

Товарищество с ограниченной ответственностью «KAZ Minerals Ltd»
Товарищество с ограниченной ответственностью «ЗапКазРесурс»

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор
ТОО «KAZ Minerals Ltd»
Тешабаев Х.Р.
2026 г.



**ПЛАН РАЗВЕДКИ
песка с изъятием горной массы
на месторождении «Кумды»
в Сауранском районе Туркестанской области
Республики Казахстан
(Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №1885-EL
от 09.11.2022 года)**

Составлен ТОО «ЗапКазРесурс»

Директор ТОО «ЗапКазРесурс»

М.С.Мамыцжанов



г. Актобе
2026г.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

ТЕКСТ ПЛАНА

		стр.
1	Техническое задание	4
2	Введение	5
3	Общие сведения об объекте недропользования	5
3.1	Географо-экономическая характеристика района работ	5
3.2	Гидрогеологические особенности района работ	9
4	Геологическая изученность объекта	9
4.1	Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований	9
4.2	Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике объекта	9
5.	Состав, виды, методы и способы работ	13
5.1	Геологические задачи и методы их решения	13
5.2	Подготовительные работы и проектирование	14
5.3	Топографическая и маркшейдерская основы	14
5.4	Рекогносцировочные маршруты	14
5.5	Геологоразведочные работы	15
5.5.1	Геофизические исследования	15
5.5.2	Горные работы	15
6.	Охрана труда и промышленная безопасность	20
7.	Охрана окружающей среды	22
8.	Ожидаемые результаты работ	23
	Список используемой литературы	24

СПИСОК РИСУНКОВ В ТЕКСТЕ

1	Обзорная карта района работ.	6
2	Картаграммы на разведку	7
3	Геологическая карта района.	11
4	Схема выработок	12

СПИСОК ТЕКТОВЫХ ПРИЛОЖЕНИИ

1	Лицензия на разведку	25
---	----------------------	----

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Инженер-геолог _____ А.А. Зайнулин	текст, текстовые приложения
Инженер-геолог _____ М.С.Мамынжанов	текстовые приложения
Горный инженер-геолог _____ Е.А. Кушербаев	текстовые приложения
Техник-программист _____ М.Ориненко	компьютерное оформление рисунков

2. ВВЕДЕНИЕ

Основанием для составления Плана разведки является (Лицензия на разведку твердых полезных ископаемых №1885-EL от 09.11.2022 года).

Разведанное сырье будет использоваться в строительных работах.

Исходя из целевого назначения планируемых к разведке полезного ископаемого, оценка его пригодности, согласно Техническому заданию, должна проводиться по показателям, установленным ГОСТ 23735-79 «Пески для строительных работ. Технические условия», ГОСТ 8736-93 «Песок для строительных работ. Технические условия» (с поправкой).

План разведки песка на проявлении Кумды в Сауранском районе Туркестанской области Республики Казахстан составлен в соответствии с Инструкцией по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых, утвержденной совместным приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 15.05.2018г. №331 и Министра энергетики РК от 21.05.2018г. №198 (5).

Проектируемые геологоразведочные работы будут проводиться за счет средств, финансируемых ТОО «KAZ Minerals Ltd».

3. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОБЪЕКТЕ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ

3.1. Географо-экономическая характеристика района работ

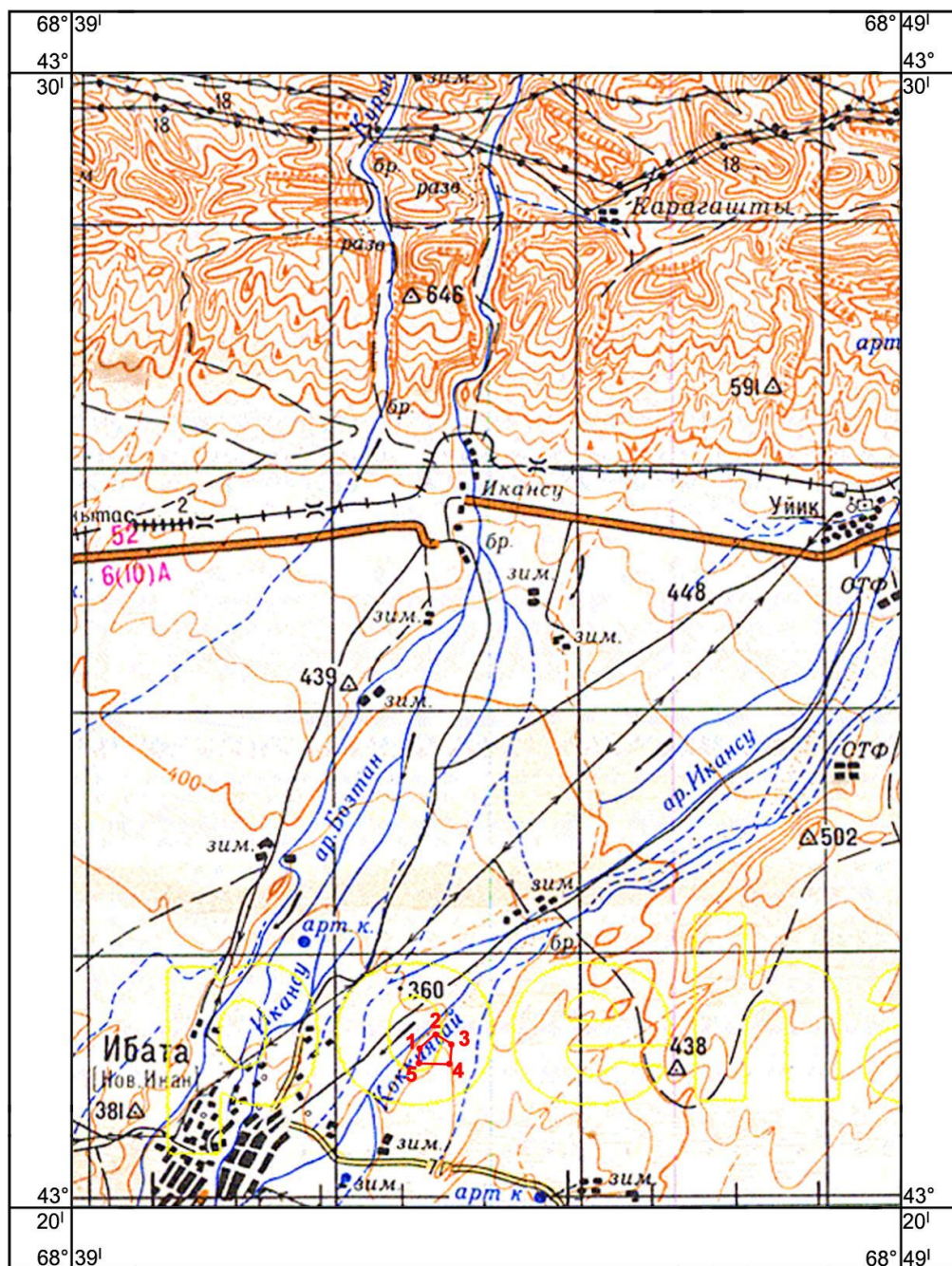
Проявление песка Кумды административном отношении расположен в Сауранском районе Туркестанской области в 1,4 км от пос. Ибата, в пределах участка недр блока К-42-18-(10d-5v-19).

