


Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Инженерно-строительный институт  
Кафедра проектирования зданий и экспертизы недвижимости

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

  
подпись, инициалы, фамилия  
«27» 06 2016 г.

## БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА

Направление 08.03.01.09 «Строительство»

Реализация инвестиционного проекта строительства административно-бытового комплекса карьера Кызыл-Таштыгского ГОК в Республике Тыва

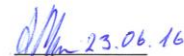
Руководитель

  
подпись, дата

доцент, канд. экон. наук  
должность, ученая степень

И. А. Саенко  
инициалы, фамилия

Выпускник

  
подпись, дата

А.В. Мажанская  
инициалы, фамилия

Красноярск 2016

Продолжение титульного листа БР по теме Реализация

инвестиционного проекта строительства  
административно-бытового комплекса корпуса Кудряш-Ташкентского  
ГОКа в Республике Тыва

Консультанты по

разделам:

Схема планировочной организации  
земельного участка и экспертиза  
градостроительных, архитектурно-  
планировочных и объемно-  
конструктивных решений

Курт 20.06.16  
подпись, дата

С. В. Казакова  
инициалы, фамилия

Разработка мероприятий по  
охране окружающей среды

Кр 20.06.16  
подпись, дата

С. В. Кремнев  
инициалы, фамилия

Организационно-управленческий  
инжиниринг, включая разработку  
стратегии проекта

СА 23.06.16  
подпись, дата

И. А. Салееко  
инициалы, фамилия

Правовое сопровождение  
проекта

Кр 20.06.16  
подпись, дата

Н. В. Кривен  
инициалы, фамилия

Финансовое планирование  
и оценка эффективности  
проекта

СА 23.06.16  
подпись, дата

И. А. Салееко  
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

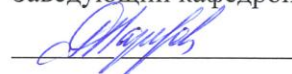
Кр 22.06.16  
подпись, дата

С. В. Кремнев  
инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Инженерно-строительный институт  
Кафедра проектирования зданий и экспертизы недвижимости

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой



подпись инициалы, фамилия

« 20 » 05 20 16 г.

**ЗАДАНИЕ**  
**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**  
**в форме бакалаврской работы**

**КАЛЕНДАРНЫЙ ГРАФИК**  
**выполнения ВКР**

Наименование и содержание этапа (раздела)	Срок выполнения
Сбор и анализ исходной документации	10.05.16 - 15.05.16
Схема планировочной организации земельного участка и экспертиза градостроительных, архитектурно-планировочных и объемно-конструктивных решений	16.05.16 - 19.05.16
Разработка мероприятий по охране окружающей среды	20.05.16 - 23.05.16
Организационно-управленческий инжиниринг, включая разработку стратегии проекта	24.05.16 - 29.05.16
Правовое сопровождение проекта	30.05.16 - 02.06.16
Финансовое планирование и оценка эффективности проекта	02.06.16 - 05.06.16
Оформление пояснительной записки и графического материала	06.06.16 - 19.06.16
Сдача готовой ВКР на кафедру	20.06.2016

Руководитель ВКР

С.С.С. И.А. Саенко

(подпись, инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению

М.М.С. В.В. Мазанская

(подпись, инициалы и фамилия студента)

« 20 » июн 20 16 г.

Консультанты по  
разделам:

Схема планировочной организации  
земельного участка и экспертиза  
градостроительных, архитектурно-  
планировочных и объемно-  
конструктивных решений

Иванов 20.06.16  
подпись, дата

С.В. Казакова  
инициалы, фамилия

Разработка мероприятий по  
охране окружающей среды

Иванов 20.06.16  
подпись, дата

С.В. Кремлева  
инициалы, фамилия

Организационно-управленческий  
инжиниринг, включая разработку  
стратегии проекта

Иванов 23.06.16  
подпись, дата

И.А. Саленко  
инициалы, фамилия

Правовое сопровождение проекта

Иванов 20.06.16  
подпись, дата

И.А. Саленко  
инициалы, фамилия

Финансовое планирование и  
оценка эффективности  
проекта

Иванов 23.06.16  
подпись, дата

И.А. Саленко  
инициалы, фамилия

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

**Тема** «Реализация инвестиционного проекта строительства административно-бытового комплекса карьера Кызыл-Таштыгского ГОК в Республике Тыва»

**Автор** Мажанская Анастасия Владимировна

**Институт** инженерно-строительный

**Выпускающая кафедра** Проектирование зданий и экспертиза недвижимости

**Профиль** Экспертиза и управление недвижимостью

**Руководитель** к.э.н., доцент ИСИ СФУ Саенко Ирина Александровна

**Актуальность темы ВКР в виде бакалаврской работы** обусловлена необходимостью решения проблемы обеспечения рабочих и служащих Кызыл-Таштыгского ГОКа бытовыми, медицинскими услугами и наличия административных помещений для ИТР.

