

Техническое Задание.

«Услуги по геонавигации при бурении горизонтальных скважин на месторождении Акшабулак.»

1. Общие сведения

Работы будут производиться на контрактной территории ТОО СП «КазГерМунай» месторождение «Акшабулак» на скважинах №№ 451, 452, 453, Кызылординской области, Республика Казахстан. Продолжительность предоставления услуг по геонавигации - до полного завершения бурения скважины. Оплата будет производиться по итогам бурения каждой скважины, независимо от продолжительности срока бурения скважины.

Трасса перевозки оборудования предоставляет собой подъездные дороги, отсыпанные из песчано-гравийной смеси шириной около 6 метров и проходит зачастую пропуском через инженерные коммуникации: магистральный газопровод, нефтепровод, водопроводы и т.д. Среднее расстояние перевозки на следующую скважину составляет около 10 км.

Проектные глубины скважин 1800м-2000м, пластовое давление в пределах 120 - 200 атм. В зависимости от глубины залегания продуктивных горизонтов и от расположения ряда нагнетательных скважин.

Водоснабжение буровых бригад осуществляется с водозаборных скважин расположенных на месторождении. Транспортировка воды осуществляется Потенциальным поставщиком, собственными силами. Расстояние от водозаборных скважин до станка около 10-30 км.

Расстояние от г. Кызылорда до месторождения «Акшабулак» около 140 – 160 км

В административном отношении месторождение Акшабулак Центральный расположено в Сырдарьинском районе Кызылординской области Республики Казахстан.

Географически месторождение расположено в южной части Южнотургайской впадины и ограничено координатами 45°50' - 46°00' с.ш. и 65°40' - 65°45' в.д.

Ближайшими населенными пунктами являются железнодорожные станции: Жалгаш, Карсакпай, расположенные в 120 км, Жусалы - в 140 км на юго-запад и пос. Сатпаево - в 200 км. Расстояние от месторождения Акшабулак Центральный до областного центра г. Кызылорда составляет 120 км. На расстоянии около 250 км к востоку от месторождения проходит нефтепровод Омск-Павлодар-Шымкент. В 75 км на северо-запад расположено крупное нефтяное разрабатываемое месторождение Кумколь с выходом нефтепровода через Каракойын на нефтеперерабатывающий завод ШНОС города Чимкента.

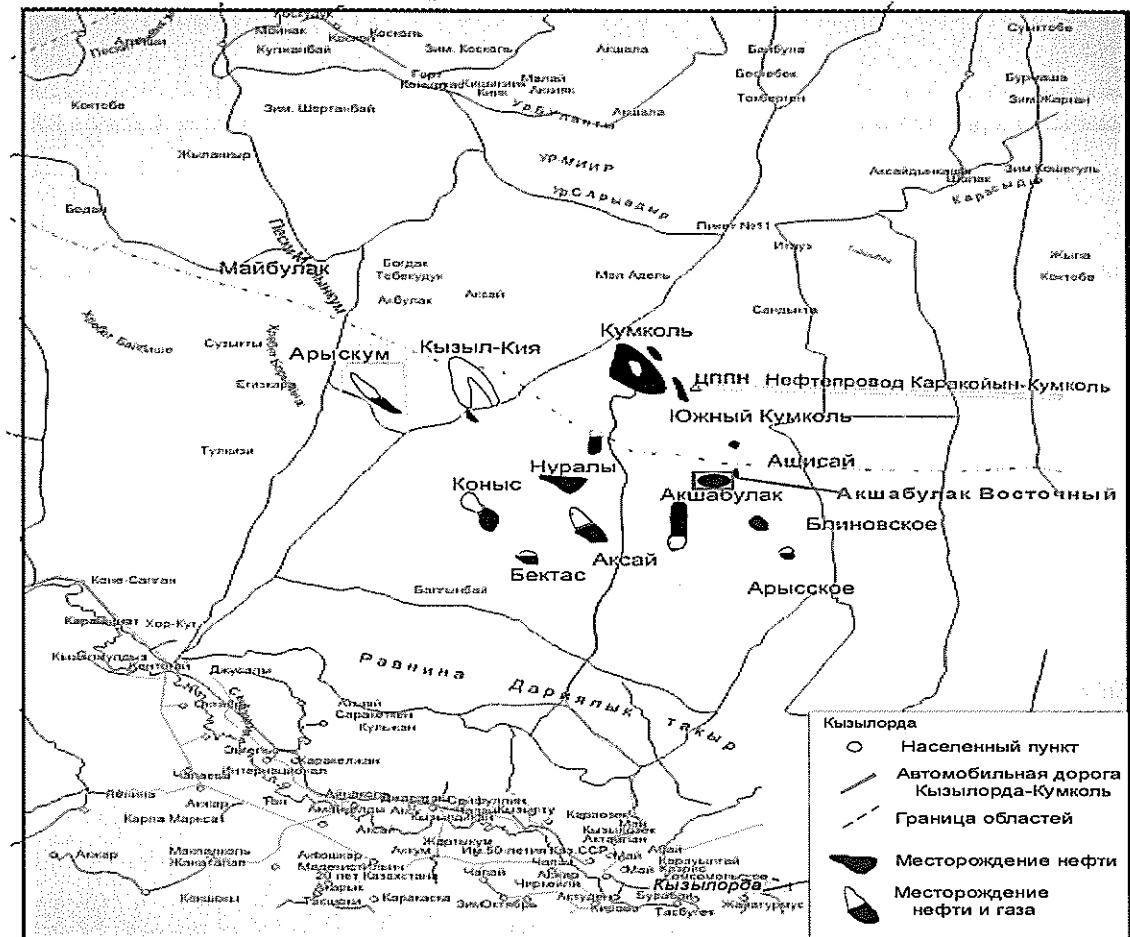
От вахтового поселка месторождения Кумколь до месторождения Акшабулак Центральный проложена асфальтированная дорога, остальные дороги на площади работ грунтовые.

Район работ является слабо заселенным. В орографическом отношении район представляет собой низменную равнину с абсолютными отметками рельефа от 110 до 147 м над уровнем моря.

Климат района резко континентальный, сухой, с большими колебаниями дневных и сезонных температур. Максимальные температуры летом +30 +35°С, минимальные зимой -35-38°С, годовое количество осадков 115-150 мм. Характерны постоянные ветры юго-восточного направления, в зимнее время - метели и бураны.

Речная сеть и поверхностные источники водоснабжения в районе отсутствуют. Источниками водоснабжения являются артезианские воды верхнего мела, имеющие дебиты от 5 до 16 л/сек, с минерализацией до 3 г/л.

Рис. 1.1 Обзорная карта района работ



Литолого-стратиграфическая характеристика разреза

В строении района и месторождения участвуют складчатые метаморфизованные образования докембрийского фундамента протерозойского возраста, на которых с региональным стратиграфическим несогласием залегает комплекс осадочных отложений мезозоя и кайнозоя: юрский рифтогенный комплекс, мел-палеогеновый, плиоцен-четвертичный плитные яруса, отличающиеся тектоническим режимом формирования.

Фундамент-PR-PZ. Породы фундамента вскрыты всеми пробуренными скважинами, глинистыми сланцами и гнейсами, кварцитами. По имеющимся образцам керна породы фундамента трещиноватые, в кровельной части разрушенные с образованием коры выветривания и представляют собой вторичные коллекторы с низкими фильтрационно-емкостными свойствами.

Юрская система (J) представлена только *верхним отделом (J₃)*.

В разрезе юрских отложений выделяется три ритмокомплекса сероцветных терригенных отложений в составе свит: нижний (бектасская и айбалинская свиты), средний (доцанская и карагансайская свиты) и верхний (кумкольская и акшабулакская свиты). Нижний и средний ритмокомплексы не участвуют в строении Акшабулакского выступа и развиты только во внутренних частях мульд. В строении Акшабулакского выступа участвует верхний ритмокомплекс в составе кумкольской и акшабулакской свит.

Кумкольская свита -J₃kt

Оксфордский + келловейский ярусы - J_{3o+kl}

В Арыскупском прогибе кумкольская свита расчленяется на три подсвиты: нижнюю, среднюю и верхнюю.

Нижняя подсвита развита только во внутренних частях грабен-синклиналей.

Нижнекумкольская подсвита. На Акшабулак Центральном подсвита вскрыта в четырех скважинах (№№ 12, 18, 19, 308, 316, 331, 338). Верхняя часть пачки (15-20 м) представлена аргиллитами темно-серыми до черных, серо-зеленые, иногда переходящие в алевролиты, с прослоями алевролитов, песчаников. Встречаются тонкие прослои угля. По керну отмечаются плоскости скольжения. К нижней части приурочена пачка песчаников, достигающая 63,3 м (скв. №19). Песчаники серые, массивные, среднезернистые, кварц-полевошпатовые, цемент глинисто-карбонатный.

К пачке приурочен горизонт Ю-IV.

Среднекумкольская подсвита (J_{3kt2}) в свою очередь расчленяется на два горизонта: нижний и верхний.

Нижний горизонт (*J_{3kt2}¹*) в основании разреза сложен песчаником светло-серым, разномзернистым, кварцевым, слабо уплотненным и рыхлым песком, переходящим в гравелит с размером обломков от 2мм до 1,5см. Толщина слоя достигает 23м. На большей части площади отложения горизонта залегают на поверхности фундамента. К песчаной пачке приурочен продуктивный горизонт Ю-III, который литологически разделяется на два горизонта: терригенный Ю-III и карбонатный Ю-IIIа.

Терригенный горизонт Ю-III – залегают в основании разреза и представлен песчаником светло-серым, разномзернистым, кварцевым, слабо уплотненным и рыхлым песком.

Карбонатный горизонт Ю-III^а сложен известняками светло-серыми, часто с тонкими прослоями алевролита и песчаника.