Площадь отвода – 19,0 га, глубина – до 7,0 м.

Географические координаты угловых точек участка проведения геологоразведочных работ приведены ниже:

Номера угловых точек	Географические координаты угловых точек			
	северная широта	восточная долгота	северная широта	восточная долгота
	WGS-84		СК-42	
1	43°21'21.25"	68°43'09.35"	43°21' 20.46"	68°43' 12.09"
2	43°21'28.39"	68°43'21.07"	43°21' 27.61"	68°43' 23.81"
3	43°21'23.30"	68°43'32.31"	43°21' 22.52"	68°43' 35.05"
4	43°21'13.02"	68°43'30.85"	43°21' 12.24"	68°43' 33.59"
5	43°21'13.34"	68°43'08.74"	43°21' 12.56"	68°43' 11.48"
Общая площадь кв.км (га)		0,19 (19,0)		

КАРТОГРАММА
на разведку песка проявления “Кумды”
в районе Сауран Туркестанской области
ТОО “KAZ Minerals Ltd”
Масштаб 1:100 000



Контур участка с номерами угловых точек

3.2. Гидрогеологические особенности района работ

Месторождения «Кумды» приурочен к позднепалеозойским магматическим породам.

Гидрогеологические работы на участке заключались в замере возможного уровня подземных вод в каждой скважине уровнемером ЭУ-50, после окончания бурения.

Работами установлено полное отсутствие подземных вод во всех пробуренных скважинах до разведанных глубин – месторождение не обводнено.

4. ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ИЗУЧЕННОСТЬ ОБЪЕКТА

4.1. Краткий обзор, анализ и оценка ранее выполненных на объекте геологических исследований

С 1959 года на территории района, где расположено проявление «Кумды», выполнялся комплекс региональных геолого-съёмочных и геолого-геофизических исследований в масштабах от 1:25 000 до 1:200 000.

Полученные материалы геофизических исследований в сочетании с данными о геологическом строении района послужили основой для проведения геологического картирования и выделения перспективных участков на хромиты, железные и медные руды, никель и другие виды полезных ископаемых.

В ходе выполнения геолого-съёмочных работ был выделен Средне-Орский рудный район, в пределах которого выявлены промышленные медно-колчеданные месторождения, а также ряд рудопроявлений.

Поисковые работы в масштабах 1:10 000–1:25 000 проводились преимущественно в северо-западной части района и были направлены на выявление месторождений меди, золота, полиметаллов и редких металлов.

На территории лицензионного участка ТОО «KAZ Minerals Ltd» ранее геологоразведочные работы на общераспространённые полезные ископаемые не выполнялись.

По результатам геологической съёмки масштаба 1:200 000, проведённой в 1965 году, проявление «Кумды» было выделено как перспективный объект на строительный песок строительных работ, что обусловлено составом пород и благоприятными горно-геологическими условиями (12).

4.2. Краткие данные по стратиграфии, литологии, тектонике объекта

Протерозойская группа представлена двумя подгруппами. К нижней подгруппе условно отнесена бессакская свита метаморфических пород (Pt_{1bs}), к верхней (снизу вверх) — кайнарская вулканогенно-обломочная свита (Pt_{2kn}) и бакырлинская известково-доломитовая свита (Pt_{2br}).

Палеозойская группа представлена всеми тремя подгруппами. Нижний палеозой суммарной мощностью до 6–7 км подразделяется на саускандынскую серию (верхний и средний кембрий) и джебалинскую серию, охватывающую ордовик. В составе саускандынской серии (мощность до 450–500 м) выделяются (снизу вверх): байконырская свита тиллитоподобных конгломератов и песчаников (См_{2bk}), курумсакская свита углисто-глинистых, кремнистых и ванадиевоносных сланцев (См_{2kr}) и кулантасская свита известняков и доломитов (См_{2kl}).

Джебалинская серия представлена преимущественно морскими терригенными отложениями и подразделяется на четыре свиты: коскулакскую (О_{1ks}), камалыкскую (О_{1–2km}), судынбайскую (О_{2sn}) и бешарыкскую (О_{3š}). Особое положение занимает кошкатасская свита (О_{3kš}), относимая к самым верхам ордовика. На границе нижнего и среднего палеозоя отмечается резкое стратиграфическое несогласие.

Средний палеозой представлен отложениями девонской системы и нижнего карбона. Разрез начинается толыкбулакской свитой (D_{2–3tl}), сложенной песчаниками, конгломератами

и алевролитами преимущественно континентального происхождения. Выше залегают морские карбонатные отложения фаменского яруса и нижнего карбона. Фаменский ярус подразделяется на аманскую (D_3fma) и тасарайскую (D_3fms) свиты. Турнейский ярус расчленяется на ниже- и верхнетурнейский подъярусы (C_{1t1} и C_{1t2}). Разрез среднего палеозоя завершается морскими карбонатно-терригенными отложениями визейского и намюрского ярусов. Мощность среднепалеозойских отложений достигает 4–5 км.