**Логическая последовательность структуры работы** выдержана и обоснована.

**Аргументированность и конкретность выводов и предложений** подтверждены и вытекают из содержания работы.

**Уровень самостоятельности и ответственности при работе над темой ВКР** были проявлены студенткой на высоком уровне.

Уровень соответствия сформированности компетенций	Критерии оценки уровня качества профессиональной подготовки выпускника					
	Общепрофессиональные компетенции	Компетенции в соответствии с видами профессиональной деятельности				
		Изыскательская и проектно-конструкторская	Производственно-технологическая	Производственно-управленческая	Экспериментально-исследовательская	Предпринимательская
Наивысший						
Высокий	X	X	X	X	X	
Средний						
Удовлетворительный						
Низкий						

**Достоинства работы** заключаются в разработке комплекса экономико-управленческих и технико-экологических решений проекта, а также в оценке социальной эффективности реализации проекта.



**Недостатки работы** заключаются в следующем: не в полном объеме проработаны вопросы по защите окружающей среды на стадии эксплуатации объекта.

**Практическая значимость работы** заключается в разработке проектных материалов и определении стратегии развития объекта.

В целом работа оценена на отлично, а ее автор, Мажанская Анастасия Владимировна, заслуживает присвоения квалификации бакалавр по направлению «Строительство».

Руководитель ВКР  
24 июня 2016 г.



И.А. Саенко

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Сибирский федеральный университет»

НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА

660049, Красноярск, пр. Свободный ,79/10, тел.(3912) 2-912-820, факс (3912) 2-912-773  
E-mail: bik@sfu-kras.ru

ОТЧЕТ

о результатах проверки в системе «АНТИПЛАГИАТ»

Автор: Мажанская Анастасия Владимировна

Заглавие: Реализация инвестиционного проекта строительства административно-бытового комплекса карьера Кызыл-Таштыгского ГОК в Республике Тыва

Вид документа: Выпускная квалификационная работа бакалавра

По результатам проверки оригинальный текст составляет 83,31%

Источник	Коллекция / модуль поиска	Ссылка на источник	Доля в отчете	Доля в тексте
	citations		1,54	1,54
Христолюбова, Елена Витальевна диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05 Санкт-Петербург 2013	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01006000000/rsl01006634000/rsl01006634379/rsl01006634379.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01006000000/rsl01006634000/rsl01006634379/rsl01006634379.pdf</a>	1,66	1,7
Беляев, Сергей Евгеньевич На примере черной металлургии : диссертация ... кандидата технических наук : 05.09.03 Москва 2003	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002343000/rsl01002343685/rsl01002343685.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002343000/rsl01002343685/rsl01002343685.pdf</a>	0	1,46
Тенякова, Любовь Константиновна диссертация ... кандидата юридических наук : 12.00.14 Ростов-на-Дону 2010	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004706000/rsl01004706713/rsl01004706713.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004706000/rsl01004706713/rsl01004706713.pdf</a>	1,25	1,37
Романенкова, Наталья Дмитриевна диссертация ... кандидата юридических наук : 12.00.03 Москва 2009	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004319000/rsl01004319818/rsl01004319818.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004319000/rsl01004319818/rsl01004319818.pdf</a>	0,39	1,15
Сидоров, Иван Николаевич диссертация ... кандидата юридических наук : 12.00.06 Москва 2011	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005077000/rsl01005077267/rsl01005077267.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005077000/rsl01005077267/rsl01005077267.pdf</a>	0	1,11
Захаров, Евгений Владимирович диссертация ... кандидата юридических наук : 12.00.14 Москва 2009	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004665000/rsl01004665466/rsl01004665466.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004665000/rsl01004665466/rsl01004665466.pdf</a>	0,05	1,06
Щербак, Анна Евгеньевна диссертация ... кандидата юридических наук : 12.00.03 Москва 2010	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005477000/rsl01005477857/rsl01005477857.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005477000/rsl01005477857/rsl01005477857.pdf</a>	0,09	0,98
Бутаева, Елена Михайловна диссертация ... кандидата юридических наук : 12.00.14 Хабаровск 2010	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004729000/rsl01004729312/rsl01004729312.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004729000/rsl01004729312/rsl01004729312.pdf</a>	0,13	0,77