В средней части горизонта разрез представлен глинами зеленовато-серыми, алевролитистыми, толщиной 3-5м. Кровля горизонта выполнена известняком светло-серым, часто с тонкими прослоями алевролита и песчаника (6-18м).

Эта пачка представляет верхнюю часть продуктивного горизонта Ю-III.

Общая толщина нижнего горизонта колеблется в пределах 7,6-67,2м.

Верхний горизонт (*J_{3kt2}²*) представлен темно-серой глиной и является покровкой для горизонта Ю-III. Толщина его варьирует в пределах 8,1-74,8м.

В западной части структуры Акшабулак горизонт полностью выпадает из разреза и верхнекумкольская подсвита залегают на поверхности фундамента.

Верхнекумкольская подсвита (J_{3kt3}) расчленяется на три пачки: нижнюю преимущественно песчаную, среднюю глинистую и верхнюю глинисто-песчаную.

Нижняя пачка сложена песчаниками серыми, мелко-среднезернистыми, кварцево-полевошпатовыми, слабо сцементированными глинистым цементом, переходящими в пески. Местами отмечаются прослои темно-серых, глинистых алевролитов, реже глин. Толщина пачки 12,2-40,4м. В разрезе нижней пачки выделяется продуктивный горизонт Ю-II.

Средняя пачка представлена темно-серыми глинами и глинистыми алевролитами с отдельными прослоями и линзами мелкозернистых песчаников, слабосцементированных глинистым цементом и тонких прослоев плотного песчаника на карбонатно-глинистом цементе. Отложения средней пачки являются разделом продуктивных горизонтов Ю-II и Ю-I. Толщина пачки изменяется от 8 до 34 м.

Верхняя пачка глинисто-песчаная на большей части площади представлена переслаиванием темно-серых и серых слабосцементированных песчаников кварцево-полевошпатовых на глинистом и карбонатно-глинистом цементе, глинистых алевролитов и глин с преобладанием глинистых алевролитов. К верхней пачке на обоих сводах приурочен

продуктивный горизонт Ю-І. Толщина пачки 20,9-42,6 м. Общая толщина подсвиты изменяется от 31 до 84,6м.

Акшабулакская свита - J_{3a}

Титонский+кимериджский ярусы - J_{3tt+km}

В Арыскумском прогибе свита расчленяется на две подсвиты: нижнюю и верхнюю. Общая толщина акшабулакской свиты варьирует в пределах 14,9-126 м.

По данным пробуренных скважин в пределах свиты получил развитие продуктивный горизонт Ю-0, который в свою очередь делится на Ю-0-І и Ю-0-ІІ.

В пределах свиты получили развитие древние русла палеорек различной направленности и характеризующихся мощными скоплениями песка и песчаника с хорошей проницаемостью и нефтенасыщенных по данным ГИС и испытаний скважин.

Нижняя подсвита на площади Акшабулак Центральный делится на три части. В нижней части сложена пачкой серых глин и глинистых алевролитов, содержащих линзы мелкозернистого песчаника, иногда нефтенасыщенного. Толщина изменяется в пределах 5-18 м. Средняя часть сложена преимущественно глинистыми алевролитами с прослоями тонкозернистого, плотного песчаника на карбонатно-глинистом цементе и песка. В средней и нижней частях пачки встречаются песчаные прослои с высокими ФЕС. Толщина изменяется в пределах 19-27,2м. Верхняя часть сложена зеленовато-серыми глинами и глинистыми алевролитами. Толщина пачки в пределах 4-18,5м.

Верхняя подсвита сложена пестроцветными (фиолетовыми, коричневыми, серыми, желтыми) глинами и глинистыми алевролитами с прослоями песчаников в верхней части.

Меловая система (К) представлена нижним и верхним отделами.

Отложения нижнего и низов верхнего отделов расчленяются на три свиты: даульскую, карачетаускую и кызылкиинскую.

Нижний отдел - K₁

Даульская свита (K_{1ne1dl}) по литологическому составу пород делится на нижнюю и верхнюю подсвиты. Толщина всей свиты изменяется от 315 до 383м.

Нижнедаульская подсвита в свою очередь делится на два горизонта: арыскумский и верхний.

Арыскумский горизонт в нижней части представлен базальным слоем, сложенным переслаиванием коричневых и серых слабосцементированных разнозернистых песчаников и коричневых глинистых алевролитов. В южной части площади песчаники переходят в гравелиты. Песчаники кварцево-полевошпатовые с глинистым цементом. К этой пачке приурочены продуктивные горизонты М-І, М-ІІ-1 и М-ІІ-2, разделенные локальной покрывкой из глинистых алевролитов. Толщина пачки 30-49м. Верхняя пачка сложена слабокарбонатными алевролитистыми глинами. Толщина ее достигает 46-69м.

Общая толщина арыскумского горизонта уменьшается с северо-востока на юго-запад от 85,4 до 107,6м. В горизонте прослеживается опорный сейсмический отражающий горизонт.

Верхний горизонт представлен красноцветными глинами с прослоями алевролитов. Толщина горизонта изменяется не значительно от 121,6 до 169,7м.

Верхнедаульская подсвита по литологическому составу представлена тремя пачками. Нижняя пачка сложена преимущественно буровато-коричневыми песками с невыдержанными по толщине прослоями глинистых алевролитов и глин (150-160м). В средней пачке преобладают коричневые алевролиты и глины с невыдержанными прослоями слабосцементированных песчаников и песков (100-110м). Верхняя пачка представлена переслаиванием серых песчаников на карбонатном цементе, глинистых алевролитов и глин (90-130м). К кровле подсвиты приурочен ОГ-ІІа.

Карачетауская свита (K_{1a-a_2}). К основанию свиты, приурочена пачка серых и темно-серых песков и гравелитов, толщина которых достигает 80-100м. В средней и в меньшей степени верхней частях разреза развиты прослои темно-серых глин с углистым детритом, с остатками фораминифер. Толщина свиты достигает 158-262м, увеличиваясь на крыльях выступа.

Кызылкинская свита (K_{1-2a_1-3-s}) сложена коричневыми, серыми, зелеными глинистыми алевролитами, глинами с горизонтами песков в средней и верхней частях. К низу свиты, приурочен ОГ-II. Толщина свиты 153,6-431м.

Верхний отдел K_2 . Отложения верхнего мела представлены морскими сероцветными и континентальными пестроцветными песчаными породами и в меньшей степени алевролитами и глинами. Толщина отдела составляет 245-459м.

Палеоген (P) представлен нерасчлененной на ярусы сероцветной морской толщей, сложенной глинами, содержащими в нижней части мергели и песчаники, залегающие на размытой поверхности верхнего мела. Толщина отложений изменяется от 108 до 257м. В подошве палеогена прослеживается отражающий горизонт I.

Плиоцен-четвертичные отложения (N_2-Q) толщиной от 43 до 80м залегают на эродированной поверхности верхнего эоцена. Неогеновые отложения представлены палевыми глинами, суглинками, четвертичные - эоловыми песками.

2. Сводные технико-экономические данные. Основные проектные данные

➤ Акшабулак 451

№№	Наименование данных	Значение
	Номер скважины	451
	Месторождение, площадь (участок)	Акшабулак
	Цель бурения и назначение скважины	Добыча нефти
	Проектный горизонт	Ю-IIIa
	Проектная глубина, м - по вертикали - по стволу	1833,5м 2627,94 м
	Профиль скважины (вертикальная, наклонно-направленная)	горизонтальная
	Максимальная интенсивность изменения	3,76

	зенитного угла(°/30м)	
	Азимут бурения, градус(°)	36,3
	Длина горизонтального участка, м	542.53
	Максимальный зенитный угол, градс	89.47
	Допустимое отклонение заданной точки входа в кровлю продуктивного пласта от проектного положения (радиус круга допуска), м	±5,00 от заданной траектории с последующей привязкой к пластам по показаниям геонавигационного оборудования(AziTrak/Periscope) и проводкой по целевому горизонту
	Категория скважины	Вторая
	Способ бурения	Роторный/ВЗД/РУС
	Вид привода	Дизельный
	Вид монтажа (первичный, повторный)	Первичный
	Тип буровой установки	ZJ-40или аналог
	Тип установки для испытаний последующих объектов	УПА60/80 или аналог

➤ **Акшабулак 452**

№№	Наименование данных	Значение
	Номер скважины	452
	Месторождение, площадь (участок)	Акшабулак
	Цель бурения и назначение скважины	Добыча нефти

	Проектный горизонт	Ю-Ша
	Проектная глубина, м - по вертикали - по стволу	1817m 2592,69 m
	Профиль скважины (вертикальная, наклонно-направленная)	горизонтальная
	Максимальная интенсивность изменения зенитного угла(°/30м)	3,41
	Азимут бурения, градус(°)	15,49
	Длина горизонтального участка, м	511,98
	Максимальный зенитный угол, градс	88,66
	Допустимое отклонение заданной точки входа в кровлю продуктивного пласта от проектного положения (радиус круга допуска), м	±5,00 от заданной траектории с последующей привязкой к пластам по показаниям геонавигационного оборудования(AziTrak/Periscope) и проводкой по целевому горизонту
	Категория скважины	Вторая
	Способ бурения	Роторный/ВЗД/РУС
	Вид привода	Дизельный
	Вид монтажа (первичный, повторный)	Первичный
	Тип буровой установки	ZJ-40или аналог
	Тип установки для испытаний	УПА60/80 или аналог

	последующих объектов	
--	----------------------	--

➤ Акшабулак 453

№№	Наименование данных	Значение
	Номер скважины	453
	Месторождение, площадь (участок)	Акшабулак
	Цель бурения и назначение скважины	Добыча нефти
	Проектный горизонт	М-II-1
	Проектная глубина, м - по вертикали - по стволу	1651.5 m 2435.90 m
	Профиль скважины (вертикальная, наклонно-направленная)	горизонтальная
	Максимальная интенсивность изменения зенитного угла(°/30м)	3,99
	Азимут бурения, градус(°)	88
	Длина горизонтального участка, м	638.4
	Максимальный зенитный угол, градс	88.02
	Допустимое отклонение заданной точки входа в кровлю продуктивного пласта от проектного положения (радиус круга допуска), м	±5,00 от заданной траектории с последующей привязкой к пластам по показаниям геонавигационного оборудования(AziTrak/Periscope) и

		проводкой по целевому горизонту
	Категория скважины	Вторая
	Способ бурения	Роторный/ВЗД/РУС
	Вид привода	Дизельный
	Вид монтажа (первичный, повторный)	Первичный
	Тип буровой установки	ZJ-40или аналог
	Тип установки для испытаний последующих объектов	УПА60/80 или аналог

3. Конструкция скважин

*Данные параметры являются предварительными. Окончательные параметры будут предоставлены по завершению Технического проекта.