Мезозойская группа на территории района представлена отложениями меловой системы. Верхнемеловые отложения (Cr_2) широко развиты на юго-западном склоне хребта Каратау, где они с резким размывом залегают на отложениях нижнего мела или на породах палеозоя. В их составе преобладают пески и песчаники с прослоями глин и мелкогалечных конгломератов. Для толщи характерна косая слоистость аллювиально-дельтового типа, свидетельствующая о формировании пород в условиях активной водной среды. Возраст песчано-конгломератовой толщи определяется как турон-сенонский. Мощность верхнемеловых отложений колеблется от 20 до 100 м.

Кайнозойская группа включает палеогеновую и четвертичную системы. В основании палеогена залегают доломиты и глины палеоцена (Pg_1), на которых с размывом лежат эоценовые отложения, представленные морскими песками и глинами (Pg_2). Выше следуют морские глины чеганской свиты (Pg_{2-3cg}), перекрываемые с размывом континентальными красноцветными и зеленоватыми глинами кызылбулакской свиты (Pg_{3kz}). Суммарная мощность палеогеновых отложений не превышает 340 м. Кайнозойская группа завершается комплексом неоген-четвертичных отложений.

В пределах участка работ четвертичные отложения среднего отдела (Q_2) развиты покровно и имеют ограниченную мощность. Они представлены суглинками, галечниками и песчано-гравийными образованиями и залегают несогласно на коренных породах. Данные отложения рассматриваются преимущественно как вскрышные.

Основная полезная толща участка приурочена к верхнемеловым отложениям (Cr_2), сложенным песками и песчаниками с подчинёнными прослоями глин и мелкогалечных конгломератов. Значительная мощность верхнемеловой песчаной толщи, её устойчивое стратиграфическое положение и преобладание песчаного материала позволяют рассматривать отложения Cr_2 в качестве основного объекта промышленного освоения. Характер накопления пород и условия их формирования создают предпосылки для наличия значительных объёмов песчаного сырья, пригодного для использования в строительных целях.

Отложения четвертичной системы верхнего отдела (Q_3) широко развиты на территории района и представлены склоновыми, аллювиально-делювиальными и аккумулятивными образованиями, сложенными песками, супесями и суглинками, местами с примесью гравийно-галечного материала. Формирование данных отложений связано с позднечетвертичными процессами переработки и переотложения более древних толщ в условиях изменяющегося рельефа.

В пределах участка работ развиты отложения Q_3 , залегающие покровно и несогласно на более древних породах. В верхней части разреза они представлены маломощным почвенно-растительным слоем и супесчано-суглинистыми образованиями, мощностью в среднем 0,3–0,5 м, которые рассматриваются как вскрышные.

Основная полезная толща участка также приурочена к отложениям Q_3 и сложена песками мелко- и среднезернистыми, местами с примесью супесей и подчинёнными прослоями гравийно-галечного материала. Песчаная толща характеризуется выдержанностью мощности по площади, субгоризонтальным залеганием и благоприятными горно-геологическими условиями.

Совокупность литологических особенностей, мощности и пространственной устойчивости песчаной толщи позволяет рассматривать отложения Q_3 в пределах участка Кумды в качестве основного объекта промышленного освоения и источника песчаного сырья, пригодного для использования в строительных целях.

Геологическая карта района
Масштаб 1:200 000
Выкопировка из геологической карты листа К-42-III

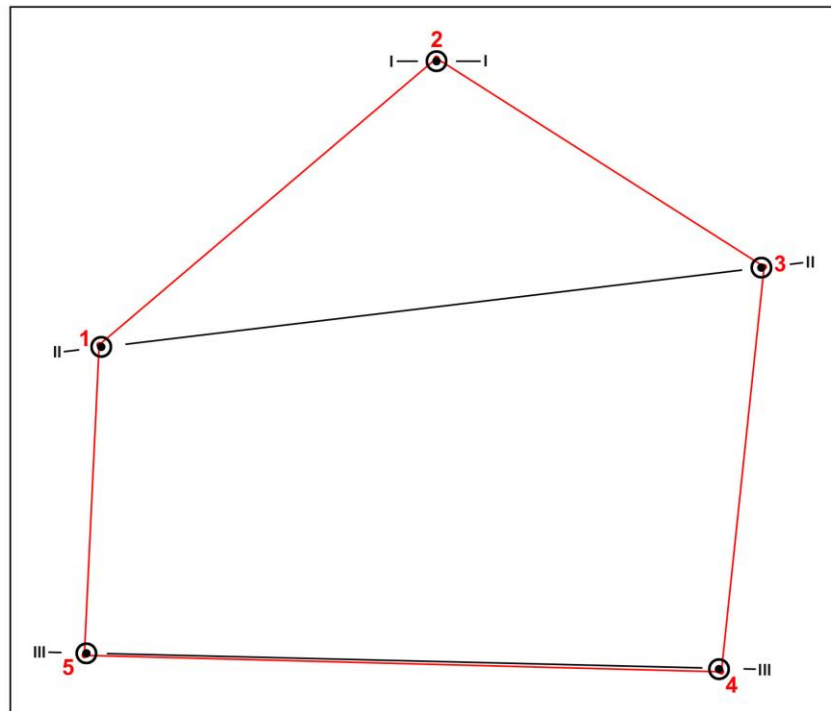


Карта составлена в Московском геологоразведочном институте им. С. Орджоникидзе. Автор Л.В. Беляков. Редактор Н.И. Николаев. Карта одобрена Ученым советом Московского геологоразведочного института им. С. Орджоникидзе 16 декабря 1959 г.




