

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор
ПАО «ЯТЭК»

«__» _____ 2019 г. Р.Р. Геворкян

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

на выполнение научно-исследовательских работ по теме:

**«Технологический проект разработки
Мастахского газоконденсатного месторождения
Республики Саха (Якутия)»**

1. Название работы: «Технологический проект разработки Мастахского газоконденсатного месторождения Республики Саха (Якутия)».

2. Основание:

- условия лицензионного соглашения, Лицензия ЯКУ 15094 НЭ;
- Приказ МПР РФ №356 от 14.06.2016 г. – правила разработки месторождений, п.4.5.

3. Местоположение объекта: Республика Саха (Якутия), Кобяйский улус, Мастахского ГКМ.

4. Год ввода месторождения в разработку: с 1971 г.

5. Год составления проектного документа: 2020 год.

6. Срок выполнения работ: начало работ – с даты подписания договора, окончание работ – 4 кв. 2020 г.

7. Цель работы:

На основании оперативного подсчета запасов газа и газового конденсата в рамках НИР, 2019 г.

- создание 3-х мерной модели 3-х фазной фильтрации пластовых флюидов (геологической и гидродинамической модели).
- обоснование годовых отборов, дебитов скв, запасов, точек бурения скважин .
- выполнение анализа разработки МГКМ подготовить в соответствии с ВРД 39-1.12.-065-2002;
- выполнение проекта разработки Мастахского ГКМ не менее, чем в двух вариантах:
 - а. по потребности центрального промышленного района Якутии (месторождение – регулятор)
 - б. на истощение пластовой энергии, максимальные проектные уровни рассчитываются Исполнителем: (метанольный проект, внешний экспорт).

8. Сведения о ранее выполненных технологических документах:

За историю проектирования разработки было выполнено 11 проектных документов.

В 1971 г. составлен «Проект опытно-промышленной эксплуатации Мастахского месторождения», (протокол ЦКР №21/71 от 29.06.1971 г.).

В 1976 г. составлены «Коррективы технологической схемы опытно-промышленной эксплуатации Мастахского месторождения Якутской АССР», (протокол ЦКР №5/76 от 24.03.1976 г.).

В 1977 г. составлен «Проект разработки нижнеюрской залежи Мастахского место-рождения», (протокол ЦКР №3/77 от 02.03.1977 г.).

В 1980 г. составлен «Проект опытно-промышленной эксплуатации пермо-триасового комплекса».

В 1983 г. составлен «Проект комплексной разработки Мастахского месторождения ЯАССР», (протокол ЦКР №16/83 от 19.08.1983 г.).

В 1984 г. составлены «Коррективы к проекту комплексной разработки Мастахского месторождения ЯАССР», (протокол ЦКР №41/84 от 28.12.1984 г.).

В 1993 г. составлен «Проект довыработки Мастахского ГКМ», (протокол НТС ГП «Якутгазпром» от 07.07.1993 г.).

В 2003 г. составлены «Показатели разработки Мастахского газоконденсатного месторождения на период 2003 – 2005 годы», (протокол ЦКР Минэнерго РФ №14-Г от 23.04.2003 г.).

В 2006 г. составлено «Уточненный проект доработки Мастахского газоконденсатного месторождения Республики Саха (Якутия)», (протокол ЦКР Роснедр №69-Г от 27.09.2006 г.).

В 2010 г. составлены «Коррективы к проекту доработки Мастахского газокон-денсатного месторождения Республики Саха (Якутия)», ОАО «СевКавНИПИгаз» (Протокол ЦКР Роснедр №134-Г от 12.03.2010 г.).

В 2015 г. «Технологический проект разработки Мастахского ГКМ Республики Саха (Якутии)», ЗАО «Тюменский институт нефти и газа» 2015 г. (Протокол №6436 от 16.12.2015 г.);

9. Запасы УВ, числящиеся на Государственном балансе по состоянию на 01.01.2020 г.:

в пределах лицензионного участка:

газ - категории А, В₁ – **21,959** млрд.м³, В₂ – **3,945** млрд.м³,

конденсат - категории А, В₁ – **976 / 574** тыс. т, В₂ – **234 / 169** тыс. т.

