



МАГ Экспертиза

Общество с ограниченной ответственностью «МАГ Экспертиза»

Свидетельство об аккредитации RA.RU.611085 от 24.05.2017

74-2-1-1-013042-2020

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ООО «МАГ Экспертиза»

Шульга Денис Николаевич



20 апреля 2020г.

Подписано усиленной
квалифицированной
электронной подписью

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

Объект экспертизы
Результаты инженерных изысканий

Наименование объекта экспертизы
«Жилой комплекс "Ключевой", состоящий из жилых домов № 1,2,3,4,5,6,7,8,
расположенных на з/у кадастровый № 74:33:03:09001:5836».

1. Общие положения и сведения о заключении экспертизы

1.1 Сведения об организации по проведению экспертизы.

Общество с ограниченной ответственностью «МАГ Экспертиза»

455021, РФ, Челябинская область, г. Магнитогорск, Пр. Ленина, 156А, оф. 08 D/1

ОГРН 1147456004739

ИНН 7456022370, КПП 745501001

Директор: Шульга Денис Николаевич

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы инженерных изысканий RA.RU.611085 от 24.05.2017.

1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике

Заявитель, застройщик, технический заказчик

Жилищно-инвестиционный фонд «Ключ»

Адрес: 455034, Челябинская область, город Магнитогорск, улица 50-летия Магнитки, д. 45

ИНН 7445011610

КПП 745501001

ОГРН 1027402168276

Директор: Великоречин Владимир Ильич

1.3. Основания для проведения экспертизы

- Заявление на бланке заказчика
- Договор на проведение негосударственной экспертизы № 158-2019 от 18.12.2019 г.

1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы.

--

1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы.

Результаты инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий по объекту: «Жилой комплекс "Ключевой", состоящий из жилых домов № 1,2,3,4,5,6,7,8, расположенных на з/у кадастровый № 74:33:03:09001:5836».

1.6. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства

Финансирование работ по строительству (реконструкции, капитальному ремонту) объекта капитального строительства предполагается осуществлять без привлечения средств, указанных в части 2 статьи 8.3 Градостроительного кодекса Российской Федерации

2. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий.

2.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий.

--



2.2. Сведения о видах инженерных изысканий

- инженерно-геодезические
- инженерно-геологические

2.3. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий

Местоположение района: РФ, Челябинская область, г. Магнитогорск.

2.4. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий.

2.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий.

Инженерно-геодезические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью «Магнитогорская маркшейдерско-геодезическая компания»

Адрес: 455000, Челябинская область, город Магнитогорск, улица 50-летия Магнитки, д. 45, оф. 71

ИНН 7455012683

КПП 745501001

ОГРН 1137455001903

Директор: Шекунова Анастасия Андреевна

Инженерно-геологические изыскания

Общество с ограниченной ответственностью «СТРЕК-Геотехнологии»

Адрес: 455045, Челябинская область, город Магнитогорск, проспект Ленина, д. 133-1, оф. 3

ИНН 7445020981

КПП 745501001

ОГРН 1027402172710

Директор: Шекунова Анастасия Андреевна

2.6. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий.

Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий согласовано директором ООО «ММГК» Шекуновой А.А., утверждено директором ЖИФ «Ключ» Великоречкиным В.И.

Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий согласовано директором ООО «СТРЕК-Геотехнологии» Стрельниковым В.В., утверждено директором ЖИФ «Ключ» Великоречкиным В.И.

2.7. Сведения о программе инженерных изысканий.

Программа на производство инженерно-геодезических изысканий утверждена директором ООО «ММГК» Шекуновой А.А., согласована директором ЖИФ «Ключ» Великоречкиным В.И.



Программа на производство инженерно-геологических изысканий утверждена генеральным директором ООО «СТРЕК-Геотехнологии» Стрельниковым В.В., согласована директором ЖИФ «Ключ» Великоречкиным В.И.