У С Л О В Н Ы Е О Б О З Н А Ч Е Н И Я

	Четвертичные отложения нерасчлененные. Элювиальные, делювиальные, гравитационные суглинки, галечники, щебенка
	Современный отдел. Отложения пойменных террас и русел. Аллювиальные галечники, пески, суглинки
	Верхний отдел (нижний комплекс террас). Аллювиальные пески, суглинки, галечники
	Средний отдел (средний комплекс террас). Аллювиальные галечники, пески, суглинки, конгломераты
	Плоско-нижнечетвертичный отдел (верхний комплекс террас). Аллювиальные суглинки, галечники. Элювиально-делювиальные суглинки, палевое известняки
	Чеганская свита. Глины
	Эоцен. Глины, пески
	Палеоцен. Глины, пески
	Верхний отдел. Пески, конгломераты
	Нижний отдел. Глины, алевролиты
	Визейский ярус. Нижний подъярус. Песчаники, алевролиты, мергели, известняки
	Турнейский ярус. Верхний подъярус. Известняки, конгломераты, песчаники
	Турнейский ярус. Нижний подъярус. Известняки, доломиты, карбонатные брекчии
	Биресекская свита. Доломиты, известняки, карбонатные брекчии
	Тассарийская свита. Известняки, доломиты, карбонатные брекчии
	Аманская свита. Известняки, доломиты, мергели
	Тюлькубашская свита. Верхняя подсвита. Аргиллиты, алевролиты, мергели, брекчии, конгломераты
	Маркирующий горизонт
	Стратиграфически несогласные контакты
	Стратиграфически согласные и интрузивные контакты и границы четвертичных отложений: а) достоверные, б) предполагаемые
	Тектонические контакты: а) достоверные, б) предполагаемые
	Тектонические брекчии
	Места сборов остатков ископаемой фауны
	Наклонное залегание
	Опрокинутое залегание
	Опорные буровые скважины
	Контур участка с номерами угловых точек

Схема расположения проектных скважин
Проявление «Кумды»
Масштаб 1:5 000



Условные обозначения

-  - Проектные поисково-оценочные скважины
-  - Линии проектных профилей и их номера
-  - Контур перспективного участка

5. СОСТАВ, ВИДЫ, МЕТОДЫ И СПОСОБЫ РАБОТ

5.1. Геологические задачи и методы их решения

Оценка качества и количества осадочных горных пород проявления «Кумды», в качестве песка для строительных работ, проведена комплексом геологоразведочных работ, включающего: подготовительный период, топографо-геодезические работы, рекогносцировочные маршруты, проходка шурфов, отбор и обработку проб, лабораторные и камеральные работы, в соответствии с планом разведки.

Геологоразведочные работы на проявлении проведутся в одну стадию, на площади развития продуктивной толщи, на глубину до 7 м от поверхности земли.

Виды и объемы работ приведены в таблице 5.1.1.

Таблица 5.1.1.

Виды и объемы геологоразведочных работ

№№ пп	Виды работ	Един. изм.	Объем работ	
			пл.	факт
1	Подготовительный период	отр/мес	0,5	0,5
2	Топогеодезические работы: - топографическая съемка масштаба 1:2000..... - вынос в натуру и плано-высотная привязка шурфов...	км ² шурф.	0,19 7	0,19 7
3	Рекогносцировочные маршруты.....	п.км.	1,7	1,7
4	Горные работы: Проходка шурфов механическим способом, глубиной 7,0 м Технологические пробы (траншеи)	шурф. п.м. куб куб	7 85,0 8500 22500	7 85,0 8500 22500
5	Отбор проб: - штучных для физико-механических испытаний по сокращенной программе..... - штучных для физико-механических испытаний по полной программе..... - штучных для изготовления прозрачных шлифов.....	проба проба проба	14 3 3	14 3 3
6	Обработка проб: - дробление до 40 мм..... - дробление до 1 мм..... - до 0,07 мм.....	проба проба проба	3 1 3	3 1 3
7	Лабораторные исследования. Пробы песка нарушенной структуры: - определение гранулометрического состава, пластичности (границ текучести и раскатывания, числа пластичности), набухания, оптимального уплотнения (объемный вес, влажность, объемный вес скелета)..... Пробы песка ненарушенной структуры: Определение содержания растворимых солей в грунтах..... Химический анализ (SO ₃ , SiO ₂)..... Спектральный анализ..... Минералогический анализ..... Радиологические исследования..... Внутренний и внешний контроль физико-механических испытаний.....	испыт. испыт. испыт. анал. анал. шлиф Аэфф	14 3 10 3 3 3 1	14 3 10 3 3 3 1

8	Гидрогеологические работы (замер уровня ПВ).....	замер	7	7
9	Камеральные работы по составлению отчета.....	мес.	1,0	1,0

5.2. Подготовительные работы и проектирование

С целью составления Плана разведки проявления песка «Кумды» в подготовительный период будет проведено изучение опубликованной и фондовой литературы по исследованной территории.

Объем работ 0,5 отр/месяца.

5.3. Топографическая и маркшейдерская основы

Для установления пространственного планового и высотного положения контуров подсчета минеральных запасов/ресурсов проявления песка «Кумды» с требуемой точностью будут выполнены топографо-геодезические работы (разбивочные работы, планово-высотная привязка шурфов и топографическая съемка).

Вынос проектных шурфов в «натуру» будет выполнен спутниковым навигатором GPS-72.

Топографическая съемка участка масштаба 1:2000 на площади 0,19 км² с сечением рельефа через 1,0 м и планово-высотная привязка 7 шурфов будут выполнены в 2026 году электронным тахеометром Leica 470.

Необходимые поверки инструмента будут проводится в начале и в процессе ведения полевых работ.

Точность тахеометра:

- измерения углов – 5”;
- измерения расстояния (на 1у призму) - $\pm(2 \text{ мм}+2ppm)$ до 3500 м;
- определение высотных отметок - ± 10 мм.

Точки рабочего съемочного обоснования будут определены тахеометрическим ходом точностью 1:2000.

Для получения координат и высот выработок будут выполнены их привязка к точкам съемочного обоснования, которые будут определены тахеометрическим ходом точности 1:2000.

Горизонтальные углы и длины линий измерены электронным тахеометром.

Съемка ситуации и рельефа участка будут выполнены с точек тахеометрического хода и переходных точек.

Топографическая съемка проявления и планово-высотная привязка шурфов, выполненная электронным тахеометром в соответствии с требованиями (4), обеспечила требуемую точностью топографо-геодезических работ.

Система высот – Балтийская, система координат – СК-42.

