гравия и отливки глинистых, илистых и пылеватых частиц пески могут найти применение в штукатурных и кладочных растворах, а пески подсчетных блоков 8, 9, II, 12, выделение по модулю крупности и графикам рассева зернового состава, после вышеуказанного обогащения могут использовать в бетонах в качестве мелкого заполнителя.

9. Подсчет запасов выполнен методом геологических блоков и возражений не вызывает.

Ю. На рассмотрение НТС представлены запасы строительных песков в следующих количествах (в тыс.м³):

- по Центральному участку - 1289,
- по Южному П - 2028,
- в т.ч. бетонных - 1141

НТС ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Учесть по состоянию на 01.01.77 г. запасы мобильных песков Руслового месторождения по категориям C_1+C_2 в количествах - 3317 тыс.м³, в том числе по категории C_1 (участок Центральный) в количестве - 1289 тыс.м³, по категории C_2 (участок Южный П) - 2028 тыс.м³.

Пески рекомендовать после обогащения (отсева гравия, удаления глинистых, илистых и пылеватых частиц) для приготовления штукатурных и кладочных растворов, а в пределах ^{УСЛОВНО} выделенных блоков № 8,9,11,12, после указанного обогащения, для производства бетонов (ГОСТ - 8736-67, 10268-70).

2. Качество отчета признать "хорошим".

3. Этап № 12223 считать завершенным и профинансировать по сметной стоимости в сумме 37351 рублей.



Телеграф

Д.Х. Фатхутдинов

А.С. Кандаурова

22.12.76

ПРОТОКОЛ

заседания научно-технического совета при Северо-Казахстанском территориальном геологическом управлении

г. Кустанай

№ 605

10 декабря 1975 г.

Присутствовали: члены НТС т.т. Фатхутдинов Д.Х., Беликов Ю.И.,
Кандаурова А.С., Наумов А.И., Соловьев И.И.,
Щулятикова Р.В., Лихобаба И.С.

Приглашенные: представители Партии нерудного сырья
т.т. Кусков В.С., Новиков В.Г.

На рассмотрение НТС представлен "Отчет о результатах геологоразведочных работ на Русловом месторождении строительных песков /участки Южный и Северный/, с подсчетом запасов по состоянию на 01.01.76 г", авторы Новиков В.Г., Соловьев И.И.

СЛУШАЛИ: Сообщение автора отчета т. Новикова В.Г.

НТС ОТМЕЧАЕТ:

1. Русловое месторождение строительных песков находится в Бишкульском районе Северо-Казахстанской области, в русле реки Ишим.

2. Поисково-разведочные работы на месторождении, выполненные в период 1972-75 гг, проводились по заданию Главного управления речного флота при Совмине Каз.ССР.

3. В настоящее время пристанью "Петропавловск" с помощью плавучих кранов с барж производится разработка песков р. Ишим.

4. Так как пески русла перекрыты толщей воды и качество их не изучено, отработка ведется бессистемно, пески добываются низкосортные. В этой связи пристань обратилась в Казмингео с просьбой провести геологоразведочные работы по выявлению запасов строительных песков в количестве 12 млн.м³ в русле и на берегах реки на протяжении 100 км вверх по течению от областного центра - г. Петропавловска.

5. Поисковые работы выполнены Партией нерудного сырья СКГТУ в период 1972-74 г.г. В результате опробования оба берега на запланированном расстоянии и русловая часть на протяжении 50 км до пос. Приишимка. Выявлены две перспективные залежи.

6. Затяжной характер поисков /три года/ обусловлен трудностями выполнения буровых работ со льда в течение двух - трех зимних месяцев в году.

7. В зимний период 1975-76 г.г. поисковые работы в русле будут продолжены в пределах неизученного 50-ти километрового расстояния между участками Северный и Южный, а также от Южного участка до пос. Приишимка.

8. Несмотря на то, что запроектованные работы еще не закончены, Партией нерудного сырья по просьбе потребителя выполнена разведка двух залежей с целью их своевременного вовлечения в промышленное освоение. Эти залежи, названные Северный и Южный участки, расположены соответственно: Южный - в 13 км и Северный - в 10 км юго-западнее станции Петропавловск.