3. Описание рассмотренной документации (материалов)

3.1. Описание результатов инженерных изысканий.

3.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)

- Технический отчет по результатам инженерно-геодезических изысканий И-055-09-19-ИГДИ;
- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий 19-0110-ИГИ;

За полноту и достоверность представленной на негосударственную экспертизу документации ответственность несет Заказчик.

3.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий.

3.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания.

Цель работ – проведение инженерно-геодезического обеспечения и комплексного изучения природных и техногенных условий в объеме, достаточном для разработки проектной и рабочей документации на проектирование.

Система координат – МСК-74; Система высот – Балтийская.

Полевые работы производились в сентябре 2019 г. в границах, указанных в техническом задании. Площадь участка работ составила 2,6 га.

На участок имеются планшеты №2670, 5899, 5100 масштаба 1:500 в Управлении архитектуры и градостроительства администрации города Магнитогорска. Планшеты использовались в качестве справочных материалов для получения сведений об инженерных коммуникациях.

В качестве исходных данных для выполнения топографических работ использовались пункты государственной геодезической сети (ГГС) 1-4 класса: «Магнитная», «2-я плотина», «Низинный», «Мохнатая», «Кормосовхоз».

Сгущение съёмочной сети так же выполнено статическим методом относительных спутниковых определений, метод развития съёмочного обоснования с использованием спутниковых технологий – построение сети. Работы выполнены с помощью комплекта спутникового оборудования Stonex S8 №№ STNS84301016 и STNS84301032, S800A № S813580301025. Определены пять пунктов с СКО в плане не более 0,009 м., по высоте не более 0,010 м. Точки сгущения съёмочной сети закреплены временными знаками (металлические штыри, дюбеля).

Топографическая съёмка выполнена методами горизонтальной и вертикальной (высотной) съёмки застроенной территории с точек сгущения съёмочной сети. Работы производились электронным тахеометром SOKKIA SET 530R-L. Съёмка деревьев, ограждений и границ проездов, также выполнена тахеометрическим способом с пунктов съёмочной сети.

Точность топографической съёмки в плановом положении изображений предметов и контуров местности с четкими очертаниями относительно точки съёмочного обоснования не превышают 0,5 мм в масштабе плана. Средние погрешности съёмки рельефа не превышают $\frac{1}{4}$ высоты сечения рельефа.

Ситуация и рельеф местности, надземные коммуникации изображены на топографических планах условными знаками, утвержденными Федеральной службой геодезии и картографии России.



По результатам изучения планшетов масштаба 1:500, а также обследования участка изысканий установлено отсутствие инженерных коммуникаций на исследуемом участке.

По материалам топографической съемки в программе nanoCAD составлен план с сечением рельефа 0,5 м.

Математическая обработка результатов измерений, подготовка и оформление технического отчета выполняется на персональном компьютере с использованием пакета программ: SOKKIA Link, nanoCAD, OpenOffice. Математическая обработка и уравнивание геодезических измерений пилотно-высотного обоснования выполнено с помощью программных комплексов Stonex GPS Processor, Credo Dat 4.1 Professional.

Метрологическая аттестация средств измерений выполнена ООО «Квалитест» г. Москва.

Контроль в процессе проведения полевых и камеральных топографо-геодезических работ осуществлялся начальником службы Шекуновой А.А. По результатам контроля составлен Акт приемки и контроля полевых инженерно-геодезических работ.