Порядок обсадных колонн	Интервал по стволу (м)	Номинальный наружный диаметр (мм)	Толщина стенки (мм)	Масса (кг/м)
Направление	Бетонные кольца диаметром 2300мм высотой 3м.			
Кондуктор	50	339,7 / 13 3/8"	9,64	81,1
Техническая	750	244,5 / 9 5/8"	8,94	53,57
Эксплуатационная	По проекту	177,8 / 7"	9,19	35,72
Хвостовик	По проекту	114,3 / 4 1/2"	6,35	17,26

- **Направление** Бетонные кольца диаметром 2300мм высотой 3м, для защиты устья скважины от размыва буровым раствором;
- **Кондуктор** Ø339,7 x 9,64мм, спускается на глубину 50 м для перекрытия неустойчивых в верхней части разреза, цементируется раствором плотностью

1,85 г/см³, высота подъема раствора в интервале 0-50 м;

- *Техническая колонна Ø244,5 x 8,94мм x 750 м* спускается для перекрытия пород палеогена, верхнего мела и верхней части нижнего мела и установки ПВО. Цементируется в одну ступень 2-мя порциями цементного раствора: 1-я порция плотностью 1,60-1,65 г/см³ в интервале 0-600 м; 2-я порция плотностью 1,85 г/см³ в интервале 600-750м;
- *Эксплуатационная колонна 177,8 x 9,19мм* спускается на проектную глубину по стволу(кровля продуктивного пласта) для эксплуатации продуктивных горизонтов и цементируется в одну ступень 2-мя порциями раствора: 1-я порция плотностью 1,60-1,65 г/см³ от 1300 до устья; 2-я порция плотностью 1,85 г/см³ в интервале 1300-2000м по стволу;
- *Хвостовик 114,3мм*, спускается на проектную глубину (по стволу) с входом на 50-100 м в эксплуатационную колонну Ø177,8мм, фиксируется внутри эксплуатационной колонны специальным устройством подвески хвостовиков. В проекте должно быть предоставлено геолого-техническое обоснование методики подбора хвостовика (диаметр, толщина стенки, группа прочности труб, размеры отверстий, система подвески хвостовика и др. параметры

4. Траектория скважин

*Данные параметры являются предварительными. Окончательные параметры будут предоставлены по завершению Технического проекта.

Профиль Скважины - Акшабулак 451

Wellbore

Name	Created	Last Revised
Скв #451/2 (PWB)	7-Nov-2016	7-Nov-2016

Well

Name	Government ID	Last Revised
Скв #451/2		7-Nov-2016

Slot

Name	Grid Northing	Grid Easting	Latitude	Longitude	North	East
------	---------------	--------------	----------	-----------	-------	------

Slot

Name	Grid Northing	Grid Easting	Latitude	Longitude	North	East
Slot #2	5091693,00 00	11710470,0 000	N45 55 38,7995	E65 42 48,4934	0,00N	0,00E

Installation

Name	Easting	Northing	Map Name	North Alignment
<Новый>	11710470,000 0	5091693,0000	System 1942 / Zone 11	Grid

Field

Name	Easting	Northing	Map Name	North Alignment
Акшабулак 451	11710470,000 0	5091693,0000	System 1942 / Zone 11	Grid

Wellpath Report

MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
0,00	0,00	0,000	0,00	0,00N	0,00E		0,00
30,00	0,00	0,000	30,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
60,00	0,00	0,000	60,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
90,00	0,00	0,000	90,00	0,00N	0,00E	==>	0,00

Wellpath Report

MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
120,00	0,00	0,000	120,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
150,00	0,00	0,000	150,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
180,00	0,00	0,000	180,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
210,00	0,00	0,000	210,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
240,00	0,00	0,000	240,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
270,00	0,00	0,000	270,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
300,00	0,00	0,000	300,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
330,00	0,00	0,000	330,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
360,00	0,00	0,000	360,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
390,00	0,00	0,000	390,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
420,00	0,00	0,000	420,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
450,00	0,00	0,000	450,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
480,00	0,00	0,000	480,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
510,00	0,00	0,000	510,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
540,00	0,00	0,000	540,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
570,00	0,00	0,000	570,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
600,00	0,00	0,000	600,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
630,00	0,00	0,000	630,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
660,00	0,00	0,000	660,00	0,00N	0,00E	==>	0,00

Wellpath Report

MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
690,00	0,00	0,000	690,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
720,00	0,00	0,000	720,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
750,00	0,00	0,000	750,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
780,00	0,00	0,000	780,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
810,00	0,00	0,000	810,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
840,00	0,00	0,000	840,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
870,00	0,00	0,000	870,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
900,00	0,00	0,000	900,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
930,00	0,00	0,000	930,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
960,00	0,00	0,000	960,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
990,00	0,00	0,000	990,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1020,00	0,00	0,000	1020,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1050,00	0,00	0,000	1050,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1080,00	0,00	0,000	1080,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1110,00	0,00	0,000	1110,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1140,00	0,00	0,000	1140,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1170,00	0,00	0,000	1170,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1200,00	0,00	0,000	1200,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1230,00	0,00	0,000	1230,00	0,00N	0,00E	==>	0,00

Wellpath Report

MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
1260,00	0,00	0,000	1260,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1290,00	0,00	0,000	1290,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1320,00	0,00	0,000	1320,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1350,00	0,00	0,000	1350,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1371,05	0,00	36,040	1371,05	0,00N	0,00E	==>	0,00
1380,00	1,12	36,040	1380,00	0,07N	0,05E	3,76	0,09
1410,00	4,88	36,040	1409,95	1,34N	0,97E	3,76	1,66
1440,00	8,64	36,040	1439,74	4,19N	3,05E	3,76	5,19
1440,26	8,67	36,040	1440,00	4,23N	3,07E	3,76	5,23
1470,00	12,39	36,040	1469,23	8,62N	6,27E	3,76	10,66
1470,79	12,49	36,040	1470,00	8,76N	6,37E	3,76	10,83
1500,00	16,15	36,040	1498,30	14,60N	10,62E	3,76	18,05
1501,77	16,37	36,040	1500,00	15,00N	10,91E	3,76	18,55
1530,00	19,91	36,040	1526,82	22,11N	16,08E	3,76	27,34
1533,39	20,33	36,040	1530,00	23,05N	16,77E	3,76	28,50
1560,00	23,67	36,040	1554,67	31,11N	22,63E	3,76	38,47
1565,83	24,40	36,040	1560,00	33,03N	24,03E	3,76	40,84
1590,00	27,42	36,040	1581,74	41,57N	30,24E	3,76	51,40
1599,36	28,59	36,040	1590,00	45,12N	32,83E	3,76	55,80

Wellpath Report

MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
1620,00	31,18	36,040	1607,89	53,44N	38,88E	3,76	66,08
1634,29	32,97	36,040	1620,00	59,57N	43,34E	3,76	73,67
1650,00	34,94	36,040	1633,03	66,67N	48,50E	3,76	82,44
1671,04	37,57	36,040	1650,00	76,73N	55,83E	3,76	94,89
1680,00	38,69	36,040	1657,04	81,20N	59,08E	3,76	100,42
1710,00	42,45	36,040	1679,83	96,98N	70,56E	3,76	119,93
1710,23	42,48	36,040	1680,00	97,10N	70,65E	3,76	120,08
1740,00	46,21	36,040	1701,28	113,92N	82,89E	3,76	140,89
1752,78	47,81	36,040	1710,00	121,49N	88,39E	3,76	150,24
1770,00	49,97	36,040	1721,32	131,97N	96,02E	3,76	163,21
1800,00	53,72	36,040	1739,85	151,05N	109,90E	3,76	186,79
1800,25	53,76	36,040	1740,00	151,21N	110,02E	3,76	187,00
1830,00	57,48	36,040	1756,80	171,06N	124,46E	3,76	211,54
1855,71	60,70	36,040	1770,00	188,89N	137,43E	3,76	233,60
1860,00	61,24	36,040	1772,08	191,93N	139,64E	3,76	237,35
1890,00	65,00	36,040	1785,64	213,56N	155,38E	3,76	264,10
1920,00	68,75	36,040	1797,42	235,87N	171,61E	3,76	291,69
1927,26	69,66	36,040	1800,00	241,35N	175,60E	3,76	298,47
1950,00	72,51	36,040	1807,37	258,75N	188,26E	3,76	319,99