9. По размерам, форме, а также выдержанности мощности и качества толщи участка в соответствии с действующей инструкцией ГКО СССР /1965 г./ правильно отнесены ко второй подгруппе второй группы месторождений строительных песков.

10. Разведка месторождений осуществляется по категориям В и С₁. Учитывая мобильность исследованных запасов и в связи с нецелесообразностью их изучения до категории В, разведка была выполнена только по категории С₁, с чем нельзя ^{не}согласиться /по причине мобильности песков отчет представлен на рассмотрение ИТС, а не ТИЗ/

11. Принятая методика разведки с помощью буровых станков РБУ-50АС, качество бурения, опробования и лабораторных исследований возражений не вызывает.

12. По результатам исследования 292 рядовых проб песка участков относятся к разряду строительных, пригодны

после отсева гравия и удаления путем отмучивания глинистых, илистых и пылеватых частиц — для производства штукатурных, кладочных растворов и бетонов /ГОСТ 8736-67, 10268-70/, На прилагаемых к отчету планах и чертежах показаны площади развития растворных и бетонных песков. Бетонные пески сосредоточены в блоках №4, 6, 7, 8, 9, 11, 12.

13. Подсчет запасов выполнен методом геологических блоков. Ошибок при проверке данных подсчета не обнаружено.

14. На рассмотрение НТС представлены запасы строительных песков в количестве /в тыс. м³/:

по Северному участку — 2347, в том числе бетонных — 651.

по Южному участку — 1195, в том числе бетонных — 832.

15. К недостаткам отчета следует отнести отсутствие сведений о количестве и качестве добытых потребителем запасов песков, координат выработок, а также отсутствие единой нумерации разведочных линий на чертежах.

НТС ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Учесть по состоянию на 01.01.76 г. запасы мобильных строительных песков Русловского месторождения по категории С_I в количествах 3542 тыс. м³, в том числе по Северному участку — 2347 тыс. м³ и Южному участку — 1195 тыс. м³. Пески рекомендовать после обогащения /отсева гравия и удаления глинистых, илистых и пылевидных частиц/ для приготовления штукатурных и кладочных растворов, а в пределах выделенных подсчетных блоков № 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12 — для производства бетонов /ГОСТ 8736-67 и 10268-70/.

2. Рекомендовать потребителю перед разработкой участка произвести согласование с соответствующими органами охраны природы.

3. Качество отчета признать "хорошим"

4. Этапы № 1219 и 1222, считать завершенными и профинансировать по сметной стоимости в сумме 30996 рублей.

Председатель
Секретарь

/Фатхутдинов Д.Х./
/Кандаурова А.С./

Приложение 3 к Лицензии
Серии КН № 15-98

**СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЕ
ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ПО ОХРАНЕ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НЕДР**

ГОРНЫЙ ОТВОД

Выдан ТОО „Ишимское управление Речного флота“
(наименование организации)
для разработки Руслового месторождения строительных песков
(наименование месторождения)
на участках добычи: Северный, Центральный, Южный, Южный - II

Горный отвод расположен в Кызылжарском районе
(административная привязка)
Северо-Казахстанской области

и обозначен на прилагаемом топографическом плане угловыми
точками 1 и 2 с координатами - 54°50'24" с.ш., 69°03'16" в.д. и 54°39'45" с.ш.,
68°57'36" в.д. (перечень угловых точек)
а также на вертикальных разрезах на глубину (мощность песков) от 3,9
до 8,0 м. (глубина отработки, горизонт)

Площадь горного отвода, обозначенная на топографическом плане
угловыми точками, составляет 177,2 (сто семьдесят семь и два десятых
гектара. (прописью)