3.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания

С целью изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий, определения физико-механических свойств грунтов, выявления опасных инженерно-геологических процессов и явлений на участке выполнены следующие виды и объемы работ:

№ п.п.	Виды работ	Единица измерения	Объем вып. работ
Полевые работы			
1	Предварительная разбивка и привязка скважин на местности	точка	21
2	Механическое колонковое бурение скважин глубиной до 12,0 метров	пог. метр	252,0
3	Отбор проб грунта ненарушенной структуры	проба	20
4	Отбор проб подземной воды	проба	3
5	Статическое зондирование грунтов	точка	8
Лабораторные работы			
6	Неполный комплекс определений физико-механических свойств грунта (влажность, плотность, плотность частиц грунта, сопротивление срезу; компрессионные испытания)	определение	12
7	Сокращенный комплекс определений физических свойств грунта (влажность, плотность, плотность частиц грунта)	определение	12
8	Определение химического состава грунтов (водная вытяжка)	определение	3
9	Определение химического состава грунтовых вод	определение	3
Камеральные работы			
10	Обработка материалов буровых работ	пог. метр	252,0
11	Обработка данных статического зондирования грунтов	точка	8
12	Обработка материалов лабораторных исследований	определение	24
13	Обработка данных коррозионной агрессивности грунтов и грунтовых вод	определение	3+3
17	Составление отчета	отчет	1

Предварительная привязка выработок на местности выполнялась методом линейных промеров от существующих ситуаций и при помощи геодезической GPS системы «Trimble».

Бурение скважин осуществлялось колонковым способом без крепления, буровыми



установками УРБ-2М укороченными рейсами в соответствии с «Рекомендациями по производству буровых работ при инженерно-геологических изысканиях для строительства». Скважины пробурены диаметром до 160 мм, 21 скважина на глубину до 12,0 м. При проходке скважин велась документация с подробным описанием встреченных разновидностей грунтов и отбор кернов для лабораторных исследований. По окончании бурения, скважины ликвидированы методом обратной засыпки, извлеченным при бурении грунтом.

Для определения физико-механических свойств из связных грунтов отбирались монолиты ненарушенной структуры при помощи грунтоноса нормального ряда диаметром 127 мм, вдавливающего типа по ГОСТ 12071-2014. Отбор, упаковка, хранение и транспортировка проб осуществлялось в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014.

Для определения гидрологических условий площадки проводились наблюдения за появлением и установлением уровня воды в скважинах. Из скважин проводился отбор грунтовых вод вручную специальными приспособлениями в одноразовую бутылку. Отбор, доставка и хранение проб согласно ГОСТ 51592-2000. В процессе изысканий определялись уровень залегания и химический состав подземных вод, ее агрессивность и коррозионная активность.

Коррозионная агрессивность воды и грунтов оценивалась по данным лабораторных исследований химического состава образцов (воды и грунта).

Для расчленения толщи грунтов в массиве, уточнения границ слабых грунтов, оценки несущих свойств основания сооружения выполнялись испытания грунтов статическим зондированием. Статическое зондирование осуществлялось электрическим зондом II типа, вдавливаемым зондировочно-буровой установкой УЗБ-5М конструкции Л.С.Амаряна.

Зондирование проводилось в непосредственной близости от пробуренных скважин. Измеряемые сопротивления под конусом зонда и по муфте трения считывались через каждые 0,1 м.

Химический анализ пробы воды и водной вытяжки выполнялся ООО «УралСтройЛаб». Отпробование образцов проводилось по следующим показателям: гидрокарбонаты (ГОСТ 31957-2012); водородный показатель (ПНД Ф 14.1:2:3:4.121-97); сульфаты (ПНД Ф 14.1:2.159-2000), хлориды (ПНД Ф 14.1:2:3.96-97), натрий, калий (РД 52.24.391-2008); кальций (ПНД Ф 14.1:2:3.95-97), магний (МУ 08-47/268), свободная и агрессивная углекислота (РД 153-34.2-21.544-2002).

Анализ водной вытяжки проводился по ГОСТ 17.5.4.02-84, ГОСТ 26428-85, ГОСТ 26423-85, ГОСТ 26213-91, ГОСТ 26425-85, ПНД Ф 16.1:2:2.2:3.53-08. Для оценки коррозионной активности грунтов по отношению к стали проводились измерения удельного электрического сопротивления (УЭС) и плотности катодного тока при помощи анализатора «АКАГ» по ГОСТ ИСО 9.602-2005.