Wellpath Report

MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
1980,00	76,27	36,040	1815,44	282,11N	205,25E	3,76	348,87
2010,00	80,03	36,040	1821,60	305,84N	222,52E	3,76	378,23
2040,00	83,78	36,040	1825,83	329,86N	239,99E	3,76	407,92
2070,00	87,54	36,040	1828,10	354,04N	257,59E	3,76	437,83
2085,41	89,47	36,040	1828,50	366,50N	266,65E	3,76	453,24
2100,00	89,47	36,050	1828,63	378,29N	275,24E	0,02	467,83
2130,00	89,47	36,070	1828,91	402,55N	292,89E	0,02	497,83
2160,00	89,47	36,080	1829,19	426,79N	310,56E	0,02	527,82
2190,00	89,47	36,100	1829,47	451,03N	328,23E	0,02	557,82
2220,00	89,47	36,120	1829,74	475,27N	345,91E	0,02	587,82
2247,83	89,47	36,140	1830,00	497,75N	362,32E	0,02	615,66
2250,00	89,47	36,140	1830,02	499,50N	363,60E	0,02	617,82
2280,00	89,47	36,160	1830,30	523,72N	381,29E	0,02	647,82
2310,00	89,47	36,170	1830,57	547,94N	399,00E	0,02	677,82
2340,00	89,47	36,190	1830,85	572,15N	416,71E	0,02	707,82
2370,00	89,47	36,210	1831,13	596,36N	434,42E	0,02	737,82
2400,00	89,47	36,230	1831,40	620,56N	452,15E	0,02	767,81
2430,00	89,47	36,250	1831,68	644,76N	469,88E	0,02	797,81
2460,00	89,47	36,270	1831,96	668,95N	487,62E	0,02	827,81

Wellpath Report

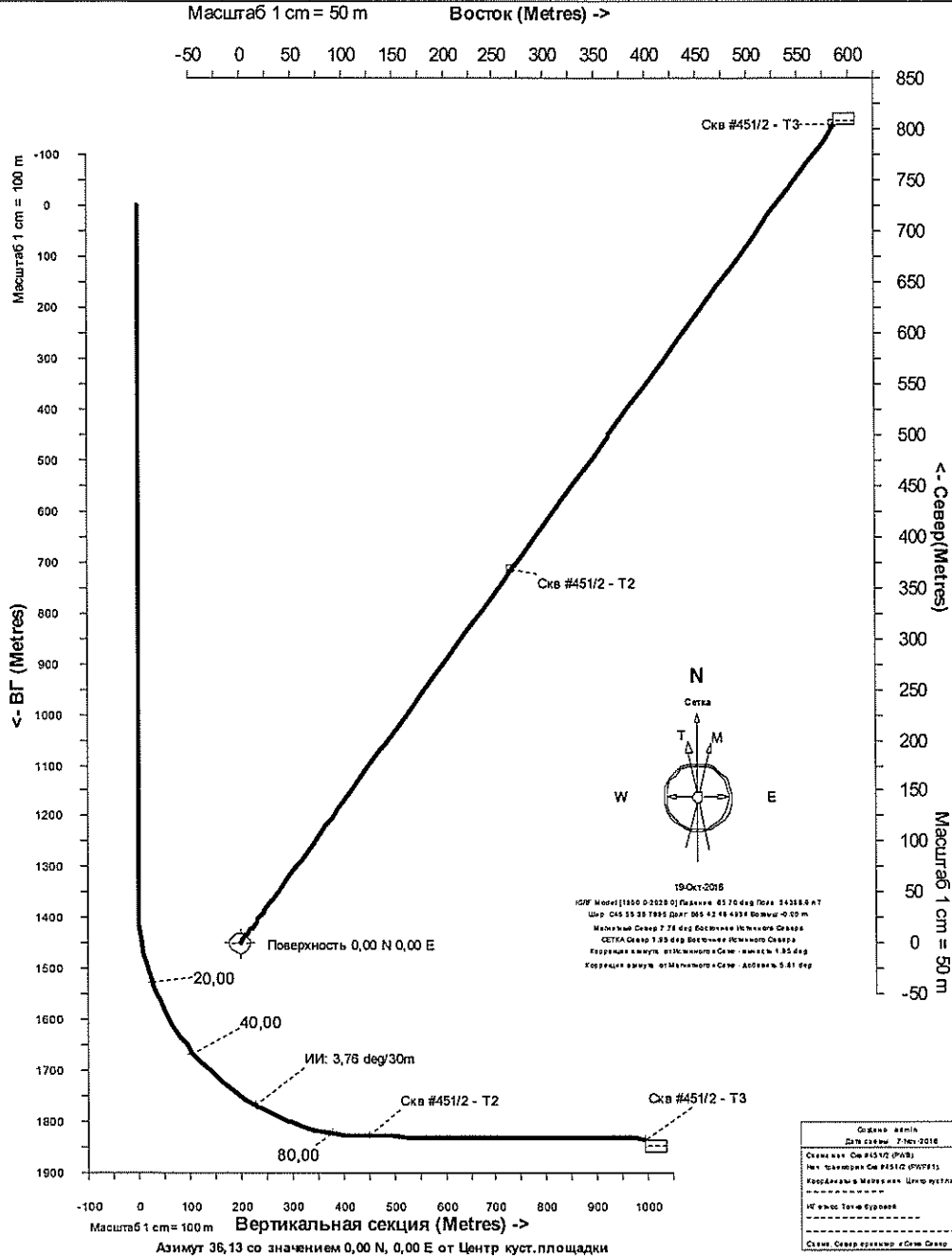
MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
2490,00	89,47	36,280	1832,23	693,13N	505,37E	0,02	857,81
2520,00	89,47	36,300	1832,51	717,31N	523,13E	0,02	887,81
2550,00	89,47	36,320	1832,78	741,49N	540,89E	0,02	917,81
2580,00	89,47	36,340	1833,06	765,66N	558,67E	0,02	947,81
2610,00	89,47	36,360	1833,34	789,82N	576,45E	0,02	977,80
2627,94	89,47	36,370	1833,50	804,26N	587,08E	0,02	995,74

Targets

Name	North [m]	East[m]	TVD[m]	Latitude	Longitude	Easting	Northing	Last Revised
CKB #451/2 T2	366,50 - N	266,65 E	1828,5 0	N45 50,3688	55 E65 1,4419	43 80	11710736, 5092059,7 0	19-Oct-2016
CKB #451/2 T3	804,26 - N	587,08 E	1833,5 0	N45 4,1848	56 E65 16,9992	43 40	11711057, 5092497,7 0	19-Oct-2016

ПРОФИЛЬ СКВАЖИНЫ

Точка	ИГ	ЗУ	Азимут	ВГ	Север	Восток	deg/30m	Вертик. секция
НК	1371,05	0,00	36,04	1371,05	0,00	0,00	0,00	0,00
ЦЕЛЬ Сква #451/2 - T2	2085,41	89,47	36,04	1828,50	366,50	266,65	3,76	453,24
Глубина и цель Сква #451/	2627,94	89,47	36,37	1833,50	804,26	587,08	0,02	995,74



Профиль Скважины - Акшабулак 452

Wellbore

Name	Created	Last Revised
СКВ #452/2 (PWB)	7-Nov-2016	7-Nov-2016

Well

Name	Government ID	Last Revised
СКВ #452/2		7-Nov-2016

Slot

Name	Grid Northing	Grid Easting	Latitude	Longitude	North	East
Slot #2	5090856,00 00	11710727,0 000	N45 55 11,4379	E65 42 59,0852	0,00N	0,00E

Installation

Name	Easting	Northing	Map Name	North Alignment
<Новый>	11710727,000 0	5090856,0000	System 1942 / Zone 11	Grid

Field

Name	Easting	Northing	Map Name	North Alignment
-------------	----------------	-----------------	-----------------	------------------------

Field

Name	Easting	Northing	Map Name	North Alignment
Акшабулак-452	11710727,000 0	5090856,0000	System 1942 / Zone 11	Grid

Wellpath Report

MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
0,00	0,00	0,000	0,00	0,00N	0,00E		0,00
30,00	0,00	0,000	30,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
60,00	0,00	0,000	60,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
90,00	0,00	0,000	90,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
120,00	0,00	0,000	120,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
150,00	0,00	0,000	150,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
180,00	0,00	0,000	180,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
210,00	0,00	0,000	210,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
240,00	0,00	0,000	240,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
270,00	0,00	0,000	270,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
300,00	0,00	0,000	300,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
330,00	0,00	0,000	330,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
360,00	0,00	0,000	360,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
390,00	0,00	0,000	390,00	0,00N	0,00E	==>	0,00

Wellpath Report

MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
420,00	0,00	0,000	420,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
450,00	0,00	0,000	450,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
480,00	0,00	0,000	480,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
510,00	0,00	0,000	510,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
540,00	0,00	0,000	540,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
570,00	0,00	0,000	570,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
600,00	0,00	0,000	600,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
630,00	0,00	0,000	630,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
660,00	0,00	0,000	660,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
690,00	0,00	0,000	690,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
720,00	0,00	0,000	720,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
750,00	0,00	0,000	750,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
780,00	0,00	0,000	780,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
810,00	0,00	0,000	810,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
840,00	0,00	0,000	840,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
870,00	0,00	0,000	870,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
900,00	0,00	0,000	900,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
930,00	0,00	0,000	930,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
960,00	0,00	0,000	960,00	0,00N	0,00E	==>	0,00

Wellpath Report

MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
990,00	0,00	0,000	990,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1020,00	0,00	0,000	1020,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1050,00	0,00	0,000	1050,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1080,00	0,00	0,000	1080,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1110,00	0,00	0,000	1110,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1140,00	0,00	0,000	1140,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1170,00	0,00	0,000	1170,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1200,00	0,00	0,000	1200,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1230,00	0,00	0,000	1230,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1260,00	0,00	0,000	1260,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1290,00	0,00	0,000	1290,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1301,65	0,00	15,080	1301,65	0,00N	0,00E	==>	0,00
1320,00	2,09	15,080	1320,00	0,32N	0,09E	3,41	0,33
1350,00	5,50	15,080	1349,93	2,24N	0,60E	3,41	2,32
1350,07	5,51	15,080	1350,00	2,25N	0,61E	3,41	2,33
1380,00	8,92	15,080	1379,68	5,87N	1,58E	3,41	6,08
1380,32	8,95	15,080	1380,00	5,92N	1,60E	3,41	6,13
1410,00	12,33	15,080	1409,17	11,21N	3,02E	3,41	11,61
1410,85	12,43	15,080	1410,00	11,39N	3,07E	3,41	11,80