5.4. Рекогносцировочные маршруты

Для обследования площади месторождения «Кумды» будет выполнен рекогносцировочный маршрут с целью изучения ситуации дневной поверхности, наличия инфраструктурных элементов (дорог, линий электропередач, карьеров и т. д), рационального размещения разведочных шурфов.

Рекогносцировочный маршрут будет проводится между разрезами I-I и III-III с использованием готовой топографической основы участка масштаба 1:2000 с использованием GPS-прибора.

Объем маршрута составил 1,7 п. км.

В ходе маршрута установлено:

- обследованная территория участка проявления перекрыта современными глинами с маломощным неразвитым почвенно-растительным слоем в верхней части разреза;
- в пределах площади участка отсутствуют инфраструктурные элементы, препятствующие проведению геологоразведочных и, в дальнейшем, добычных работ;
- места заложения шурфов определяются достаточно уверенно.

- данная территория рекомендована для проведения геологоразведочных работ с применением экскаваторной проходкой.

5.5. Геологоразведочные работы

5.5.1. Геофизические исследования

Наземные геофизические исследования при проведении геологоразведочных работ на проявления «Кумды» геологическим заданием не предусматривались.

5.5.2. Горные работы

С целью определения количества, то есть минеральных запасов и ресурсов полезного ископаемого месторождения «Кумды», планируется проведение оконтуривания продуктивной толщи разведочными выработками по площади и на глубину по заданной сети.

В данных геолого-геоморфологических условиях, с учётом ранее проведённых геологоразведочных работ, в качестве разведочных выработок принимаются шурфы механической проходки.

Форма полезной толщи определяет прямоугольную геометрию геологоразведочной сети, ориентированную по профилям субширотного простирания.

Выбор плотности сети горных выработок осуществляется в соответствии с «Инструкцией по применению классификации запасов к месторождениям строительного песка», согласно которой месторождение «Кумды», с рекомендуемыми расстояниями между выработками для запасов категории С1 — 300–400 м.

На месторождении «Кумды» расстояние между профилями составляет 220-250 м, расстояние между выработками в пределах профилей — 250 м, что обеспечивает достижение требуемой плотности разведочной сети для подсчёта запасов категории С1.

Всего на участке по четырём широтным профилям планируется проходка 7 шурфов. Глубина шурфов принимается до 7,0 м от дневной поверхности.

Проходка шурфов осуществляется механическим способом с применением экскаватора Komatsu PC-400/LC. Разработка горной массы ведётся послойно экскаваторным ковшом с соблюдением проектных геометрических параметров выработок и обеспечением устойчивости бортов в процессе выемки.

В ходе проходки проводится визуальный геологический контроль стенок и дна шурфов. Работы выполняются преимущественно в сухих условиях; при необходимости обеспечивается отвод поверхностных и инфильтрационных вод. По завершении работ шурфы подлежат засыпке в установленном порядке.

Технологическая проба песка формируется в пределах участка недропользования в процессе проходки траншей и шурфов, пройденных механическим способом. В соответствии с техническим заданием проектная глубина разведки принимается до 7,0 м, однако на данном этапе геологоразведочных работ для получения представительной информации о качестве и технологических свойствах сырья глубина разведочных выработок ограничивается значением до 7,0 м, что считается достаточным для решения поставленных задач.

В процессе работ планируется проходка 7 шурфов глубиной по 7,0 м, при этом объём горной массы, извлекаемой непосредственно в пределах шурфов, составляет около 8 500 м³. Для обеспечения их проходки и вскрытия массива дополнительно планируется проведение траншей, используемых в качестве вспомогательных и вскрывающих выработок.

Суммарный объём горной массы, непосредственно вовлечённой в технологическую пробу и используемой для оценки качества песка, составляет около 22 500 м³. Общий объём горной массы, извлекаемой при проходке шурфов и траншей, включая вспомогательные и подготовительные выработки, составляет порядка 30 000 м³.

Отбор материала осуществляется равномерно по площади участка и по всей вскрытой мощности массива – из стенок и дна траншей и шурфов, что обеспечивает представительность технологической пробы и позволяет оценить физико-механические и технологические свойства песка в условиях, максимально приближенных к промышленной разработке.

Применение горнотранспортного оборудования при проходке траншей и шурфов

При выполнении работ по проходке траншей и шурфов, отбору технологической пробы и перемещению горной массы используются экскаватор, автосамосвалы и бульдозер.

Экскаватор Komatsu PC-400/LC применяется для основной разработки массива при проходке шурфов и траншей. С применением экскаватора выполняются послойная выемка горной массы, формирование забоев, зачистка дна и стенок выработок, а также погрузка песка в автосамосвалы. Основной объём работ экскаватора приходится на разработку массива в пределах шурфов (около 8 500 м³) и на объём технологической пробы (22 500 м³).

Автосамосвалы используются для транспортирования извлечённой горной массы от забоев шурфов и траншей к местам временного складирования и формирования технологической пробы, а также для вывоза излишков породы. Автотранспорт задействуется при перемещении горной массы в составе объёма технологической пробы (22 500 м³) и общего объёма выемки (порядка 30 000 м³).

Бульдозер применяется для выполнения вспомогательных технологических работ и не используется для основной разработки массива. К выполняемым операциям относятся планировка и выравнивание рабочих площадок, зачистка дна и бровок выработок, а также профилирование технологических проездов в зоне траншей и шурфов.

Объём бульдозерных работ принимается расчётным способом и определяется в размере 2 % от объёма экскаваторной разработки (22 500 м³), что составляет 450 м³ и не дублирует объёмы работ, выполняемых экскаватором и автосамосвалами.