Исследование проб грунта выполнялись в лаборатории ООО «СТРЕК-Геотехнологии». В состав лабораторных исследований грунтов входили следующие виды определений физических и механических свойств, грунтов: определение физических характеристик - влажность, границы текучести и раскатывания, плотность частиц грунта, плотность сухого грунта, плотность в природном сложении (ГОСТ 5180-2015); определение прочностных и деформационных характеристик (ГОСТ 12248-2012).

По полученным результатам полевых и лабораторных работ проводилась камеральная обработка и составление заключения. Пояснительная записка с графическими приложениями выполнялась в соответствии с ГОСТ Р 21.1101-2013.

Срок проведения полевых, лабораторных и камеральных работ с 30.10.2019г. по 29.11.2019г.

3.1.3. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство

3.1.3.1. Топографические условия территории



Участок изысканий расположен в Орджоникидзевском районе города Магнитогорска.

Рельеф участка изысканий равнинный. Угол наклона поверхности не превышает 2° и имеет юго-восточное направление. Высотные отметки изменяются в пределах 413,11 - 418,67 м.

В геоморфологическом отношении площадка приурочена к правому коренному берегу р. Урал, первой надпойменной террасе.

Гидрографическая характеристика города Магнитогорска представлена рекой Урал.

Питание почти исключительно снеговое. Весной он расходует до 80-90% годового стока. В это время уровень воды поднимается до 2,5-3,0 м выше обычного. Уровень уреза воды в Звонском пруду постоянный, компенсируется открытием плотины, и составляет 349,20 м.

Растительность участка изысканий представлена высокотравной и луговой растительностью, а также порослью леса (клен, карагач, осина).

3.1.3.2. Инженерно-геологические условия

В геологическом строении площадки принимают участие делювиальные отложения, представленные глинами, сверху перекрытые почвенно-растительным слоем.

В геолого-литологическом разрезе участка выделен один инженерно-геологический элемент. Сводный геолого-литологический разрез представлен следующими грунтами (сверху-вниз):

Почвенно-растительный слой черного цвета, встреченный повсеместно, мощностью от 0,2 до 0,6 м.

Четвертичные отложения

ИГЭ № 1. Глина (dQ_{IV}) полутвердая, карбонатная, бурого, темно-бурого цветов, встреченная повсеместно, мощностью от 11,6 до 11,8 м.

По ГОСТ 25100-2011 классифицируется как глина полутвердая, непросадочная, невазбухающая.

По степени морозного пучения грунтов ИГЭ № 1 – сильнопучинистые, так как степень влажности образцов грунта, расположенных в интервале промерзания, более 0,9 ($S_r > 0,9$).

Результаты статического зондирования и проведенных лабораторных исследований грунтов ИГЭ № 1 получились близкими. За расчетные значения рекомендуется принять данные лабораторных исследований как наиболее достоверные. Для расчета несущей способности свай рекомендуется использовать данные статического зондирования.

В гидрогеологическом отношении площадка характеризуется наличием подземных вод, зафиксированных на глубинах 4,4-6,7 м от дневной поверхности на абсолютных отметках 412,39-410,00 м.

Водовмещающими грунтами являются глины. Питание подземных вод инфильтрационное за счет атмосферных осадков, а также за счет дополнительной подпитки при орошении приусадебных участков, находящихся южнее от площадки, в летний период. Изыскания проводились в ноябре месяце, когда уровень грунтовых вод близок к минимальному. Уровень водоносного горизонта зависит от воздействий природного и техногенного характера, в период паводка и обильных осадков, а также в аварийных ситуациях, вероятен подъем уровня воды от 0,5 до 1,0 м. За расчетные значения следует принять отметки 413,39-410,50 м.