Wellpath Report

MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
1440,00	15,74	15,080	1438,27	18,24N	4,91E	3,41	18,89
1441,80	15,95	15,080	1440,00	18,71N	5,04E	3,41	19,38
1470,00	19,16	15,080	1466,88	26,92N	7,26E	3,41	27,88
1473,31	19,53	15,080	1470,00	27,98N	7,54E	3,41	28,98
1500,00	22,57	15,080	1494,91	37,24N	10,03E	3,41	38,57
1505,53	23,20	15,080	1500,00	39,31N	10,59E	3,41	40,72
1530,00	25,99	15,080	1522,25	49,15N	13,24E	3,41	50,90
1538,66	26,97	15,080	1530,00	52,87N	14,25E	3,41	54,76
1560,00	29,40	15,080	1548,81	62,61N	16,87E	3,41	64,84
1572,94	30,87	15,080	1560,00	68,88N	18,56E	3,41	71,34
1590,00	32,81	15,080	1574,49	77,57N	20,90E	3,41	80,34
1608,68	34,94	15,080	1590,00	87,62N	23,61E	3,41	90,75
1620,00	36,23	15,080	1599,21	93,98N	25,33E	3,41	97,34
1646,29	39,22	15,080	1620,00	109,51N	29,51E	3,41	113,42
1650,00	39,64	15,080	1622,87	111,79N	30,12E	3,41	115,78
1680,00	43,06	15,080	1645,38	130,92N	35,28E	3,41	135,59
1686,36	43,78	15,080	1650,00	135,14N	36,42E	3,41	139,96
1710,00	46,47	15,080	1666,68	151,32N	40,78E	3,41	156,71
1729,75	48,72	15,080	1680,00	165,40N	44,57E	3,41	171,30

Wellpath Report

MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
1740,00	49,88	15,080	1686,68	172,90N	46,59E	3,41	179,07
1770,00	53,30	15,080	1705,32	195,59N	52,71E	3,41	202,57
1777,91	54,20	15,080	1710,00	201,76N	54,37E	3,41	208,95
1800,00	56,71	15,080	1722,52	219,32N	59,10E	3,41	227,14
1830,00	60,12	15,080	1738,23	243,99N	65,75E	3,41	252,70
1833,57	60,53	15,080	1740,00	246,99N	66,56E	3,41	255,80
1860,00	63,54	15,080	1752,39	269,52N	72,63E	3,41	279,14
1890,00	66,95	15,080	1764,95	295,83N	79,72E	3,41	306,38
1903,31	68,47	15,080	1770,00	307,72N	82,92E	3,41	318,69
1920,00	70,37	15,080	1775,87	322,80N	86,99E	3,41	334,32
1950,00	73,78	15,080	1785,10	350,36N	94,41E	3,41	362,86
1980,00	77,19	15,080	1792,62	378,40N	101,97E	3,41	391,89
2010,00	80,61	15,080	1798,39	406,82N	109,63E	3,41	421,33
2020,53	81,81	15,080	1800,00	416,87N	112,34E	3,41	431,74
2040,00	84,02	15,080	1802,40	435,52N	117,36E	3,41	451,06
2070,00	87,44	15,080	1804,63	464,40N	125,14E	3,41	480,97
2080,71	88,66	15,080	1805,00	474,74N	127,93E	3,41	491,67
2100,00	88,66	15,100	1805,45	493,36N	132,95E	0,02	510,96
2130,00	88,66	15,120	1806,16	522,31N	140,77E	0,02	540,95

Wellpath Report

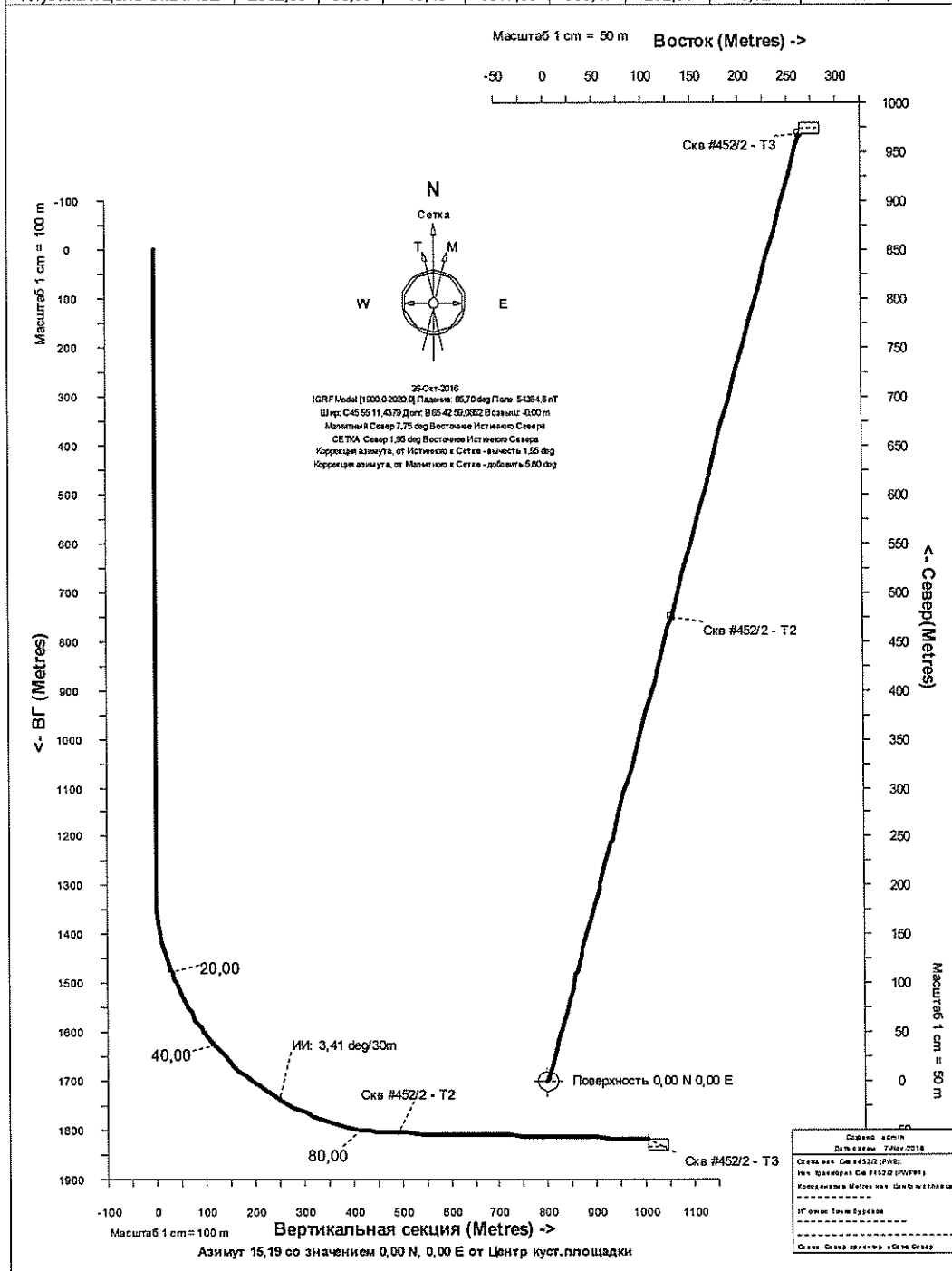
MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30m]	Vertical Section[m]
2160,00	88,66	15,140	1806,86	551,26N	148,60E	0,02	570,94
2190,00	88,66	15,170	1807,56	580,21N	156,44E	0,02	600,93
2220,00	88,66	15,190	1808,27	609,16N	164,29E	0,02	630,92
2250,00	88,66	15,220	1808,97	638,10N	172,16E	0,02	660,91
2280,00	88,66	15,240	1809,67	667,04N	180,03E	0,02	690,91
2310,00	88,66	15,260	1810,38	695,97N	187,92E	0,02	720,90
2340,00	88,66	15,290	1811,08	724,91N	195,82E	0,02	750,89
2370,00	88,66	15,310	1811,78	753,83N	203,74E	0,02	780,88
2400,00	88,66	15,330	1812,49	782,76N	211,66E	0,02	810,87
2430,00	88,66	15,360	1813,19	811,68N	219,60E	0,02	840,86
2460,00	88,66	15,380	1813,89	840,60N	227,55E	0,02	870,86
2490,00	88,66	15,410	1814,60	869,52N	235,51E	0,02	900,85
2520,00	88,66	15,430	1815,30	898,43N	243,49E	0,02	930,84
2550,00	88,66	15,450	1816,00	927,34N	251,47E	0,02	960,83
2580,00	88,66	15,480	1816,70	956,24N	259,47E	0,02	990,82
2592,69	88,66	15,490	1817,00	968,47N	262,86E	0,02	1003,51

Targets

Name	North [m]	East[m]	TVD[m]	Latitude	Longitude	Easting	Northing	Last Revised
Скв #452/2 T2	474,74 - N	127,9 3E	1805, 00	N45 55 26,6637	E65 43 5,7695	11710855 ,00	5091331,0 0	26-Oct- 2016
Скв #452/2 T3	968,47 - N	262,8 6E	1817, 00	N45 55 42,4964	E65 43 12,8094	11710990 ,00	5091825,0 0	26-Oct- 2016

ПРОФИЛЬ СКВАЖИНЫ

Точка	ИГ	ЗУ	Азимут	ВГ	Север	Восток	deg/30m	Вертик. секция
НК	1301,65	0,00	15,08	1301,65	0,00	0,00	0,00	0,00
ЦЕЛЬ Сква #452/2 - Т2	2080,71	88,66	15,08	1805,00	474,74	127,93	3,41	491,67
Глубина и цель Сква #452/2	2592,69	88,66	15,49	1817,00	968,47	262,86	0,02	1003,51



