ТОО "Строительная группа "Архитектор"

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ

Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)

45-18-1

Переход линий водопровода через речку Токырауын

ДЮКЕР

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Производство работ	
3	Схема производства работ	
4	План трассы перехода. Ситуационная схема	
5	Продольный профиль перехода длиной 407метров	
6	Продольный профиль перехода длиной 410метров	
7	Деталировочная схема	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
1. СНиП 3.05-01-2010	Магистральные трубопроводы	
2. СНиП РК 4.01-02-2009	Водоснабжение. Наружные сети и сооружения	
3. Межгосударственный свод правил	Подземные инженерные коммуникации. Прокладка горизонтальным направленным бурением.	
4. Технические условия	Технические условия №3 от 05.10.2018 года, выданные ТОО "Актогай Су".	
6. Инженерные изыскания	Топографо - геодезические изыскания, выполненные ТОО "Строительная группа"Архитектор" "Отчет по инженерно-геологическим изысканиям", выполненный ТОО "Шымкентгеология"	

Характеристика переходов

Для водоснабжения села Актогай запроектирован водовод, который пересекает речку Токырауын в северной части села.

Проектом предусмотрено строительство дюкера под руслом р.Токырауын методом горизонтально направленного бурения.

Горизонтально направленное бурение - наиболее распространенный метод прокладки дюкеров. Прокол под рекой, осуществляется буровым агрегатом в направлении, перпендикулярном оси препятствия. При прокладке дюкера через реку сварка труб и установка бурового оборудования выполняется на разных берегах водоема.

Основные показатели переходов

1. Количество трубопроводов перехода	3 шт
- труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 21 ⌀315х15 мм по СТ РК ISO 4427-2-2014100 S длиной 407 метров (футляр)	2 шт
- труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 21 ⌀110х5.3 мм по СТ РК ISO 4427-2-2014100 S длиной 407 метров (рабочая)	2 шт
- труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 21 ⌀315х15 мм по СТ РК ISO 4427-2-2014100 S длиной 410 метров (футляр)	1 шт
- труба полиэтиленовая ПЭ100 SDR 21 ⌀110х5.3 мм по СТ РК ISO 4427-2-2014100 S длиной 410 метров (рабочая)	1 шт
2. Отметка дна	773.23
3. Минимальное расстояние от верха футляра до дна реки	5 метров
4. Урез воды на июль месяц 2018 года	773.79

Примечание:

Объемы работ и спецификации оборудования и материалов, включаемые в смету, даны в разделе НВ "Водовод"

Рабочий проект разработан в соответствии с действующими на территории Республики Казахстан нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-пожаро-безопасность, исключающие вредные воздействия на окружающую среду и воздушный бассейн, а также предупреждающие чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера

Гл. инженер проекта Михайлова Л.

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	45-18-1			
						Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)			
						Переход линий водопровода через речку Токырауын ДЮКЕР	Стадия	Лист	Листов
							РП	1	7
Исполн.		Абуов С.				*Общие данные*	ТОО «Строительная группа «Архитектор» Шымкент 2018 г.		
Н. контр.		Умирзаков							

Производство работ

В проекте для трех рабочих трубопроводов разработана схема перехода в трех футлярах с отключающей арматурой, расположенной в колодцах с обеих сторон перехода.

Футляры укладываются с уклоном, обеспечивающим сток воды. Верховой конец футляра заделывается бетоном. Низовой конец футляра выводится в наблюдательный колодец и остается открытым. В случае прорыва какой-либо рабочей трубы, вода по зазору между футляром и рабочей трубой, стечет в колодец. Наличие воды в наблюдательном колодце определяет аварийное состояние трубопровода. Аварийный отвод воды из наблюдательного колодца производится в пониженное место.

Для возможности ремонта трубопроводов в низовом конце трубопроводов между рабочим и наблюдательным колодцем предусмотрен ремонтный участок.

1. Способ внедрения футляра в грунт – горизонтальное направленное бурение
2. Подготовительные работы:

– вырыть рабочие и приемные котлованы. Стены котлованов укрепить.