Источник	Коллекция / модуль поиска	Ссылка на источник	Доля в отчете	Доля в тексте
Ращупкина, Валентина Александровна диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.01 Санкт-Петербург 2005	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002773000/rsl01002773151/rsl01002773151.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002773000/rsl01002773151/rsl01002773151.pdf</a>	0,15	0,68
Суткевич, Елена Александровна диссертация ... кандидата юридических наук : 12.00.04 Москва 2013	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01006000000/rsl01006711000/rsl01006711059/rsl01006711059.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01006000000/rsl01006711000/rsl01006711059/rsl01006711059.pdf</a>	0,05	0,68
Проценко, Алексей Алексеевич В условиях Крайнего Севера : диссертация ... кандидата экономических наук : 05.02.22 Санкт-Петербург 2004	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002740000/rsl01002740911/rsl01002740911.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01002000000/rsl01002740000/rsl01002740911/rsl01002740911.pdf</a>	0,01	0,66
Кабашкин, Виктор Алексеевич диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.05 Москва 2007	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01003000000/rsl01003396000/rsl01003396051/rsl01003396051.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01003000000/rsl01003396000/rsl01003396051/rsl01003396051.pdf</a>	0	0,65
Грицай, Сергей Викторович диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05 Москва 2006	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01003000000/rsl01003301000/rsl01003301830/rsl01003301830.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01003000000/rsl01003301000/rsl01003301830/rsl01003301830.pdf</a>	0,04	0,56
Джангиров, Джумшид Адилевич диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.05 Москва 2006	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01003000000/rsl01003376000/rsl01003376896/rsl01003376896.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01003000000/rsl01003376000/rsl01003376896/rsl01003376896.pdf</a>	0,04	0,53
Нисан, Белла Александровна диссертация ... доктора медицинских наук : 14.02.03 Москва 2006	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005097000/rsl01005097150/rsl01005097150.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01005000000/rsl01005097000/rsl01005097150/rsl01005097150.pdf</a>	0	0,49
Грицай, Сергей Викторович диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05 Москва 2006	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004304000/rsl01004304675/rsl01004304675.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004304000/rsl01004304675/rsl01004304675.pdf</a>	0	0,48
Щеголев, Антон Сергеевич диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.05 Москва 2010	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004647000/rsl01004647777/rsl01004647777.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004647000/rsl01004647777/rsl01004647777.pdf</a>	0	0,47
Ядрова, Ирина Владимировна диссертация ... доктора экономических наук : 08.00.05 Санкт-Петербург 2007	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004261000/rsl01004261606/rsl01004261606.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004261000/rsl01004261606/rsl01004261606.pdf</a>	0,09	0,44
Илякова, Ирина Евгеньевна диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.01 Йошкар-Ола 2008	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004123000/rsl01004123485/rsl01004123485.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01004000000/rsl01004123000/rsl01004123485/rsl01004123485.pdf</a>	0,02	0,41
Пивоваров, Николай Анатольевич диссертация ... кандидата экономических наук : 08.00.01 Улан-Удэ 2006	disser.rsl	<a href="http://dlib.rsl.ru/rsl01003000000/rsl01003011000/rsl01003011210/rsl01003011210.pdf">http://dlib.rsl.ru/rsl01003000000/rsl01003011000/rsl01003011210/rsl01003011210.pdf</a>	0,01	0,37
МД 3.02-2000 - Технологические правила проектирования. Методическое руководство.	internet	<a href="http://snipov.net/c_4649_snip_114055.html">http://snipov.net/c_4649_snip_114055.html</a>	2,71	2,78
	internet	<a href="http://bib.convdocs.org/v21669/?download=1#1">http://bib.convdocs.org/v21669/?download=1#1</a>	0	2,68