нераспределенный фонд:

газ - категории А, В₁ – **1,163** млрд.м³, В₂ – **2,989** млрд.м³,

конденсат - категории А, В₁ – **47 / 37** тыс. т, В₂ – **209 / 147** тыс. т.

До настоящего времени подсчет запасов углеводородов по продуктивным пластам Мастахского месторождения проводился:

- Впервые подсчет запасов УВС Мастахского месторождения выполнен в 1966 году - Протокол ГКЗ СССР № 5030 от 01.05.1966 г.
- В 1971 г. пересчет запасов по результатам бурения 14 разв скв - Протокол ГКЗ СССР № 6356 от 11.03.1971 г.
- В 1978 г. пересчет запасов по результатам бурения 18 разв скв - Протокол ГКЗ СССР № 8223 от 29.12.1978 г.
- В 2004 г. пересчет запасов - Протокол ГКЗ РФ № 959 от 03.11.2004 г.
- В 2012 году выполнен оперативный подсчет запасов свободного газа и конденсата - Протокол ФАН №18/273-пр от 27.04.2012 г.

10. Основные требования к работе:

- Результаты работ представляются и защищаются в соответствии с календарным планом. Проектный документ представляется на согласование в МинЭнерго РФ и ЦКР Роснедр, МПР РФ по решению НТС Исполнителя, совместно с Заказчиком.
- Работа должна соответствовать требованиям действующих в РФ на 01.01.15 г. законов, стандартов, методических указаний и других нормативных документов:
 - ГОСТ Р 55414-2013 Месторождения газовые, газоконденсатные, нефтегазовые и нефтегазоконденсатные. Требования к техническому проекту разработки.
 - РД 153-39.0-047-00 «Регламент по созданию постоянно действующих геолого-технологических моделей нефтяных и газовых месторождений», Москва, Минтопэнерго РФ, 2000г.;
 - Постановление правительства РФ №118 от 03.03.2010 г. (ред. от 10.12.2016) "Об утверждении Положения о подготовке, согласовании и утверждении технических проектов разработки месторождений полезных ископаемых и иной проектной документации на выполнение работ, связанных с использованием участками недр, по видам полезных ископаемых и видам пользования недрами".
 - Приказ МПР РФ №356 от 14.06.2016 г. – "Об утверждении Правил разработки месторождений углеводородного сырья" (Зарегистрировано в Минюсте России 26.08.2016 N 43415).
 - Приказ МПР РФ №254 от 08.07.2010 г. (ред. от 09.04.2012) – "Об утверждении требований к структуре и оформлению проектной документации на разработку месторождений углеводородного сырья" (зарегистрировано в Минюсте России 17.09.2010 N 18468).
 - Инструкция о порядке предоставления горных отводов для разработки газовых и нефтяных месторождений (РД 07-122-96).
 - Положение о геологическом и маркшейдерском обеспечении промышленной безопасности и охраны недр. РД 07-408-01 Утверждено постановлением Госгортехнадзора России от 22.05.01 № 18. Введено в действие с 01.07.01 постановлением Госгортехнадзора России от 20.06.01 №20.
 - "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 07.03.2017).
 - Приказ ФСГС (Росстат) №844 от 21.12.2016 г. об изменении формы 6ГР.
 - Правила в НГП (в ред. Приказа Ростехнадзора от 12.01.2015 N 1).

- Распоряжение №3-р от 01.02.2016 г. Минприроды РФ «Об утверждении методических рекомендаций по применению Классификации запасов и ресурсов нефти и горючих газов, утвержденных приказом Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 01.11.2013 г. №77».

- Временные методические рекомендации по подготовке технических проектов разработки месторождений углеводородного сырья (распоряжение Минприроды России от 18.05.2016 № 12-р).

- «Правила охраны недр». Приказ Минприроды РФ от 30.06.2009 N 183. Шифр ПБ 07-601-03 (Приказ Ростехнадзора от 28.07.2011 N 435).

- Федеральный закон от 10 января 2002 г. N 7-ФЗ "Об охране окружающей среды"

- Федеральный закон "О недрах" от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2019)

- Иными правилами, регламентирующими документами и ФЗ.