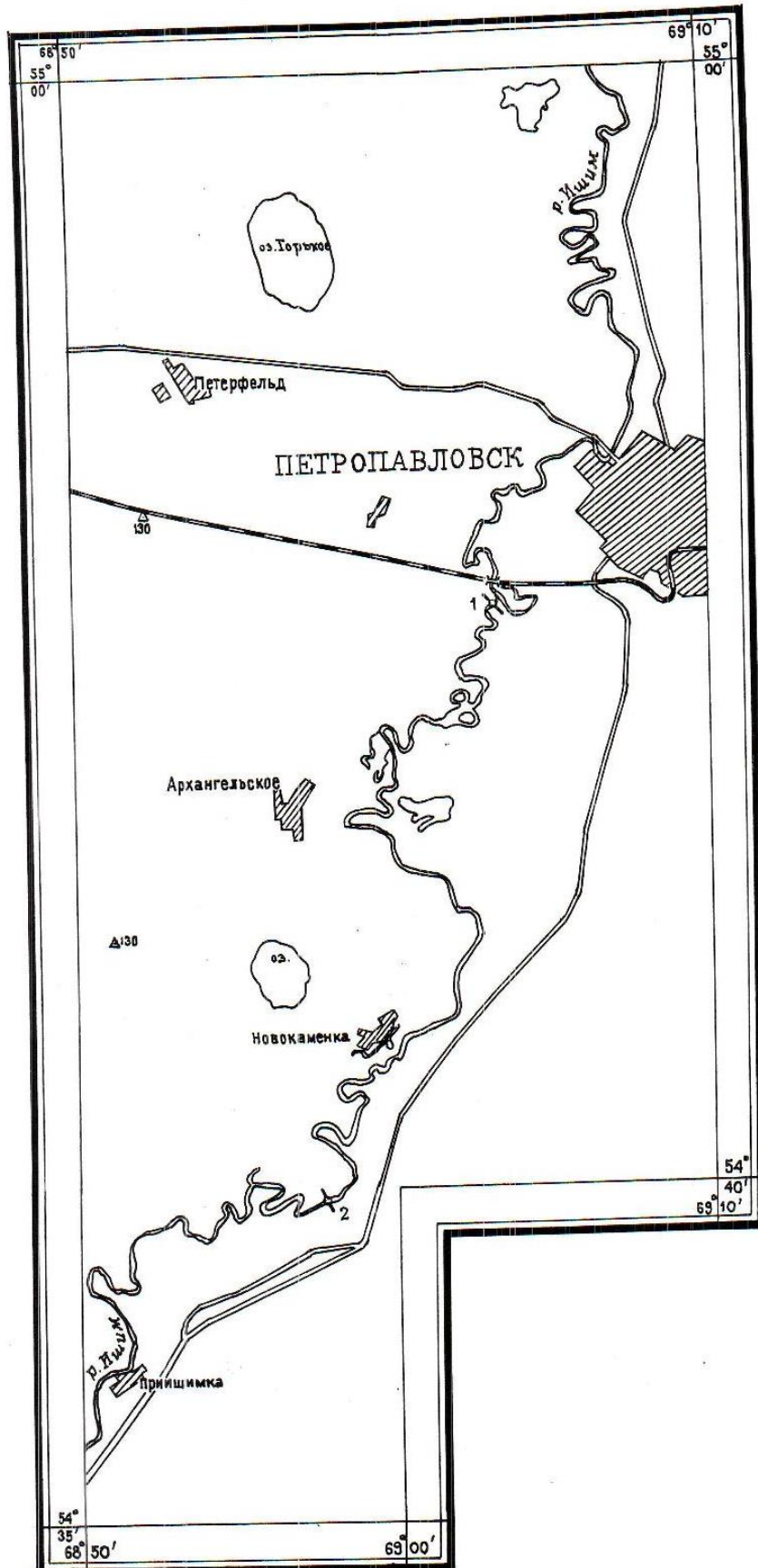
Примечание: Точки 1 и 2 с географическими координатами являются концевыми
на участках отработки. Ширина отработки залежей песков согласуется с подсчетными
блоками запасов полезного ископаемого, оцененных по результатам геологораз-
ведочных работ СКТГУ 1972 - 1976 гг.