Профиль Скважины – Акшабулак 453

Wellbore

Name	Created	Last Revised
СКВ #453/2 (PWB)	7-Nov-2016	7-Nov-2016

Well

Name	Government ID	Last Revised
СКВ #453/2		7-Nov-2016

Slot

Name	Grid Northing	Grid Easting	Latitude	Longitude	North	East
Slot #2	5095385,92 00	11709367,9 300	N45 57 39,4839	E65 42 3,2052	0,00N	0,00E

Installation

Name	Easting	Northing	Map Name	North Alignment
<Новый>	11709367,930 0	5095385,9200	System 1942 / Zone 11	Grid

Field

Name	Easting	Northing	Map Name	North Alignment
------	---------	----------	----------	-----------------

Field

Name	Easting	Northing	Map Name	North Alignment
Акшабулак-453	11709367,930 0	5095385,9200	System 1942 / Zone 11	Grid

Wellpath Report

MD[m]	Inc[deg]	Azi[deg]	TVD[m]	North[m]	East[m]	Dogleg [deg/30 m]	Vertical Section[m]
0,00	0,00	0,000	0,00	0,00N	0,00E		0,00
30,00	0,00	0,000	30,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
60,00	0,00	0,000	60,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
90,00	0,00	0,000	90,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
120,00	0,00	0,000	120,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
150,00	0,00	0,000	150,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
180,00	0,00	0,000	180,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
210,00	0,00	0,000	210,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
240,00	0,00	0,000	240,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
270,00	0,00	0,000	270,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
300,00	0,00	0,000	300,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
330,00	0,00	0,000	330,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
360,00	0,00	0,000	360,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
390,00	0,00	0,000	390,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
420,00	0,00	0,000	420,00	0,00N	0,00E	==>	0,00

Field

Name	Easting	Northing	Map Name	North Alignment
450,00	0,00	0,000	450,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
480,00	0,00	0,000	480,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
510,00	0,00	0,000	510,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
540,00	0,00	0,000	540,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
570,00	0,00	0,000	570,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
600,00	0,00	0,000	600,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
630,00	0,00	0,000	630,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
660,00	0,00	0,000	660,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
690,00	0,00	0,000	690,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
720,00	0,00	0,000	720,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
750,00	0,00	0,000	750,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
780,00	0,00	0,000	780,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
810,00	0,00	0,000	810,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
840,00	0,00	0,000	840,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
870,00	0,00	0,000	870,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
900,00	0,00	0,000	900,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
930,00	0,00	0,000	930,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
960,00	0,00	0,000	960,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00
990,00	0,00	0,000	990,00 0,00N 0,00E	⇒ 0,00

Field

Name		Easting	Northing	Map Name			North Alignment
1020,00	0,00	0,000	1020,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1050,00	0,00	0,000	1050,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1080,00	0,00	0,000	1080,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1110,00	0,00	0,000	1110,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1140,00	0,00	0,000	1140,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1170,00	0,00	0,000	1170,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1200,00	0,00	287,980	1200,00	0,00N	0,00E	==>	0,00
1230,00	3,99	287,980	1229,98	0,32N	0,99W	3,99	1,04
1260,00	7,98	287,980	1259,81	1,29N	3,97W	3,99	4,17
1260,20	8,00	287,980	1260,00	1,30N	3,99W	3,99	4,20
1290,00	11,96	287,980	1289,35	2,89N	8,91W	3,99	9,36
1290,67	12,05	287,980	1290,00	2,93N	9,04W	3,99	9,50
1320,00	15,95	287,980	1318,46	5,12N	15,79W	3,99	16,59
1321,61	16,17	287,980	1320,00	5,26N	16,21W	3,99	17,04
1350,00	19,94	287,980	1346,99	7,97N	24,58W	3,99	25,83
1353,21	20,37	287,980	1350,00	8,32N	25,63W	3,99	26,94
1380,00	23,93	287,980	1374,81	11,43N	35,23W	3,99	37,04
1385,69	24,68	287,980	1380,00	12,16N	37,46W	3,99	39,38
1410,00	27,92	287,980	1401,79	15,48N	47,71W	3,99	50,15

Field

Name	Easting	Northing	Map Name	North Alignment
1419,35	29,16	287,980	1410,00	16,86N 51,95W 3,99 54,61
1440,00	31,90	287,980	1427,79	20,10N 61,93W 3,99 65,10
1454,54	33,84	287,980	1440,00	22,53N 69,44W 3,99 72,99
1470,00	35,89	287,980	1452,68	25,26N 77,84W 3,99 81,83
1491,78	38,79	287,980	1470,00	29,34N 90,41W 3,99 95,03
1500,00	39,88	287,980	1476,36	30,94N 95,36W 3,99 100,24
1530,00	43,87	287,980	1498,69	37,12N 114,40W 3,99 120,26
1531,82	44,11	287,980	1500,00	37,51N 115,61W 3,99 121,52
1560,00	47,86	287,980	1519,58	43,77N 134,88W 3,99 141,78
1575,86	49,96	287,980	1530,00	47,45N 146,25W 3,99 153,73
1590,00	51,84	287,980	1538,92	50,84N 156,69W 3,99 164,70
1620,00	55,83	287,980	1556,62	58,32N 179,72W 3,99 188,91
1626,08	56,64	287,980	1560,00	59,88N 184,53W 3,99 193,97
1650,00	59,82	287,980	1572,59	66,15N 203,87W 3,99 214,30
1680,00	63,81	287,980	1586,76	74,31N 229,01W 3,99 240,73
1687,48	64,80	287,980	1590,00	76,39N 235,42W 3,99 247,47
1710,00	67,80	287,980	1599,05	82,76N 255,04W 3,99 268,08
1740,00	71,78	287,980	1609,41	91,44N 281,81W 3,99 296,23
1770,00	75,77	287,980	1617,79	100,33N 309,20W 3,99 325,02

Field

Name	Easting	Northing	Map Name	North Alignment	
1779,38	77,02	287,980	1620,00	103,14N 317,87W 3,99	334,13
1797,50	79,43	287,980	1623,70	108,62N 334,75W 3,99	351,88
1800,00	79,72	287,980	1624,15	109,38N 337,08W 3,50	354,33
1830,00	83,22	287,980	1628,60	118,53N 365,30W 3,50	383,99
1860,00	86,72	287,980	1631,23	127,76N 393,72W 3,50	413,86
1870,74	87,97	287,980	1631,73	131,07N 403,92W 3,50	424,59
1890,00	87,97	288,100	1632,41	137,03N 422,23W 0,19	443,84
1920,00	87,98	288,290	1633,47	146,39N 450,71W 0,19	473,81
1950,00	87,98	288,470	1634,53	155,84N 479,16W 0,19	503,79
1980,00	87,98	288,660	1635,59	165,39N 507,58W 0,19	533,77
2010,00	87,98	288,850	1636,65	175,03N 535,97W 0,19	563,76
2040,00	87,99	289,040	1637,70	184,76N 564,33W 0,19	593,74
2070,00	87,99	289,230	1638,76	194,59N 592,65W 0,19	623,72
2100,00	87,99	289,420	1639,81	204,51N 620,95W 0,19	653,70
2130,00	87,99	289,600	1640,86	214,53N 649,21W 0,19	683,68
2160,00	88,00	289,790	1641,91	224,63N 677,43W 0,19	713,66
2190,00	88,00	289,980	1642,96	234,83N 705,63W 0,19	743,64
2220,00	88,00	290,170	1644,01	245,12N 733,79W 0,19	773,61
2250,00	88,00	290,360	1645,05	255,51N 761,91W 0,19	803,59

Field

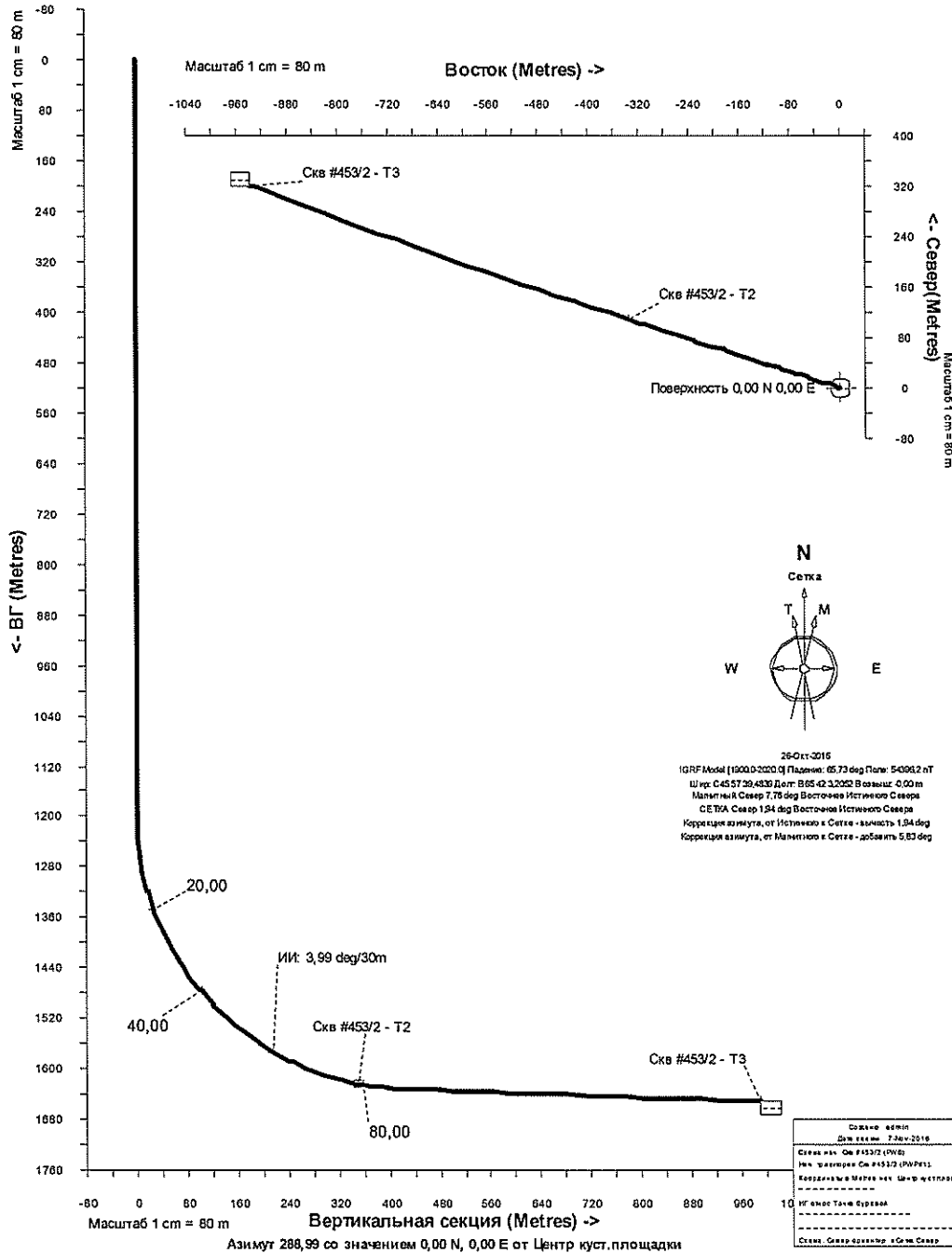
Name	Easting		Northing	Map Name			North Alignment
2280,00	88,01	290,550	1646,10	265,98N	790,00W	0,19	833,56
2310,00	88,01	290,730	1647,14	276,55N	818,06W	0,19	863,53
2340,00	88,01	290,920	1648,18	287,21N	846,08W	0,19	893,50
2370,00	88,01	291,110	1649,22	297,96N	874,07W	0,19	923,46
2392,51	88,02	291,250	1650,00	306,09N	895,05W	0,19	945,94
2400,00	88,02	291,300	1650,26	308,81N	902,02W	0,19	953,42
2430,00	88,02	291,490	1651,30	319,74N	929,94W	0,19	983,37
2435,90	88,02	291,520	1651,50	321,91N	935,43W	0,19	989,27