Исследуемая территория по критериям типизации, согласно прил. И СП 11-105-97, отнесена к III-Б₁-1 – неподтопляемые в силу неосвоенности территории, подтопление отсутствует и не прогнозируется до начала освоения территории.

Коэффициент фильтрации для грунтов ИГЭ № 1 рекомендуется принять равными 0,44 м/сутки.

По данным гидрохимического анализа – грунтовые воды нормально пресные, очень жесткие, с общей минерализацией от 0,71 до 0,74 г/л, хлоридно-сульфатно-гидрокарбонатная, величина водородного показателя составляет от 7,0 до 7,1.

По данным лабораторных исследований агрессивность грунтовых вод и грунтов получилась следующая:



- степень агрессивного воздействия грунтовых вод на бетон марки W4 – неагрессивная;
- степень агрессивного воздействия грунтовых вод на арматуру железобетонных конструкций: при постоянном погружении – неагрессивная, при периодическом смачивании – неагрессивная;
- степень агрессивного воздействия грунтовых вод на металлические конструкции по суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – слабоагрессивная;
- степень агрессивного воздействия грунта на металлические конструкции по суммарной концентрации сульфатов и хлоридов – слабоагрессивная;
- степень агрессивного воздействия грунта на бетон марки W4 – неагрессивная;
- степень агрессивного воздействия грунта на арматуру железобетонных конструкций – неагрессивная;
- коррозионная агрессивность грунта по отношению к стали – средняя.

В пределах площадки на изученную глубину грунты, обладающим специфическими свойствами, не выявлены.

Инженерно-геологические процессы, перечисленные в п. 6.7.2 СП 47.13330.2016, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатацию сооружений в пределах изученного участка не выявлены.

3.1.3.4. Климатические условия

Согласно карте климатического районирования для строительства проектируемый объект относится к подрайону IV климатического района I.

Климат района резко континентальный с большими колебаниями температуры воздуха как в течение года, так и в течение суток, с тёплым летом и холодной продолжительной зимой. Наиболее холодным месяцем является январь со среднемесячной температурой $-16,4^{\circ}\text{C}$ (абсолютный минимум -48°C), а наиболее тёплым июль $+17,6^{\circ}\text{C}$ (абсолютный максимум $+39^{\circ}\text{C}$). Среднегодовая температура воздуха составляет $+1,0^{\circ}\text{C}$.

По количеству выпадающих атмосферных осадков район относится к зоне неустойчивого и недостаточного увлажнения. Среднегодовое значение годовой суммы осадков составляет 298 мм, из них приблизительно 75% приходится на тёплый период года.

Район относится к зоне с устойчивым залеганием снежного покрова, который устанавливается в первой декаде ноября, достигает 48-53 см в конце февраля - начале марта и сходит в первой декаде апреля.

Ветровые условия в основном обусловлены барико-циркуляционными факторами. В течение года преобладают западные направления ветра. Зимой возрастает роль, юго-западных и северо-восточных ветров, летом северо-западных и северных направлений.

Многолетнемерзлые грунты отсутствуют. Нормативная глубина промерзания грунта - 1,79 м.

Согласно приложения Б СП 14.13330.2018 расчетная сейсмическая интенсивность землетрясений в баллах шкалы MSK-64 для средних грунтовых условий и степенной опасности - А (10%), в течение 50 лет для г. Магнитогорск – 5 баллов (ОСР-2015-А (10%)).

3.1.4. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы.

3.1.4.1 Инженерно-геодезические изыскания

1. Добавлены сведения об организации-исполнителе работ
2. Добавлены сведения по изученности участка работ
3. Добавлены сведения по физико-географической характеристике участка.
4. Добавлены сведения по методике и технологии работ.
5. В техническое задание добавлен уровень ответственности объекта капитального строительства

6. Программа приведена в соответствие требованиям.
7. Добавлены карточки закладки пунктов.
8. Приложены материалы вычислений
9. Добавлены сведения о высоте сечения рельефа на инженерно-топографический план..