Начальник управления



Б.И. Бекмагамбетов

Приложение 4 к Лицензии № 15 - 98



**«СӨЛТҮСТІК ҚАЗАҚСТАН
ОБЛЫСЫ ӘКІМДІГІНІҢ
КӘСІПКЕРЛІК ЖӘНЕ
ИНДУСТРИЯЛЫҚ-
ИННОВАЦИЯЛЫҚ
ДАМУ БАСҚАРМАСЫ»
КОММУНАЛДЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ**

150000, Петропавл қаласы,
Қазақстан Конституциясы көшесі, 58,
тел.: 8(715-2) 36-04-02
e-mail: uiir@sqa.gov.kz



**КОММУНАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УПРАВЛЕНИЕ
ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА И
ИНДУСТРИАЛЬНО-
ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
АКИМАТА СЕВЕРО-КАЗАХСТАНСКОЙ
ОБЛАСТИ»**

150000, город Петропавловск,
ул. Конституции Казахстана, 58,
тел.: 8(715-2) 36-04-02
e-mail: uiir@sqa.gov.kz

20 25 ж.г. 14.10. № 28.05-08/1356
(күн/дата) (индекс/индекс)

(құжаттың кіріс нөміріне және күніне сәйкес/
ссылка на номер и дату входящего документа)

**Директору
ТОО «Ишимское управление
речного флота»
Чернышовой Ю.В.**

КГУ «Управление предпринимательства и индустриально-инновационного развития Северо-Казакстанской области по Вашему письму исх.№2 от 11.10.2025 года о выдаче разрешения на продлении срока действия Контракта №1 от 20.04.2000 года на проведение добычи осадочных пород (речного песка) на месторождении «Русловое» в Кызылжарском районе Северо-Казакстанской области (далее-Контракт) до 2037 года с утверждением рабочей программы сообщает следующее.

На основании рекомендаций Экспертной комиссии по вопросам недропользования на разведку или добычу общераспространенных полезных ископаемых (Протокол №28.05-09/5 от 13.10.2025г.) и статьи 278 Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании», а также пункта 3.3 раздела 3 и пунктом 7.1.6 раздела 7 Контракта выносит решение о начале переговоров о продлении срока действия Контракта до 20.04.2037 года с утверждением рабочей программы к контракту на недропользование по следующим объемам добычи: 2026-2027гг.-110тыс.м³, 2028-2029гг.-115тыс.м³, 2030-2037гг.-120тыс.м³.

В этой связи, переговоры будут проведены в течении 2-х месяцев со дня представления Вами проекта дополнения с рабочей программой, письменного обоснования необходимости предлагаемых изменений и дополнений, проектных документов.

Кроме того, Экспертной комиссией рекомендовано по контракту №1 от 20.04.2000 года на проведение добычи осадочных пород (речного песка) на месторождении «Русловое» в Кызылжарском районе СКО увеличить отчисления на социально-экономическое развитие региона до 3 000 000 тенге.

Заместитель руководителя

А. Шаймерденов

исп. Бейсен Ж.К.
тел. 8(7152)36-11-98

003688

*Банк-сериялық нөмірлері ЖАРАМСЫЗ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ. Қызыл бабына қажетті қолхаттар негізіндегі қолхаттар, белгіленген тәртіппен БЕКІТІЛІП ЖӘНЕ ЕСЕККЕ АЛЫНАДЫ.
*Банк-сериялық нөмірлері ЖАРАМСЫЗ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ. Қызыл бабына қажетті қолхаттар негізіндегі қолхаттар, белгіленген тәртіппен БЕКІТІЛІП ЖӘНЕ ЕСЕККЕ АЛЫНАДЫ.
*Банк-сериялық нөмірлері ЖАРАМСЫЗ БОЛЫП ТАБЫЛАДЫ. Қызыл бабына қажетті қолхаттар негізіндегі қолхаттар, белгіленген тәртіппен БЕКІТІЛІП ЖӘНЕ ЕСЕККЕ АЛЫНАДЫ.