Targets

Name	North [m]	East[m]	TVD[m]	Latitude		Longitude		Easting	Northin g	Last Revised
СКВ #453/2 T2	108,62 - N	334,75 W	1623,7 0	N45	57	E65	41	1170903 3,00	5095494, 60	26-Oct- 2016
СКВ #453/2 T3	321,91 - N	935,43 W	1651,5 0	N45	57	E65	41	1170843 2,00	5095708, 00	26-Oct- 2016

ПРОФИЛЬ СКВАЖИНЫ

Точка	ИГ	ЗУ	Азимут	ВГ	Север	Восток	deg/30m	Вертик. секция
НК	1200,00	0,00	287,98	1200,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ЦЕЛЬ Сква #453/2 - Т2	1797,50	79,43	287,98	1623,70	108,62	-334,75	3,99	351,88
НК	1870,74	87,97	287,98	1631,73	131,07	-403,92	3,50	424,59
Глубина и цель Сква #453/	2435,90	88,02	291,52	1651,50	321,91	-935,43	0,19	989,27



5. Буровые растворы

*Данные параметры являются предварительными. Окончательные параметры будут предоставлены по завершению Технического проекта.

	444.5 мм	311.1 мм	215.9 мм	152.4 мм
Система бурового раствора	Бентонитовый раствор для забуривания	Ингибированный КС1 Бентонитовый раствор на водной основе	Ингибированный КС1 Полимерный буровой раствор на основе воды	Ингибированный КС1 Полимерный буровой раствор на основе воды
Плотность бурового раствора	1,08-1,10	1,12-1,14	1,10-1,12	1,10-1,12
Вязкость по Маршу, сек	25-30	35-40	40-50	40-50
Пластическая вязкость, сР		8-12	8-10	8-10
Водоотдача, мл		6-7	4-5	4-5
Песок, %		1	<1	<1
Ph		9	9,5	9,5

6. Планируемый объем услуг

№	Месторождение	№ скважины	Вид скважины	Глубина бурения
1	Акшабулак	451	Горизонтальная	2628 м
2	Акшабулак	452	Горизонтальная	2593 м
3	Акшабулак	453	Горизонтальная	2436 м

Услуги включают в себя:

- 1) Бурение секции 215,9мм с участком набора параметры кривизны

2) Бурение горизонтальной секции 152,4мм с роторно-управляемой системой и приборами MWD/LWD.

3) Услуги геонавигация при бурении горизонтального ствола.

Сроки выполнения работ:

Работы должны быть выполнены: с момента подписания договора по 31.12.2017г.

7. Оборудования для геонавигации скважин

Потенциальный поставщик предоставляет следующее оборудование для выполнения работ по геонавигации:

КНБК #1	Наименование	Кол-во
Секция 215,9 мм (8 ½")	- 6 ¾" Винтовой забойный двигатель с регулируемым углом перекоса	2
	- Переводник с обратным клапаном	2
	- Немагнитный калибратор	2
	- Немагнитная утяжелённая бурильная труба	2
	- 6 ¾" прибор телеметрии MWD для измерения в процессе бурения	2
	- Циркуляционный клапан	2
	- 6 ½" гидравлический яс	2
	- 5" ТБТ (HWDP)	20 (предоставляется бур.потенциальным поставщиком)
	- 5" G-105 бурильные трубы	(предоставляется бур.потенциальный поставщиком)

КНБК # 2	Наименование	Кол-во
Секция 152,4 мм (6")	- 4 ¾" роторная управляемая система	2
	- Переводники	2
	- 4 ¾" прибор каротажа при бурении LWD для замера глубоких азимутальных сопротивлений	2
	- 4 ¾" прибор интегрированной системы MWD/LWD для измерения в процессе бурения	2
	- Циркуляционный клапан	2
	- 4 ¾" гидравлический яс	2
	- 3 ½" ТБТ (HWDP)	10 (предоставляется бур.потенциальным поставщиком)
	- 3 ½" G-105 БТ	(предоставляется бур.потенциальным поставщиком)

8. Требования к оборудованию

8.1) Винтовые Забойные Двигатели

По запросу КОМПАНИИ, ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить забойные двигатели со стандартной и увеличенной производительностью, точно указав соответствующие характеристики. Минимальные требования указаны в таблице ниже.

Технические требования:

Наруж.диам. инструмента: 6 ¾" (172 мм) для секции 215,9 мм (8 ½")

Заходность: 5:6 или 7:8

Плановая интенсивность: до 6 град/30м

Мин. расход: 1150 л/м

Макс. расход: 2100 л/м

Скорость вращения: 40-150 об/мин.

Перепад давления: 40-60 бар

8.2. Требования к Роторно Управляемой Системе:

По запросу КОМПАНИИ, ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить роторно управляемую систему которая позволяет вести контроль параметров направленного бурения в роторном режиме со следующими особенностями:

- Регулировка работы системы с поверхности и передача сигнала подтверждения команды на поверхность по средствам гидраканала бурового раствора
- Автоматическое удержание зенитного угла в наклонной и горизонтальных секциях
- над долотный датчик измерения зенитного угла
- над долотный датчик азимутального гамма каротажа
- над долотный датчик измерения уровня вибраций

Параметры	
Наруж.диам. инструмента	4 ¾"
Требуемая интенсивность отклонения ствола скважины, град/30м	4
Вращ. в мин.	до 220
Температура, С ⁰	до 100
Наддолотный ГК	Требуется
Ударные и вибрационные нагрузки	Требуется

8.3. Требования к Системе Телеметрии MWD для Секции 215,9 мм:

По запросу КОМПАНИИ, ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить прибор телеметрии для измерений в процессе бурения со следующими функциями:

- Измерение зенитного угла и азимута

- Положение отклонителя
- Гамма-каротаж
- Измерение уровня вибраций и ударной нагрузки КНБК
- Измерение степени хаотичности вращения бурильной колонны
- Предоставление Программы Контроля качества замеров на основе BGGM до начала бурения

СТАНДАРТНЫЕ ПАРАМЕТРЫ ЗАПИСИ:

Параметр	Точность
Азимут	+/- 1°
Угол уклона	+/- 0.5°
Положение отклонителя	+/- 1.5°

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПАРАМЕТРЫ:

Температура бурового раствора	+/- 3° C
Оборотов в минуту внутри скважины	+/- 1 об.в мин.
Осевая нагрузка на долото внутри скважины	+/- 0, 5 т

8.4. Требования к Интегрированной Системе MWD/LWD для Секции 152,4 мм:

По запросу КОМПАНИИ, ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить прибор интегрированной системе измерений и каротажа в процессе бурения MWD/LWD со следующими функциями:

- Обеспечение геонавигации по азимутальному гамма-каротажу и многочастотному волновому электрическому каротажу
- Зенитный угол и азимут
- Положение отклонителя
- Передача данных в реальном времени на поверхность

- Измерение уровня вибраций, ударной нагрузки и оборотов КНБК
- Гамма-каротаж
- Измерение удельного электрического сопротивления на различной глубине исследования
- Предоставление Программы Контроля качества замеров на основе BGGM до начала бурения

8.5. Требования к прибору Геонавигации, Каротажу Сопротивлений с Большим Радиусом Исследования для Секции 152,4 мм:

По запросу КОМПАНИИ, ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить прибор геонавигации со следующими функциями:

- Геонавигация в пределах целевого интервала и картирования пласта ^{на} основе расширенного комплекса глубоких направленных электромагнитных измерений
- Картирование локальных геологических элементов (например, глинистых включений)
- Комплекс глубоких направленных электромагнитных измерений
- Азимутальный Гамма-каротаж
- Затрубное давление и температура
- Измерение удельного электрического сопротивления на различной глубине исследования
- Каротаж сопротивлений наклонного ствола с большим радиусом исследования для отображения пласта и границы жидкости.