– тщательно осмотреть звенья футляров предназначенные для прокладки в грунт. Особое внимание обратить на прямолинейность труб и перпендикулярность торцов их осям. Особое внимание обратить на качество сварных швов звеньев футляров.

Этап I – бурение пионерной скважины с выходом буровой головки на противоположной стороне перехода в заданной точке. Перед началом бурения пионерной скважины необходимо выполнить комплекс подготовительных работ, включающий:

– монтаж и опробование бурового оборудования в соответствии с Инструкцией предприятия-изготовителя;

– закрепление буровой установки с наклоном рамы в соответствии с заданным углом входа;

– геодезическую привязку створа бурения, ориентирование зонда и ввод данных в компьютер навигационной аппаратуры;

– проверка и калибровка прибора ориентации с целью получения и записи исходных показателей прибора для последующей корректировки направления бурения скважины;

– подготовка необходимого объема бентонитового раствора для бурения скважины.

Бурение пилотной скважины выполняется по заранее выбранной траектории, с расчетом процента изгиба буровой колонны на каждую штангу. Управление процессом направленного бурения осуществляется за счет специальной лопатки со скосом. Направление уклона лопатки контролируют с помощью зонда излучателя и специального приемника, который находится у оператора локационной системы. В сигнале зонда закодировано множество параметров: местоположение на плане и профиле, глубина, угол наклона буровой головки, угол поворота бурового ножа и даже температура окружающей среды. Также на мониторе приемника отображается информация о глубине буровой головки от поверхности земли, её уклон в процентах, температура зонда-излучателя, информация о заряде батареи, уровень сигнала. Вся эта информация передается в он-лайн режиме на дисплей оператору установки ГНБ, и является исходными данными для принятия решений в процессе работы. Принимая эти данные, оператор установки контролирует положение инструмента под землей, при необходимости изменяя направление бурения, огибая действующие или брошенные сети, валуны и прочие способные повредить инструмент включения. Изменение направления происходит за счет изменения вариантов передачи усилий на буровой инструмент. При подаче буровых штанг вперед одновременно с вращением, буровой инструмент движется прямолинейно, при отсутствии вращения – в сторону, противоположную срезу буровой головки.

Заключительный этап – выход промывочной буровой колонны на противоположной стороне перехода в заданной проектом точке (допустимые отклонения измеряются сантиметрами). Буровые штанги для бурения пилот-скважины и гидромониторная буровая головка демонтируются и вынимаются из промывочной буровой колонны. В стволе скважины остаётся только промывочная буровая колонна.

Этап II – расширение пионерной скважины до требуемого диаметра.

Главная задача на этапе расширения – сформировать устойчивую скважину без обвалов, засоров, пробок и т.п. Скважина расширяется поэтапно. В процессе расширения с обратной стороны расширителя накручиваются штанги.

К промывочной буровой колонне на её выходе крепится расширитель. Приложением тягового усилия буровой установки и одновременным вращением расширитель протаскивается через ствол скважины в направлении буровой установки, расширяя ствол скважины до необходимого диаметра. По мере продвижения расширителя в сторону буровой установки производится соответствующее наращивание буровых труб за точкой крепления расширителя.

Этап III – закрепление за расширяющим инструментом протаскиваемого трубопровода или штанг, протаскивание трубопровода в расширенную скважину (буровой канал).

Заключительный этап – протягивание трубопровода в скважину. Операцию протягивания желательно проводить без остановки от начала до конца, в связи с коротким сроком жизни стенок скважины. Если остановка совершена, трубопровод может обжать грунтом, после чего потребуется использование более мощной установки или произойдет повреждение трубопровода.

Техника безопасности при горизонтально-направленном бурении

При выполнении работ с применением машин, механизмов или оборудования необходимо предусматривать:

– места их установки и режимов работы в соответствии с параметрами, предусмотренными технологией работ и условиями производства работ

–буровая установка, приямки и места складирования грузов ограждаются сетчатым забором, высотой 1,5 м, с установкой соответствующих дорожных знаков, с сигнальными фонарями для темного времени суток

–операции по бурению, обратному расширению, установке анкеров должны проводиться работниками в монтажных электроизоляционных перчатках и сапогах.