9.1.4.2 Инженерно-геологические изыскания

1. Программа выполнения инженерно-геологических изысканий согласована заказчиком.
2. Программа выполнения инженерно-геологических изысканий дополнена графическим приложением с проектным расположением скважин.
3. Указан климатический подрайон согласно карте климатического районирования для строительства.
4. В характеристиках объекта указан тип фундамента и нагрузка на фундамент.

4. Выводы по результатам рассмотрения

4.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов

Технические отчеты по инженерным изысканиям соответствуют требованиям технического задания, Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», Национальных стандартов сводов и правил, вошедших в Перечень, утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 26.12.2014 г. №1521.

Инженерно-геодезические изыскания:

Рассмотренные результаты инженерно-геодезических изысканий соответствуют требованиям СП 47.13330.2012, СП 11-104-97, ГОСТ 21.301-2014

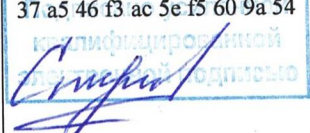
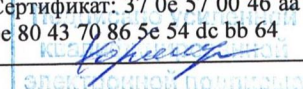
Инженерно-геологические изыскания:

Рассмотренные результаты инженерно-геологических изысканий соответствуют требованиям СП 47.13330.2012, СП 11-105-97, части I, II, III, ГОСТ 20522-2012, ГОСТ 21.302-2013

5. Общие выводы

Представленные на рассмотрение технические отчеты по результатам инженерных изысканий по объекту: «Жилой комплекс "Ключевой", состоящий из жилых домов № 1,2,3,4,5,6,7,8, расположенных на з/у кадастровый № 74:33:03:09001:5836» соответствуют требованиям технических регламентов, национальных стандартов, заданию на проведение инженерных изысканий.

Ответственность за достоверность исходных данных, за внесение во все экземпляры отчетов о результатах инженерных изысканий изменений и дополнений по замечаниям, выявленным в процессе негосударственной экспертизы, возлагается на заказчика и исполнителя инженерных изысканий.

№п/п	Должность эксперта/ ФИО эксперта/ Номер аттестата	Направление деятельности	Подпись эксперта
1	Главный специалист/ Ступин Александр Леонидович / МС-Э-12-1-10494	1. Инженерно- геодезические изыскания	Сертификат: 25 d0 6f 00 07 aa 37 a5 46 f3 ac 5e f5 60 9a 54 
2	Главный специалист/ Хорошун Дмитрий	2. Инженерно- геологические изыскания	Сертификат: 37 0e 57 00 46 aa be 80 43 70 86 5e 54 dc bb 64 

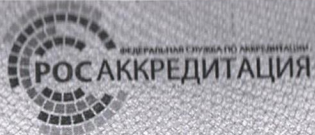
Общество с ограниченной ответственностью

«МАГ Экспертиза»

Свидетельство РА ВУ 611085 от 24.05.2017

Борисович/ МС-Э-11-2-11859	и инженерно- геотехнические изыскания	
-------------------------------	---	--





СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ
на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации
и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ RA.RU.611085
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0001213
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью «МАГ Экспертиза»
(полное и (в случае, если имеется))

(ООО «МАГ Экспертиза») ОГРН 1147456004739
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица

место нахождения 455021, Челябинская обл., г. Магнитогорск, пр-кт Ленина, д. 156А, этаж 3, павильон 08 Д/1
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид негосударственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 24 мая 2017 г. по 24 мая 2022 г.

Руководитель (заместитель Руководителя)
органа по аккредитации



М.П.

(Handwritten signature)
(подпись)

А.И. Херсонцев
(Ф.И.О.)

Пронумеровано, прошнуровано
и скреплено печатью

На 11 листах, на 11 стр.

Директор

_____/Шульга Д.Н./