Расчёт механизации горных работ

Расчетные показатели работы экскаватора Камацу PC-400/LC при погрузке горной массы в автосамосвал HOWO

Показатели	Усл.обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Продолжительность смены	Tсм	мин.	Величина заданная	660,0
Номинальный объем ковша	Vк	м ³	Данные с техпаспорта	1,30
Время на подготовительно-заключительные операции	Tпз	мин.	Данные со справочной литературы	35,0
Время на личные надобности	Tлн	мин.	Данные со справочной литературы	10,0
Наименование горных пород	строительный песок			
Категория пород по трудности экскавации	Данные настоящего проекта			II
Объемная масса п.и.	g	т/м ³	Расчет, проведенный данным проектом	1,7
Коэффициент разрыхления породы в ковше экскаватора	Kр		Данные со справочной литературы	1,17
Коэффициент использования во времени экскаватора	Kи		Данные со справочной литературы	0,80
Объем горной массы в целике в одном ковше	Vкз	м ³	Vк x Kн : Kр	1,5
Масса породы в ковше экскаватора	Qкз	т	Vкз x g	2,3
Вместимость кузова автосамосвала	Vка	м ³	Данные с техпаспорта	9,6
Грузоподъемность автосамосвала	Qка	т	Данные с техпаспорта	25,0

Число ковшей, погружаемых в один автосамосвал	па		$V_{ка}(м^3) : V_{кз}(м^3)$	11
Продолжительность цикла экскавации	тцэ	МИН.	Данные с техпаспорта	0,12
Время погрузки автосамосвала	Тпа	МИН.	па x тцэ	1,3
Время установки автосамосвала под погрузку	Туп	МИН.	Данные с техпаспорта	1,0
Производительность погрузчика за смену	На	м ³	$На = (Тсм-Тпз-Тлн) \times V_{кз} \times па / (Тпа+Туп)$	2571
Производительность экскаватора с учетом поправочных коэффициентов на:	Нау	м ³		1742,0
- подчистку подъездов				0,97
- очистку и профилактическую обработку кузова			Данные со справочной литературы	0,97
- разработку уступов малой высоты и зачистку кровли отрабатываемого уступа				0,90
- сменный коэффициент использования погрузчика				0,80
Продолжительность смены	тсм	час		11
Число рабочих смен в году	псм	смен	2026г.	270
Число рабочих смен в сутки				1
Плановая годовая производительность экскаватора	Пп1	м ³	2026г.	30000
Годовая задолженность экскаватора	Гсм1	смен	Пп1 : Нау 2026 г.	17
	Гч1	час	Гсм1 x тсм 2026 г.	189

Расчет производительности автотранспорта на перевозке горной массы для автосамосвала HOWO ZZ3257N3847A

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Объем неразрыхленной горной массы в кузове автосамосвала - 25 тонн: 1,7 (объемная масса)	A	м ³	рассчитан проектом	14,7
Продолжительность рейса общая при:	Тоб	мин	$60 \times l_{г} : V_{г} + 60 \times l_{п} : V_{п} + t_{р} + t_{п} + t_{м} + t_{пр} + t_{ож}$	14,10
<i>расстоянии транспортировки:</i>				
- груженого	$l_{г}$	км	установлено проектом	3,0
- порожнего	$l_{п}$			3,0
<i>скорость движения:</i>				
- груженого	$V_{г}$	км/час	установлено проектом	50
- порожнего	$V_{п}$			60
<i>время:</i>				
- время разгрузки	$t_{р}$	МИН	Данные с технического паспорта	1,00
- время погрузки	$t_{п}$			
- время маневров	$t_{м}$		Данные с технического паспорта	1,50
- время ожидания	$t_{ож}$			

- время простоев в течении рейса	$t_{пр}$			1,0
в т.ч. продолжительность рейса в пределах карьера при работающем двигателе:	T_k	мин	$60 \times l_r : V_r + 60 \times l_p : V_p + t_p + t_m + t_{пр} + t_{ож}$	9,0
- груженого	V_r	км/час	установлено проектом	20,0
- порожнего	V_p			30,0
<i>расстояние транспортировки в пределах карьера:</i>				
- груженого	l_r	км		0,50
- порожнего	l_p			0,50
Часовая производительность автосамосвала	$П_a$	м ³ /час	$60 \times A : T_{об}$	40,9
Рабочий парк автосамосвалов 2026г.	$Р_{п_{мин}}$	маш	$П_k \times K_{сут} : (П_a \times T_{см} \times K_i)$	0,3
Сменная производительность карьера по ПИ	$П_{к_{мин}}$	м ³ /см	Расчетная (Q/n)	111,1
- коэффициента суточной неравномерности и перевозок	$K_{сут}$		Данные со справочной литературы	1,1
- коэффициента использования самосвалов	K_i			0,94
Продолжительность смены	T	час	из проекта	11
Количество раб.смен в год	n	см	2026г.	270
Годовой объем добычи	Q	м ³	из проекта	30000
Годовой фонд работы автосамосвалов (чистое время работы автосамосвала) всего	$Q_{час}$	час	$n_{рейсов} \times T_{об} / 60$	7050
Количество рейсов	$n_{рейсов}$	рейс/год	Q/A	3125
Чистое время работы а/самосвала внутри карьера	$T_{час}$	час	$n_{рейсов} \times T_k / 60$	469

Расчетные показатели работы бульдозера Камацу А-155 на вспомогательных работах

Показатели	Усл. обоз. показателя	Ед.изм.	Источник информации или формула расчета	Величина показателя
1	2	3	4	5
Мощность двигателя		кВт	Данные с технического паспорта	225
Продолжительность смены	$T_{см}$	час	Величина заданная	11
Объем пород в разрыхленном состоянии, перемещаемых отвалом бульдозера при:	V	м ³	$VH^2 : 2K_{рхт}g\beta^\circ$	4,68
- ширине отвала	B	м	Данные с техпаспорта	3,95
- высоте отвала	H	м	Данные с техпаспорта	1,7