– при повреждении электрокабеля: – не двигаться; – при прямом бурении – вытащить одну штангу назад (не отворачивая);

– при обратном расширении – задвинуть одну штангу (не отворачивая);

– не перемещаться и не дотрагиваться до бурового и вспомогательного оборудования;

– срочно связаться с эксплуатирующей организацией для отключения напряжения;

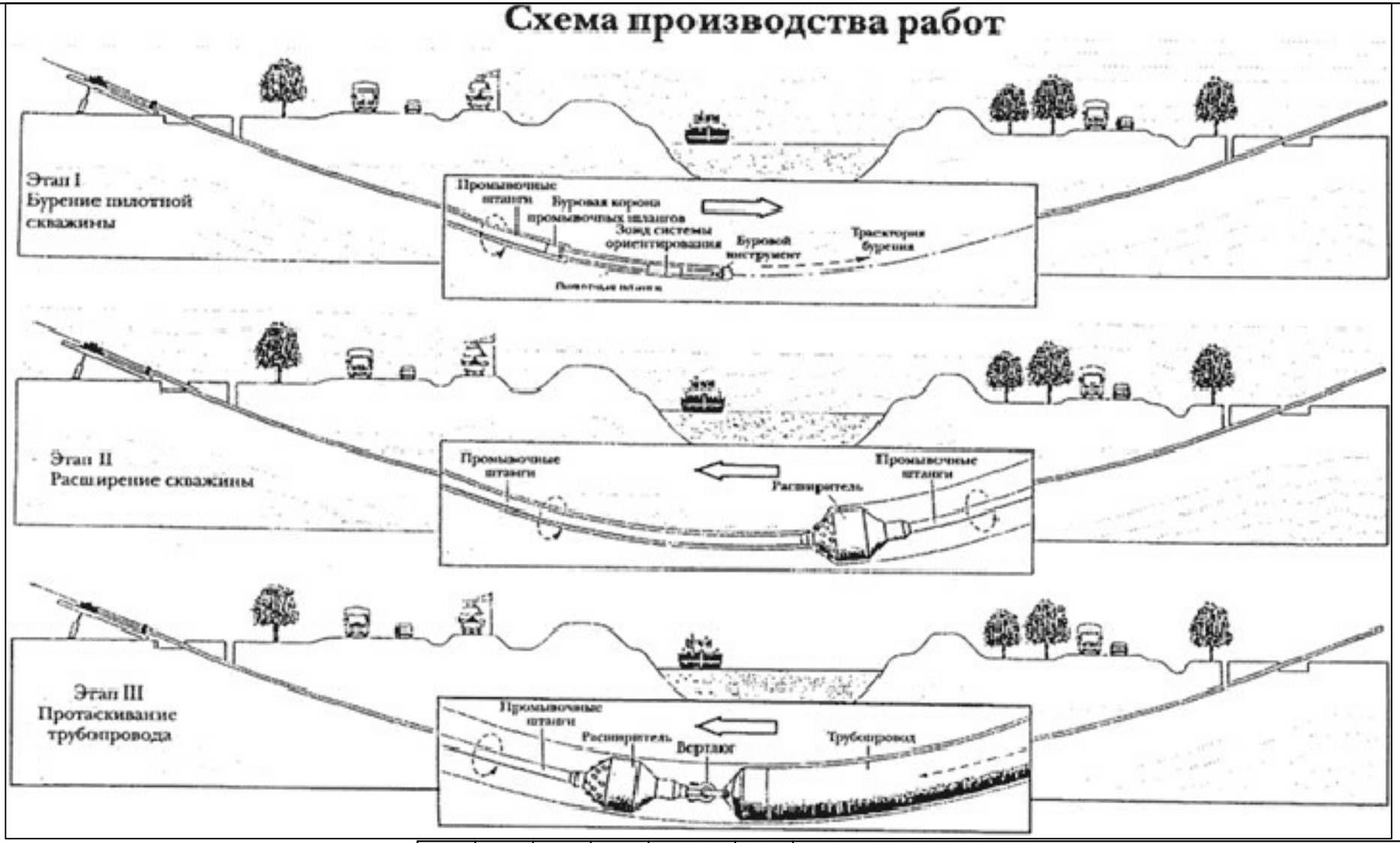
– не возобновлять работы по бурению без получения разрешения владельца кабеля.