а. Рассмотреть:

- Материалы по подсчету геологических и извлекаемых запасов газа и газового конденсата;

- Согласно главы №6 (п.6.1.4.) правил разработки (Приказ МПР РФ №356 от 14.06.2016 г. – Правила разработки месторождений) выделить в проектом документе основные эксплуатационные объекты (J1-I + II; T1-Xa + X; T1-IV; P2-I + II – основные запасы газа), эксплуатацию имеющимся фондом скважин, а также **возможность совместной** эксплуатации объектов в пределах лицензионного участка и месторождения в целом. Обосновать целесообразность объединения залежей в один ЭО (п.6.2). В действующем проекте предусмотрена раздельная эксплуатация.

- Обоснование технологических потерь при исследовании (испытании) скважин.

- Обоснование технологических потерь при подготовке товарного газа и газового конденсата на УКПГ.

- Выполнение расчета рентабельного периода разработки запасов в рамках НИР, рассчитываемых в проектом технологическом документе на разработку залежей (месторождений) за рентабельный период разработки и за период полной выработки запасов. (Распоряжение №3-р 01.02.2016 г. Минприроды РФ).

- Ввод в эксплуатацию скважин старого фонда силами КРС (расконсервация, разликвидация, перевод из наблюдательного фонда, углубление скважин, переход на другие горизонты, ЗБС и др. методы).

- Рассчитать наиболее рациональные технологические режимы работы скважин (дебиты) для максимального выноса газового конденсата, с учетом устьевых, забойных, пластовых давлений, депрессии, скорости потока газа у башмака НКТ и скорости потока по ЭК до башмака НКТ, глубины спуска и диаметра НКТ. Рекомендации по подбору глубины спуска и диаметра НКТ по скважинам.

- Составить расчетную модель системы сбора газа по газосборным сетям. Учесть, что МГКМ имеет несколько систем сбора газа. Сопоставить ее с технологическим режимом скважин для исключения эффекта «запирания» высокодебитными скважинами ГК от остальных скважин.

- Разработка «Технологических нормативов для МГКМ» на основе технологических показателей, не превышающих технологические показатели НДТ.

- Возможность бурения дополнительного фонда скважин (включая ГС, ННГС), возможность кустового бурения с новых площадок и со старых площадок фонда скважин (на МГКМ одиночное расположение скважин).

- Обосновать конструкции скважин (вертикальная, ННГС, ГС), район заложения, отметить на карте точки бурения (координаты), проводку в пласт (пласты), длину ГС (конструкцию хвостовиков). Рассчитать наиболее рациональную конструкцию будущих скважин (бурение уплотняющей сетки).

- Разработать Главу по мероприятиям обеспечения требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности пользования недрами при разработке месторождения. При проведении КРС (ТРС), бурения на скважинах МГКМ, в порядке основания (типового проекта) для согласования в государственных территориальных органах планов работ (актов работ). При проектировании предусмотреть эффективные меры по очистке и обезвреживанию отходов производства, рекультивации нарушенных и загрязненных земель, снижению негативного воздействия на окружающую среду, а также по возмещению вреда окружающей среде, причиненного в процессе строительства и эксплуатации указанных объектов. При строительстве (бурении) новых скважин разработать проектные материалы по объектам размещения отходов бурения в шламовых амбарах для прохождения

государственной экологической экспертизы, внесения объектов в ГРОРО (государственный реестр объектов размещения отходов) и оформления лицензии на размещение отходов бурения. Обращение с отходами при ремонте, реконструкции объекта капитального строительства силами КРС для получения необходимых разрешений в государственных территориальных органах.

- Предусмотреть главу по мероприятиям маркшейдерского обеспечения согласно «Положения о геологическом и маркшейдерском обеспечении промышленной безопасности и охраны недр».

- Отдельно отметить (для новых скважин): выдача разрешения на строительство не требуется - Ст. №51, п.17. п.п. 4.2., «строительство, реконструкция буровых скважин, предусмотренных подготовленными, согласованными и утвержденными в соответствии с законодательством Российской Федерации «0 недрах» техническим проектом разработки месторождений полезных ископаемых или иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием участками недр»; (п. 4.2 введен Федеральным законом от 31.12.2014 N 533-ФЗ), "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 07.03.2017). Следовательно, не требуются групповые и индивидуальные проекты на строительство скважин. "РД 39-0148052-537-87. Руководящий документ. Макет рабочего проекта на строительство скважин на нефть и газ" (утв. Миннефтепромом СССР 28.01.1987).