- угле естественного откоса грунта	β	град	из опыта разработки	30
Коэффициент разрыхления породы	K_p		отчет с ПЗ	1,17
Коэффициент, учитывающий уклон на участке работы бульдозера	K_1		Данные со справочной литературы	1,0
Коэффициент, учитывающий увеличение производительности бульдозера при работе с открылками	K_2			1,15
Коэффициент, учитывающий потери породы в процессе ее перемещения	K_3			0,75
Коэффициент использования бульдозера во времени	K_4			0,80
Коэффициент, учитывающий крепость породы	K_5			0,006
Продолжительность цикла при условии:	$T_{ц}$	сек		$I_1 \cdot v_1 + I_2 \cdot v_2 + (I_1 + I_2) \cdot v_3 + t_n + 2t_p$
- длина пути резания породы	I_1	м	Величина заданная проектом	10,0
- расстояние перемещения породы	I_2	м		50,0
- скорость движения бульдозера при резании породы	v_1	м/сек	Данные с технического паспорта	0,8
- скорость движения бульдозера при перемещении породы	v_2	м/сек		1,2
- скорость холостого хода	v_3	м/сек		1,6
- время переключения скоростей	t_n	сек		2,0
- время разворота бульдозера	t_p	сек		10,0
Сменная производительность бульдозера	$P_б$	м ³	$3600 \times T_{см} \times V \times K_1 \times K_2 \times K_3 \times K_4 / (K_p \times T_{ц})$	960,7
Задолженность бульдозера	$N_{см}$	смен	$V_{вс} : P_б$	0,5
		час	$N_{см} \times T_{см}$	5,2
- объем	$V_{вс}$	м ³		450

6. ОХРАНА ТРУДА И ПРОМЫШЛЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ

Геологоразведочные работы на проявлении песка Кумды должны производиться по утвержденному плану разведки и в соответствии «Едиными планами безопасности при разведке месторождений полезных ископаемых», «Правилами Технической эксплуатации и безопасности обслуживания электроустановок промышленных предприятий», другими правилами и инструкциями, а также в соответствии с действующими правилами внутреннего распорядка на предприятии.

Проверка технологического состояния самоходных геологоразведочных установок (буровых), смонтированных на транспортных средствах, если при их перемещениях с одной точки работ на другую не требуется ремонт оборудования производится с записью в паспорт.

Участок буровых работ обеспечивается круглосуточной системой связи с руководством исполнителя работ.

Работники и специалисты обеспечиваются специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты соответственно условиям работ.

Каждый работающий, заметивший опасность, угрожающую людям, принимает зависящие от него меры для ее устранения и сообщает об этом лицу контроля.

Лица в состоянии алкогольного, наркотического или токсического опьянения, в болезненном состоянии к работе не допускаются.

Технический персонал обязан следить за выполнением установленных положений, инструкций и правил по технике безопасности и охране труда, в связи, с чем предусматривается проведение следующих мероприятий:

1. Составление и выполнение графиков планово-предупредительных ремонтов и технических осмотров транспортных средств и механизмов;

2. Содержание в надлежащем порядке площадок, транспортного оборудования и автодорог;

3. Широкая популяризация среди рабочих правил безопасности, рассмотрение специальных брошюр, плакатов, правил оказания доврачебной помощи пострадавшим;

4. Административно-технический персонал обязан ежеквартально проводить повторный инструктаж рабочих, как в части безопасности, так и техники грамотного обращения с эксплуатируемыми машинами и механизмами;

5. Не допускать к работе к машинам и механизмам неквалифицированных рабочих;

6. Организовать тщательную уборку выработанного пространства и рабочих площадок.

Для работников предусматривается разработка инструкций-памяток по каждой профессии.

Устанавливается порядок доставки пострадавших и заболевших с участков полевых работ в ближайшее лечебное учреждение.

Работники полевых подразделений обучаются приемам, связанным со спецификой полевых работ в данном районе, методам оказания первой помощи при несчастных случаях и заболеваниях, мерам предосторожности от ядовитой флоры и фауны.

Оборудование, инструмент эксплуатируются в соответствии с нормативной технической документацией изготовителя.

Управление буровыми станками производится лицами, имеющими удостоверение, дающее право на производство этих работ.

Контрольно-измерительные приборы, установленные на оборудовании, имеют пломбу или клеймо госповерки.

Приборы поверяются в сроки, предусмотренные паспортом и каждый раз, когда возникает сомнение в правильности показаний.

Манометры, индикаторы массы и другие контрольно-измерительные приборы устанавливаются так, чтобы их показания были отчетливо видны обслуживающему персоналу.

На шкале манометра наносится метка, соответствующая максимальному рабочему давлению.

За состоянием оборудования устанавливается постоянный контроль, периодичность контроля и лица, осуществляющие контроль, устанавливаются положением о производственном контроле.

Сроки периодических осмотров и порядок выбраковки неисправного инструмента утверждаются техническим руководителем организации. Выбраванный инструмент изымается из употребления.

При осмотре и текущем ремонте механизмов их приводы выключены, приняты меры, препятствующие их ошибочному или самопроизвольному включению, а у пусковых устройств выставлены или вывешены предупредительные плакаты «Не включать - работают люди».

Не допускается:

- 1) эксплуатировать оборудование, механизмы и инструмент при нагрузках, превышающих допустимые нормы по паспорту;
- 2) применять не по назначению, использовать неисправные оборудования, механизмы, инструмент, приспособления и средства защиты;
- 3) оставлять без присмотра работающее оборудование, требующие при эксплуатации постоянного присутствия обслуживающего персонала;
- 4) производить работы при отсутствии или неисправности защитных ограждений;
- 5) обслуживать оборудование и аппаратуру в незастегнутой спецодежде или без нее.

Во время работы механизмов не допускается:

- 1) подниматься на работающие механизмы или выполнять, находясь на работающих механизмах, какие-либо работы;
- 2) ремонтировать их, закреплять какие-либо части, чистить, смазывать движущиеся части вручную или при помощи не предназначенных для этого приспособлений;
- 3) тормозить движущиеся части механизмов, надевать, сбрасывать, натягивать или ослаблять ременные, клиноременные и цепные передачи, направлять канат на барабане лебедки при помощи ломов и непосредственно руками;
- 4) оставлять на ограждениях какие-либо предметы;
- 5) снимать ограждения или их элементы до полной остановки движущихся частей;

На самоходном оборудовании предусматриваются места для размещения кассет с аптечкой, термосом с питьевой водой и средств пожаротушения.

При работе в речных долинах и оврагах с крутыми обрывистыми склонами не допускается движение вблизи кромки берегового обрыва.

Буровая установка обеспечивается механизмами и приспособлениями, повышающими безопасность работ, в соответствии с требованиями по промышленной безопасности.