– все решения по производству работ принимаются лицом, назначенным приказом ответственным на данном объекте.

– при осложнении буровых работ (прихват, потеря циркуляции бурового раствора, рост давления раствора и усилий до предельных значений) бурильщик сообщает об этом ответственному лицу, которым принимается решение по ликвидации осложнений.

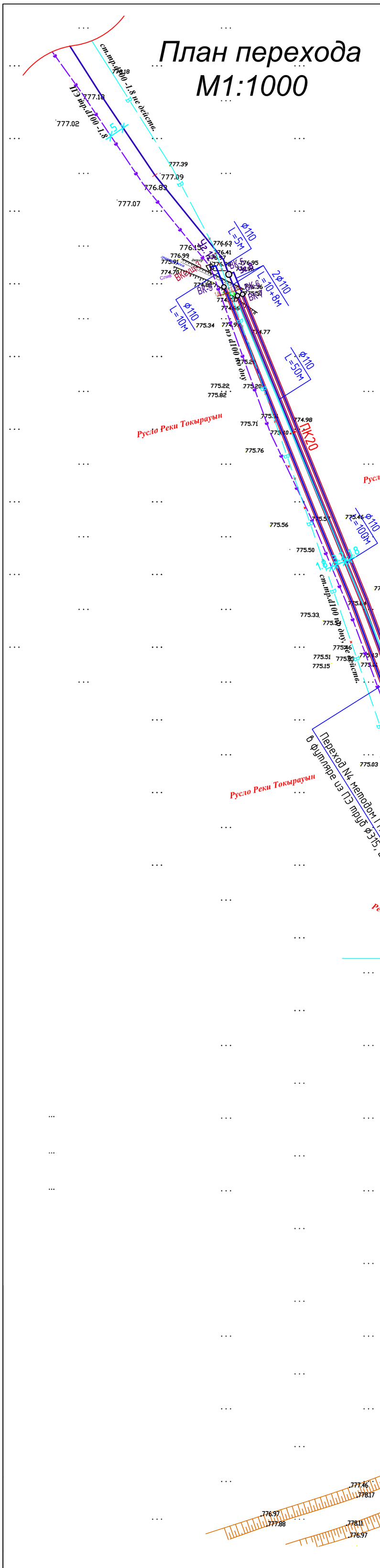
						45-18-1		
						Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)		
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата			
Исполн.		Абуов С.				*Переход линий водопровода через речку Токырауын ДЮКЕР*	Стадия: РП; Лист: 2; Листов:	
Н. контр.		Умирзаков				*Производство работ*	ТОО «Строительная группа «Архитектор» Шымкент 2018 г.	