Технические условия:

- Наружный диаметр прибора 4 3/4" для секции 6".
- Глубина исследования: до 4 м.
- Макс.интенсивность отклонения ствола скважины: 8 град/30м.
- Комбинируемый со всеми другими приборами каротажа в процессе бурения.

8.6. Требования к Бурильным Ясам:

По запросу КОМПАНИИ, ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить ясы в соответствие с следующими требованиями.

- Все ясы имеют гидравлический тип исполнения, как для подъемных, так и спусковых механизмов.

- Наружный диаметр инструмента: 6 ½” для секции 8 ½” и 4 ¾” для горизонтальной секции 6”.

8.7. Требования к Геонавигационному Сопровождению Бурения Скважин

По запросу КОМПАНИИ, ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен предоставить услуги по геонавигационному

сопровождению бурения скважин в соответствии со следующими требованиями:

- Два инженера по геонавигации скважины работают в дневную/ночную смены.
- Моделирование скважины перед началом бурения.
- Выдача рекомендаций Заказчику по корректировке траектории, на основании данных каротажа в процессе бурения в реальном времени.
- Определение расстояний до границ пластов с помощью ПО.
- Два отчета по скважине в день, и дополнительный отчет, в случае значительного изменения траектории.
- Окончательный отчет по скважине.

9. Требования к Персоналу по Наклонно-направленному Бурению/Измерениям во время Бурения/Каротажа в Процессе Бурения.

По запросу КОМПАНИИ, ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК должен произвести мобилизацию персонала на скважину.

- Инженера по наклонно-направленному бурению должны иметь как минимум 5 летний опыт работы в горизонтальном бурении.
- Инженеры по MWD/LWD должны иметь как минимум 3 летний опыт работы в услугах MWD/LWD.
- Заказчик предоставляет персоналу Потенциального Поставщика место для питания в районе проведения Работ за счет Потенциального Поставщика, и оказывает содействие в организации проживания для персонала Потенциального Поставщика. Потенциальный Поставщик в свою очередь должен предоставить список людей, для которых необходимо размещение и гарантийное письмо об оплате.
- ПОТЕНЦИАЛЬНЫЙ ПОСТАВЩИК, по согласованию с Заказчиком, определяет количество человек в бригаде по ННБ и ТС.

10 Требования к Передачи Данных в Режиме Реального Времени

- Передача данных LWD, MWD, параметров бурения, показателей датчиков оборудования для бурения.
- Оптимизация буровых работ в реальном времени - Сравнение соседних скважин с рабочей скважиной в реальном времени

- Неограниченное количество пользователей
- Интерактивная передача данных в режиме реального времени в центры управления, стационарные компьютеры и мобильные устройства, с непрерывным контролем качества работы системы
- Стандартный доступ через веб-браузер
- Возможность просмотра данных с мобильных устройств.

11. Требования к Тендерной Документации

Потенциальный поставщик услуг прилагает следующие документы технической спецификации:

1. Спецификации предлагаемого оборудования в соответствии с требованиями указанными в конкурсной документации.
2. Описание производственной базы с которой будет производиться мобилизация оборудования и оказываться техническая поддержка.
3. Программа наклонно-направленного бурения с расчётами траектории, КНБК, осевых и крутильных нагрузок на бурильную колонну и гидравлические показатели.
4. Предлагаемые методы геонавигации скважины.
5. Резюме предлагаемого персонала по наклонно-направленному бурению, измерениям и каротажу.
6. Резюме предлагаемого персонала по геонавигации скважин.
7. Опыт работ по наклонно-направленному бурению, измерениям и каротажу на территории республики Казахстан либо РФ за последние 3 года, с указанием районов работ, заказчиков, актов выполненных работ и оказанного сервиса.
8. Опыт работ по геонавигации в республике Казахстан либо РФ.

12. Общие требования к потенциальному поставщику

1. Потенциальный поставщик работ предоставляет оборудование, запасные части, материалы, инструменты с соответствующими техническими и эксплуатационными характеристиками, прошедшие дефектоскопию, персонал прошедший проверку знаний по промышленной безопасности и противоблужетной безопасности для проведения буровых работ. Потенциальный поставщик работ несет ответственность за поддержание количества материальных запасов на необходимом уровне.
2. Все оборудования предоставляемое потенциальным поставщиком должно находиться в хорошем техническом и рабочем состоянии, и могут эксплуатироваться с мощностью, определенной производителями оборудования.

3. Потенциальный поставщик имеет необходимый квалифицированный персонал, структуру управления производством, оборудование и технику, для качественного выполнения работ по бурению наклонно-направленных и горизонтальных скважин.
4. Заказчик имеет право произвести проверку оборудования Потенциального поставщика в любое время до даты начала бурения для подтверждения того, что они не имеют недостатков, препятствующих началу работ и находятся в состоянии, обеспечивающем выполнение работ на должном уровне.
5. Заказчик не несет ответственность за расходы Потенциального поставщика связанные с проведением испытаний, либо проверок или иных действий с целью получения каких-либо разрешений и/или сертификатов на проведение разного вида Работ или эксплуатации Оборудования.
6. Бурение с обеспечением качественной проводки скважины в интервале коллектора в соответствии с технологическим регламентом и требованиями технического проекта.
7. Потенциальный поставщик должен обеспечить «on-line» доступ к системе оперативного контроля нагрузки для Заказчика.
8. Обеспечить выполнение работ в соответствии с законодательством Республики Казахстан, в том числе регламентирующими документами по безопасности, охране труда и окружающей среды, рациональному использованию природных ресурсов в нефтегазодобывающей промышленности Республики Казахстан.
9. Нести полную ответственность перед Заказчиком, государственными контролирующими органами, иными заинтересованными лицами за возможные происшествия и последствия, возникающие в результате несоблюдения требований системы управления безопасностью, охраны труда и окружающей среды, рационального использования природных ресурсов.
10. В случае предъявления требований по возмещению ущерба и оплате штрафных санкций государственными контролирующими органами Заказчику вследствие происшествий, происшедших в результате деятельности Потенциального поставщика и его работников возместить Заказчику в полном объеме все расходы, связанные с оплатой сумм ущерба и штрафов.
11. Соблюдать экологические требования при транспортировке опасных отходов.
12. Соблюдать условия Договора, требования внутренних нормативных документов Заказчика, а также требования применимого законодательства, в том числе по промышленной безопасности и охране труда, при выполнении работ по Договору.
13. В случае несоблюдения Потенциальным поставщиком необходимых условий, требований и стандартов Потенциальному поставщику может быть запрещено, работать на объектах Заказчика до момента устранения причин, послуживших основанием для запрета, или объем работ может быть сведен только к тем работам, которые Заказчик сочтет возможными. При этом Потенциальный поставщик несет ответственность за своевременное выполнение работ согласно срокам Договора.
14. Обеспечить весь работающий на объектах Заказчика персонал спецодеждой и инвентарем в соответствии с действующими нормативами.

15. За свой счет получать и сохранять в полной силе и действии все необходимые потенциальному поставщику разрешительные документы, в том числе лицензии, сертификаты и иные разрешения от государственных и иных органов на выполнение работ по Договору.
16. Потенциальный поставщик должен обеспечить постоянное наличие персонала, достаточного для выполнения работ по Договору, а также заменить по требованию Заказчика любой персонал Потенциального поставщика, участвующий в выполнении работ, который:
 - Проявил некомпетентность или небрежность при исполнении своих обязанностей, или участвуют в деятельности, противоречащей или наносящей вред интересам Заказчика;
 - Не соблюдает требования Договора в отношении безопасности, охраны труда и окружающей среды.
17. Обеспечить необходимое для выполнения условий договора комплектование техническими и автотранспортными средствами, в том числе наличие подменных машин.
18. Персонал Потенциального поставщика при выполнении работ на опасных производственных объектах, обязан иметь при себе удостоверения, оформленные по результатам проверки знаний в области промышленной безопасности и подтверждающие допуск их к работе.

13. Требования по Охране труда, Технике безопасности и экологии

1. Потенциальный поставщик должен иметь государственную лицензию на данный вид работы, получить разрешение на эмиссию в окружающую среду.
2. Потенциальный поставщик должен иметь Технологический регламент безопасного обращения с отходами согласованный с территориальным или уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.
3. Потенциальный поставщик должен соблюдать требования законодательства в области охраны окружающей среды, и промышленной безопасности.
4. Работа должна выполняться в срок, в строгом соответствии с указаниями Заказчика.
5. Потенциальный поставщик должен самостоятельно за счет своих средств, производить обязательные платежи за эмиссию в окружающую среду.
6. Соблюдать правила промышленной безопасности в соответствии с «Законом о промышленной безопасности на опасных производственных объектах».
7. Персонал потенциального поставщика должен быть обеспечены специальной одеждой и средствами индивидуальной защиты.

14. Требования к потенциальному поставщику и сопутствующие услуги:

1. Наличие лицензии подтверждающих право поставщика на поставку/выполнение/оказание товаров/работ/услуг.
2. Заказчик имеет право в случае недостатков в оказанных услугах, вызванных ненадлежащим выполнением Потенциальным Подрядчиком своих обязательств, привлечь другого Потенциального Подрядчика.
3. Потенциальный поставщик в течении 30 дней с момента заключения договора должен предоставить информацию по доле местного содержания в закупаемых товарах, работах и услугах. Местное содержание в товарах, работах, услугах рассчитывается в соответствии с Единой Методикой, утвержденной Постановлением Правительства Республики Казахстан


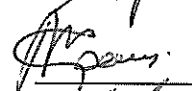
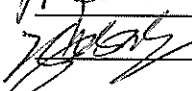
Директор департамента геологии и
разработки

Зам.

директора департамента геологии
и разработки

Директор ДБ и РС

Заместитель директора ДБ и РС

_____ Гиземанн Карл

_____ Шэнь Жэньфу

_____ Ермеков М.М.

_____ Фэн Шуцзю