Все рабочие и специалисты, занятые на буровых установках, используют средства индивидуальной и коллективной защиты.

Не допускается нахождение на буровых установках лиц без защитных касок.

В рабочем положении мачты самоходных буровых установок закрепляются; во избежание смещения буровой установки в процессе буровых работ ее колеса прочно закрепляются.

Рабочая площадка у станка содержится в чистоте и систематически очищается от извлекаемой породы.

Инструментальный канат имеют запас прочности не менее 2,5 по отношению к максимально возможной нагрузке.

Прием на работу лиц, не достигших 18 лет, запрещается.

Работники должны проходить обязательные предварительные (при поступлении на работу) и периодические медицинские осмотры с учетом профиля и условий их работы в порядке, установленном приказом Минздрава Республики Казахстан № 440 от 21.10.1993г.

Работники должны быть обеспечены водой, удовлетворяющей требованиям СанПиН «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль за качеством» (№ 3.01.067-97). Расход

воды на одного работающего не менее 25л/смену. Питьевая вода должна доставляться к местам работы в закрытых емкостях, которые снабжены кранами. Емкости изготавливаются из материалов, разрешенных Минздравом РК.

Все трудящиеся должны пройти инструктаж по промышленной санитарии, личной гигиене и по оказанию неотложной помощи пострадавшим на месте несчастных случаев.

На каждом участке работ должен быть организован пункт первой медицинской помощи с аптечками первой помощи.

Пункт первой медицинской помощи должен быть оборудован телефонной связью.

Каждое предприятие обязано обеспечить всех работающих доброкачественной питьевой водой в достаточном количестве.

Вода питьевого источника карьера должна подвергаться периодическому химико-бактериологическому исследованию для определения пригодности ее для питья. Пользование водой для хозяйственно-питьевых нужд допускается после специального разрешения на эти органы Государственной санитарной инспекции.

Сосуды для питьевой воды должны быть снабжены кранами фонтанного типа. Сосуды должны защищаться от загрязнений крышками, запертыми на замок, и не реже одного раза в неделю промываться горячей водой или дезинфицироваться.

Сосуды с питьевой водой должны размещаться на участках работ таким образом, чтобы обеспечить водой всех рабочих предприятия.

7. ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Неблагоприятные последствия воздействия на окружающую среду при производстве геологоразведочных работ ликвидируются организациями, производящими эти работы.

С целью охраны окружающей среды на участке песка предусматривается:

- обеспечить сохранность поверхностного слоя почв участка от загрязнения ГСМ, бытовыми отходами и др.;
- обеспечить прокладывание проездов для автотранспорта и буровой техники по участку с максимальным использованием существующей дорожной сети;
- восстановить участки почвенно-растительного слоя, нарушенных при производстве геологоразведочных работ.

Планировка площадок под буровые установки будет выполняться вручную.

Заправка автотранспорта, буровой установки и другой техники будет осуществляться на специализированных заправках, хранение ГСМ на участке работ не предусматривается.

Заложенные в проекте мероприятия позволят значительно снизить влияние на состояние подземных вод.

Максимально используя под размещение разведочных выработок участки, лишенные растительности, исключая физическое воздействие на животных и птиц, воздействие на животный и растительный мир района при проведении геологоразведочных работ будет носить временный характер и может быть расценено как незначительное.

При производстве геологоразведочных работ будет образовываться два вида отходов:

- твердые и жидкие бытовые отходы;
- производственные отходы (остатки упаковочного материала, обрезки труб, отработанные коронки, древесные остатки, обтирочный материал и др., скапливающийся на площадках выработок).

Строительный мусор и элементы отработанного бурового оборудования относятся к нетоксичным отходам, складироваться и после завершения бурения вывозятся на ближайшую свалку ТБО.

8. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ

В результате выполнения настоящего Плана разведки будет составлен геологический отчет с подсчетом запасов песка по исследуемой территории, в котором будет дана оценка качества и количества полезного ископаемого, пригодного для строительных работ.

СПИСОК БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

№№ пп	Вид изданий	Наименование источников
Опубликованные		
1	Государственный стандарт	ГОСТ 23735-79 «Пески для строительных работ. Технические условия. М., Государственный строительный комитет СССР, 1979.
2	Государственный стандарт	ГОСТ 8736-2014 «Песок для строительных работ. Технические условия, с поправкой». М., МССТС, 2014.
3	Инструкция	Инструкция по применению классификации запасов к месторождениям песка и гравия. М., ГКЗ СССР, 1982.
4	Инструкция	Инструкция по составлению плана разведки твердых полезных ископаемых, утвержденная совместным приказом Министра по инвестициям и развитию РК от 15.05.2018г. №331 и Министра энергетики РК от 21.05.2018г. №198.

Лицензия

на разведку твердых полезных ископаемых

№1885-EL от «9» ноября 2022 года

1. Выдана Товариществу с ограниченной ответственностью «KAZ Minerals Ltd», расположенному по адресу Республика Казахстан, город Шымкент, Аль-Фарабийский район, Микрорайон Самал 2, улица Тажибай ата, дом 29 (далее – Недропользователь) и предоставляет право на пользование участком недр в целях проведения операций по разведке твердых полезных ископаемых в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О недрах и недропользовании».

Размер доли в праве недропользования: **100 % (сто процентов)**.

2. Условия лицензии:

1) срок лицензии: **6 (шесть) лет со дня ее выдачи.**

2) границы территории участка недр: **10 (десять) блоков:**

К-42-18-(10д-5в-14,15,19), К-42-18-(10д-5г-3,4,6,7,8,11,12)

3) условия недропользования предусмотренные статьей 191 Кодекса.

3. Обязательства Недропользователя:

1) уплата подписного бонуса в размере **306 300 (триста шесть тысяч триста) тенге до «22» ноября 2022 года;**

2) уплата в течение срока лицензии платежей за пользование земельными участками (арендных платежей) в размере и порядке в соответствии со статьей 563 Кодекса Республики Казахстан «О налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)»;

3) ежегодное осуществление минимальных расходов на операции по разведке твердых полезных ископаемых:

в течение каждого года с первого по третий год срока разведки включительно **2 300 МРП;**