Схема производства работ

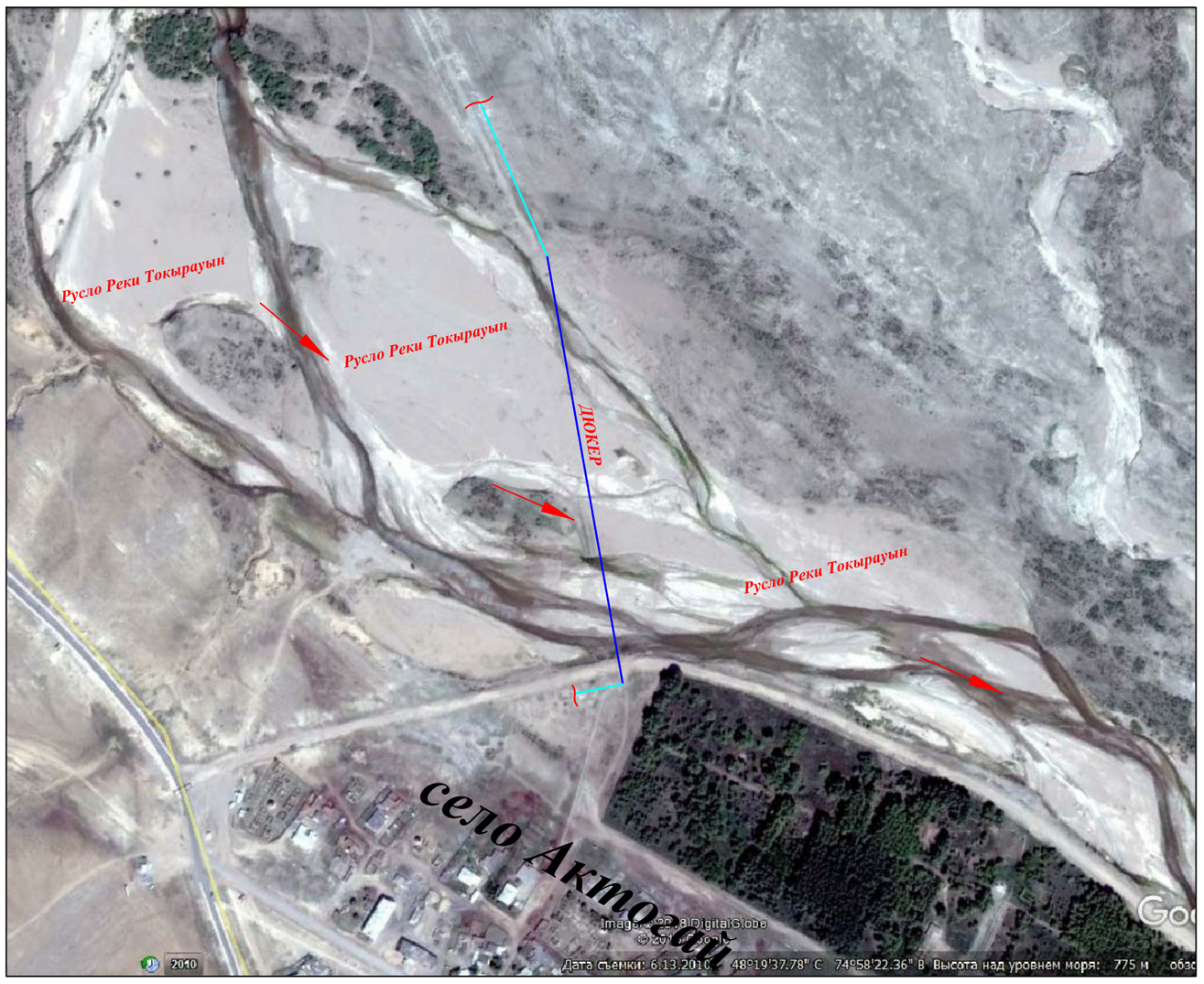


						45-18-1
						Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата	
						Переход линий водопровода через речку Токырауын ДЮКЕР — Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Исполн.		Абуов С.				
						Схема производства работ — ТОО «Строительная группа «Архитектор» Шымкент 2018 г.
Н. контр.		Умирзаков				

План перехода
М1:1000



Ситуационная схема



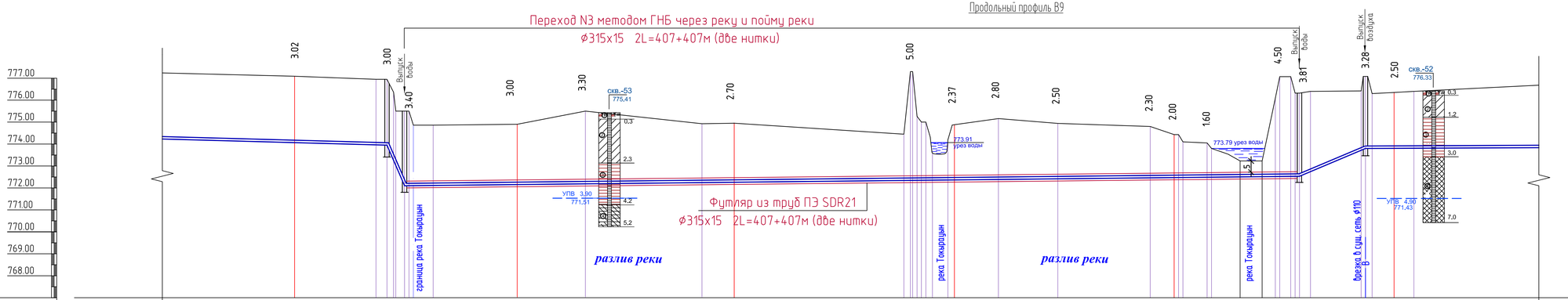
С

Ю

						45-18-1	
						Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
Исполн.		Абуов С.				*Переход линий водопровода через речку Токырауын ДЮКЕР*	Стадия: РП; Лист: 4; Листов:
Н. контр.		Умирзаков				*План перехода Ситуационная схема*	ТОО «Строительная группа «Архитектор» Шымкент 2018 г.