в. Согласно «Правил разработки месторождений» (Приказ МПР РФ №356 от 14.06.2016 г.), (для местного потребления):

- рассмотреть допустимые отклонения фактической годовой добычи газа и газового конденсата от проектной. Согласно главы №5, п. 5.8 -5.9. допустимые отклонения для газовых и газоконденсатных месторождений не регламентируются, если связаны с изменением спроса на газ.

- указать в проекте особым абзацем, что для месторождений с сезонной эксплуатацией (обеспечивающих газоснабжение исключительно местных потребителей) допустимые отклонения по бездействующему фонду не устанавливаются, глава №9 п.9.9. и п.9.10.

(общие правила разработки)

- рассмотреть право принимать оперативные решения Недропользователю по рациональному использованию фонда скважин всех назначений (указаны ниже) без внесения изменений в ТСП, ТПР и дополнения согласно главы №5, пункт 5.16.

- рассмотреть проведение ГТМ, указанных ниже, не меняющих основные положения технического проекта разработки, при условии, что уровни добычи газа и газового конденсата находятся в пределах допустимых отклонений согласно п.5.16.д.

- рассмотреть возможность смены назначения скважин в процессе разработки месторождения на основании утвержденных решений технического проекта, согласно главы №7 (п.7.10.) и главы №5 (п.5.16.в.) правил разработки.

- предложить технологии по ликвидации межколонного давления (доступные, недорогие), т.к. значительная часть эксплуатационного фонда работает с Рм/к (скважины пробурены в 70 – 80 –х годах прошлого века, с некачественным цементажом). Технологии желательны без привлечения КРС и глушения скважины («бесподходные»).

Инфраструктура в районе работ: проходит магистральный газопровод Средневилуйское — Мастах—Якутск.

с. Предусмотреть в ТПР главы для ввода в работу скважин старого фонда:

- Главу по расконсервации скважин, в порядке основания (типового проекта) для согласования в территориальном органе Ростехнадзора планов работ на расконсервацию силами КРС.

- Главу по реконструкции объекта капитального строительства (разликвидации - восстановления) скважин, в порядке основания (типового проекта) для согласования в территориальном органе Ростехнадзора планов работ по реконструкции объекта капитального строительства (разликвидации - восстановления) силами КРС. А также получения разрешения на проведение реконструкции объекта капитального строительства (разликвидации - восстановления) в территориальном органе Роснедр или у районной администрации территории (архитектура), по необходимости.

- Главу по переводу скважин из наблюдательного фонда в эксплуатационный, в порядке основания (типового проекта) для согласования в территориальном органе Ростехнадзора планов работ силами КРС.

- Главу по углублению скважин, переводу из горизонта в горизонт (реконструкции объекта капитального строительства), в порядке основания (типового проекта) для согласования в территориальном

органа Ростехнадзора планов работ силами КРС реконструкции объекта капитального строительства. А также получения разрешения на проведение реконструкции объекта капитального строительства в территориальном органе Роснедр или у районной администрации территории (архитектура), по необходимости.

- Главу по ЗБС скважин (проведение реконструкции объекта капитального строительства), в порядке основания (типового проекта) для согласования в территориальном органе Ростехнадзора планов работ проведение реконструкции объекта капитального строительства силами КРС. А также получения разрешения на проведение реконструкции объекта капитального строительства в территориальном органе Роснедр или у районной администрации территории (архитектура), по необходимости. Отметить отход БС, точку входа в пласт, траекторию и конструкцию БС. Ожидаемый дебит.

- Главу по переводу скважин из старого фонда в эксплуатационный иными действиями (технологиями), в порядке основания (типового проекта) для согласования в территориальном органе Ростехнадзора планов работ реконструкции объекта капитального строительства силами КРС. А также получения разрешения на проведение реконструкции объекта капитального строительства в территориальном органе Роснедр или у районной администрации территории (архитектура), по необходимости.