Продольный профиль В9

Переход N3 методом ГНБ через реку и пойму реки
ф315х15 2L=407+407м (две нитки)



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

(по грунтам)

(насыпные грунты) представлены суглинками с гравием до 5-40%, редкой галькой, реже щебнем, и с примесью строительного и бытового мусора

суглинки характеризуются наличием редких прослоев глин, песков крупных и гравелистых, мощность от 0,1 до 0,5 метров

суглинки и глины с включением гальки и маломощных прослоев песков крупных гравелистых, суглинков, глин, мощность 0,3-5,3м

глины и суглинки с включениями крупного щебня, занимающими большую часть территории, мощностью от 0,3 до 5,3 метров

пески гравелистые, частицы крупнее 2мм, более 50% с включением гальки и прослоем песков гравелистых, мощность 1,0-5,8м

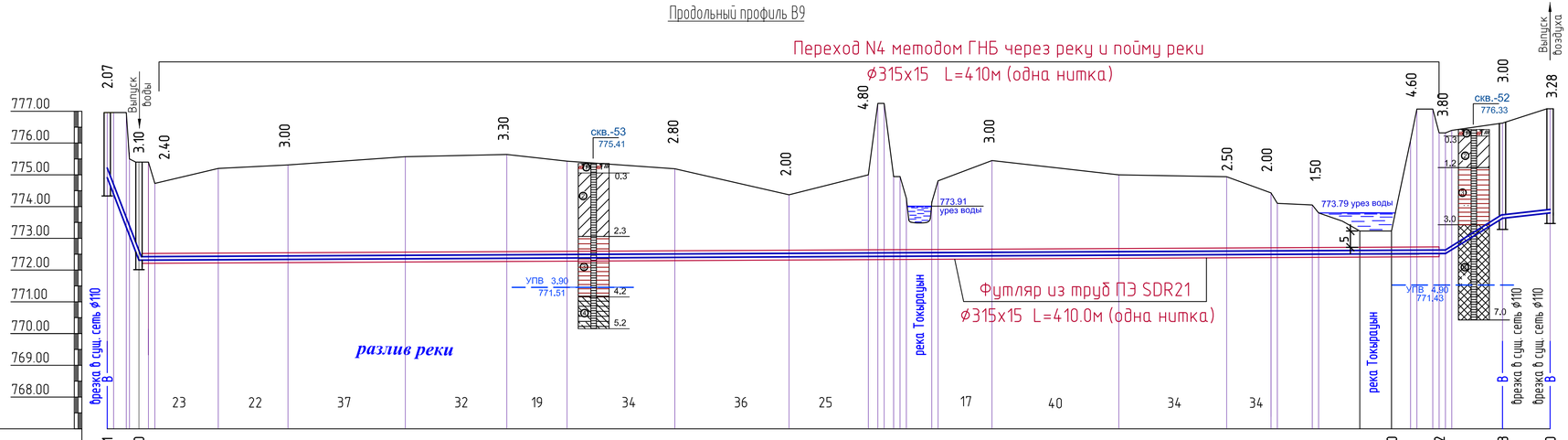
глины с редким включением гравия и гальки, с прослоями песка крупного, мощность 1,0-3,0м

щебенисто-древесный грунт с определяющей фракцией (частицы крупнее 2мм) более 50%, заполнитель суглинок, мощность от 0,4 до 2,0 метров.

скальные грунты представлены кварцевыми порфирами, фельзит-порфирами и туфами липоритовых порфиров, мощности от 1,6 до 7,0 метров

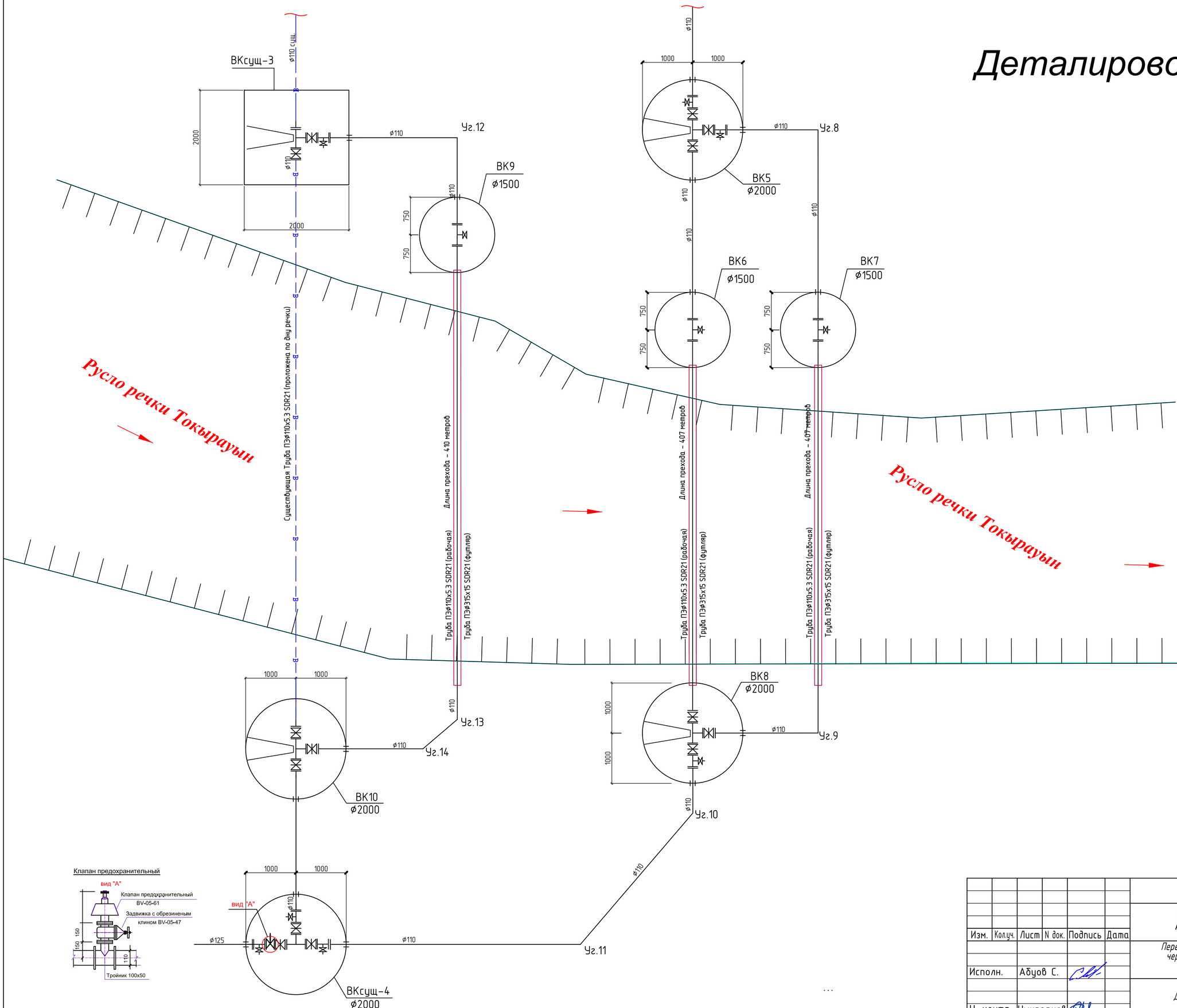
| | | |

Продольный профиль В9



| | | |

Деталировочная схема



						45-18-1	
						Строительство водопроводных сетей села Актогай Актогайского района (4 очередь)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата		
						Переход линий водопровода через речку Токырауын ДЮКЕР	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
Исполн.		Абуов С.					
						Деталировочная схема	ТОО «Строительная группа «Архитектор» Шымкент 2018 г.
Н. контр.		Умирзаков					