- Отметить в редакции 2017 года Градостроительного кодекса РФ, что при КРС на скважинах эксплуатационного, консервационного, наблюдательного (пьезометрического), ликвидированного фондов для ввода их в работу разрешение на реконструкцию не требуется:

Ст №51, п.17. п. п. 4.1 - капитального ремонта объектов капитального строительства; (п. 4.1 введен Федеральным законом от 18.07.2011 N 243-ФЗ) "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 07.03.2017).

Ст №51, п.17. п. п. 4.2 - строительства, реконструкции буровых скважин, предусмотренных подготовленными, согласованными и утвержденными в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах техническим проектом разработки месторождений полезных ископаемых или иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием участками недр; (п. 4.2 введен Федеральным законом от 31.12.2014 N 533-ФЗ), "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 07.03.2017).

d. Предусмотреть в ТПР главы для вывода из работы скважин эксплуатационного фонда:

- Главу по консервации скважин, в порядке основания (типового проекта) для согласования в территориальном органе Ростехнадзора планов работ на консервацию силами КРС.

- Главу по реконструкции объекта капитального строительства - ликвидации скважин, в порядке основания (типового проекта) для согласования в территориальном органе Ростехнадзора планов работ по реконструкции объекта капитального строительства - ликвидации силами КРС. А также получения разрешения на проведение реконструкции объекта капитального строительства - ликвидации в территориальном органе Роснедр или у районной администрации территории (архитектура), по необходимости.

- Главу по переводу скважин из эксплуатационного фонда в наблюдательный фонд, в порядке основания (типового проекта) для согласования в территориальном органе Ростехнадзора планов работ силами КРС.

- Главу по переводу скважин из эксплуатационного старого фонда в консервацию, ликвидацию и наблюдательный фонд иными действиями (технологиями), в порядке основания (типового проекта) для согласования в территориальном органе Ростехнадзора планов работ реконструкции объекта капитального строительства силами КРС. А также получения разрешения на проведение реконструкции объекта капитального строительства в территориальном органе Роснедр или у районной администрации территории (архитектура), по необходимости.

- Отметить, что при КРС на скважинах эксплуатационного, консервационного, наблюдательного (пьезометрического), ликвидированного фондов для вывода их из работы разрешение на реконструкцию не требуется:

Ст №51, п.17. п.п. 4.1 - капитального ремонта объектов капитального строительства; (п. 4.1 введен Федеральным законом от 18.07.2011 N 243-ФЗ) "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 07.03.2017).

Ст №51, п.17. п.п. 4.2 - строительства, реконструкции буровых скважин, предусмотренных подготовленными, согласованными и утвержденными в соответствии с законодательством Российской Федерации о недрах техническим проектом разработки месторождений полезных ископаемых или иной проектной документацией на выполнение работ, связанных с использованием участками недр; (п. 4.2 введен Федеральным законом от 31.12.2014 N 533-ФЗ), "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 07.03.2017).

11. Рассмотреть обоснование вариантов разработки:

- выполнение проекта разработки Мастахского ГКМ в двух вариантах:
по потребности центрального промышленного района Якутии (**месторождение – регулятор**)
 $Q = 0 - 100$ млн. м³/год

- на истощение пластовой энергии, максимальные проектные уровни рассчитываются
Исполнителем: (метанольный проект, внешний экспорт);

Для проведения гидродинамических расчетов Исполнитель использует сертифицированный продукт трехмерной фильтрации программного продукта компании «ROXAR» (или аналоги);

12. Требования к представлению исходной информации

Исходная информация включает данные:

- копия лицензии ЯКУ 15094 НЭ;
- результаты и заключения по выполненным промысловым исследованиям (ГИС, ПГИ, ГДИ и др.) по скважинам месторождения за весь период с начала бурения и разработки скважин в форматах согласованных с Заказчиком;
- материалы по пересчету запасов УВ, материалы по исследованию керна, результаты исследований физико-химических свойств пластовых флюидов в форматах согласованных с Заказчиком;
- схема сбора, подготовки и транспорта газа с указанием всех промысловых объектов;
- технологические показатели разработки месторождения и эксплуатации скважин: добыча газа по пластам, скважинам; добыча конденсата, воды; фонд скважин, депрессии на добывающих скважинах, давления на скважинах и на УКПГ, ежеквартальных техрежимов работ скважин, акты выполнения геолого-промысловых исследований (согласно табл №9 ТПР) и др.;
- копия протокола ЦКР №6436 от 16.12.2015 г. «Технологический проект разработки Мастахского газоконденсатного месторождения Республики Саха (ОАО «ЯТЭК»)), ЗАО «ТИНГ» 2015 г.
- копия Протокола №18/273 от 20.03.2015 г. «Оперативный подсчет запасов свободного газа и конденсата - Протокол ФАН №18/273-пр от 27.04.2012 г.
- копия Протокола 2019 г. на «Оперативный подсчет запасов свободного газа и конденсата.

13. Ожидаемая эффективность от использования результатов работы, полученных в ходе выполнения договора (обоснование эффективности, при необходимости, оформляется в виде приложения к техническому заданию): определение извлекаемых запасов за рентабельный период разработки, уточнение проектных показателей разработки, рекомендации по формированию систем разработки на рассматриваемых залежах месторождения с обеспечением достижения утвержденных КИК (КИГ), рекомендации к обоснованию необходимости изменения границ. Прохождение экспертизы проекта. Получение протокола ГКЗ и ЦКР Роснедра по решению ПАО «ЯТЭК».

Примерный состав работ (разделов) по технологическому проекту разработки

1. общие сведения о месторождении;
2. геолого – физическая характеристика месторождения;
3. цифровые модели месторождения;
4. состояние разработки месторождения;
5. проектирование разработки месторождения;
6. методы повышения извлечения и интенсификации добычи УВ;
7. экономический анализ вариантов разработки;
8. технико-экономический анализ вариантов разработки;
9. конструкция и технология бурения скважин, методы вскрытия и освоения пластов;
10. методики и технологии КРС (ТРС) скважин;
11. техника и технология добычи углеводородов;

12. контроль и регулирование разработки месторождения;
13. программа доразведки и исследовательских работ;
14. маркшейдерско – геодезические работы;
15. мероприятия по безопасному ведению работ, связанных с использованием недр; обеспечение технического водоснабжения;
16. мероприятия по рациональному использованию и охране недр;
17. мероприятия по обеспечению требований в области охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности при пользовании недрами;
18. сроки и условия выполнения работ по консервации и ли, промышленных объектов и рекультивации земель;
19. Заключение.

14. Порядок приемки работ: в соответствии с календарным планом результаты представляются Заказчику. После рассмотрения работы на НТС Исполнителя, в присутствии Заказчика, при отсутствии замечаний работа направляется в ЦКР Роснедра на экспертизу и защиту.

15. Перечень и комплектность научной, технической и другой документации, материальных ценностей, подлежащих оформлению и сдаче Заказчику по этапам и работе в целом:

Работа представляется в виде информационных отчетов по этапам календарного плана.

Текстовые материалы, помещаемые в отчет, выполнить в редакторе *Microsoft Word*.

Таблицы выполнить в табличном процессоре *Microsoft Excel*.

Графики и рисунки по тексту выполнить в табличном процессоре *Microsoft Excel* и (или) графических редакторах *Adobe Illustrator 10.0, CorelDRAW 15.0*. (или аналоги).

Отчеты по месторождению - в 3-х экземплярах на бумажном носителе, а также электронную версию выполненной работы и передается Заказчику.

Цифровая база данных передается ЗАКАЗЧИКУ в форматах (ПО «Rohar»), согласованных с ЗАКАЗЧИКОМ.

Постоянно действующие геолого-технологические модели представляются Заказчику в электронном виде в форматах, согласованных с Заказчиком.

16. Сроки выполнения и представления работы:

- сроки выполнения - с даты подписания договора – 4 кв.2020 г.

17. Право собственности на материалы:

- ПАО «ЯТЭК».

/ Начальник геологической службы ПАО «ЯТЭК»

 Г.Р. Галиев

От ПАО «ЯТЭК»

СОГЛАСОВАНО:

Главный геолог

 Д.Ю. Неутолимов

Главный маркшейдер

 С.Н. Деев