Источник	Коллекция / модуль поиска	Ссылка на источник	Доля в отчете	Доля в тексте
Дайджест документа: МД 3.02-2000 Технологические правила проектирования. Методическое руководство 01.01.2000	internet	<a href="http://www.skonline.ru/digest/51597.html?page=2">http://www.skonline.ru/digest/51597.html?page=2</a>	0	2,44
Закон Российской Федерации от 21.02.19922395-10 недрах(статья 40, 43)	internet	<a href="http://www.nalog.ru/html/docs/zakon_nedra.doc">http://www.nalog.ru/html/docs/zakon_nedra.doc</a>	1,79	2,14
авдеев в.а. и др. основы проектирования металлургических заводов. справочник. (2002).djvu	internet	<a href="http://inethub.olvi.net.ua/ftp/library/share/homelib/spec248/%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B5%D0%B5%D0%B2%20%D0%B2.%D0%B0.%20%D0%B8%20%D0%B4%D1%80.%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%83%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2.%20%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA.%20(2002).djvu#7">http://inethub.olvi.net.ua/ftp/library/share/homelib/spec248/%D0%B0%D0%B2%D0%B4%D0%B5%D0%B5%D0%B2%20%D0%B2.%D0%B0.%20%D0%B8%20%D0%B4%D1%80.%20%D0%BE%D1%81%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%8B%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D1%8F%20%D0%BC%D0%B5%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%BB%D1%83%D1%80%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D0%B7%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BE%D0%B2.%20%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%B0%D0%B2%D0%BE%D1%87%D0%BD%D0%B8%D0%BA.%20(2002).djvu#7</a>	0	1,34
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ - Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 N 190-ФЗ \ Консультант Плюс	internet	<a href="http://www.consultant.ru/popular/gskrf/15_6.html#1">http://www.consultant.ru/popular/gskrf/15_6.html#1</a>	0,81	1,32
ГЧП в России > Законодательство > ГЧП Законодательство   Портал «ГЧП в России» - Государственно-частное партнерство - информационный центр. Новости, конкурсы, описание проектов, документация	internet	<a href="http://pppinrussia.ru/main/zakonodatelstvo/zakonodatelstvo/category/normativnoe_pravovoe_regulirovanie_kontraktnih_tipov_form_gchp_zakonodatelstvo_o_soglasheniyah_o_razdele_produktsiiiii">http://pppinrussia.ru/main/zakonodatelstvo/zakonodatelstvo/category/normativnoe_pravovoe_regulirovanie_kontraktnih_tipov_form_gchp_zakonodatelstvo_o_soglasheniyah_o_razdele_produktsiiiii</a>	0,03	0,96
Лицензионное соглашение об условиях пользования недрами с целью разведки и добычи торфа на месторождении «Слободский Мох» » Торг.Прайс- архивы коммерческой информации	internet	<a href="http://www.torgprice.ru/?p=12274">http://www.torgprice.ru/?p=12274</a>	0,95	0,95
Контрольная работа / Представьте сравнительно-правовой анализ водопользования и землепользования	internet	<a href="http://www.kontrolnaja.ru/dir/ecology/82620">http://www.kontrolnaja.ru/dir/ecology/82620</a>	0,4	0,79

Источник	Коллекция / модуль поиска	Ссылка на источник	Доля в отчете	Доля в тексте
Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух	internet	<a href="http://www.lenobl.ru/Document/1330352603.doc">http://www.lenobl.ru/Document/1330352603.doc</a>	0,49	0,78
§ 3. Правовой статус осуществляющих строительную : Хозяйственное право - под ред. Мамутова В.К. : Книги по праву, правоведение	internet	<a href="http://adhdportal.com/book_824_chapter_117_3_Pravovojj_status_osushhestvlgajushhikh_stroitelnuju.html">http://adhdportal.com/book_824_chapter_117_3_Pravovojj_status_osushhestvlgajushhikh_stroitelnuju.html</a>	0,7	0,73
	internet	<a href="http://eizvestia.isea.ru/pdf.aspx?id=14018">http://eizvestia.isea.ru/pdf.aspx?id=14018</a>	0,58	0,72
Управление ресурсами проекта	internet	<a href="http://revolution.allbest.ru/management/00296182_0.html">http://revolution.allbest.ru/management/00296182_0.html</a>	0,57	0,57
Дипломная работа: Проектирование 9-этажного дома - BestReferat.ru - Банк рефератов, дипломы, курсовые работы, сочинения, доклады	internet	<a href="http://bestreferat.ru/referat-116533.html">http://bestreferat.ru/referat-116533.html</a>	0,53	0,53
на русск., стр.4, ссылок 3, Adobe PDF	internet	<a href="http://vestnik.mstu.edu.ru/v15_1n47/articles/195_198_kuznets.pdf">http://vestnik.mstu.edu.ru/v15_1n47/articles/195_198_kuznets.pdf</a>	0,53	0,53
Проблемы и перспективы реализации концессии в жилищно-коммунальном хозяйстве региона   Торг.Прайс - обзоры товаров и услуг в интернете	internet	<a href="http://torgprice.ru/post/1000/37/60398.php">http://torgprice.ru/post/1000/37/60398.php</a>	0,26	0,46
Исследование мирового рынка цинка - реферат на сайте refwin.ru	internet	<a href="http://refwin.ru/1702454327.html">http://refwin.ru/1702454327.html</a>	0,33	0,33
Скачать/bestref-198539.doc	internet	<a href="http://bestreferat.ru/archives/39/bestref-198539.zip">http://bestreferat.ru/archives/39/bestref-198539.zip</a>	0,29	0,32
Дайджест документа: МД 3.02-2000 Технологические правила проектирования. Методическое руководство 01.01.2000	internet	<a href="http://www.skonline.ru/digest/51597.html">http://www.skonline.ru/digest/51597.html</a>	0	0,31
Зарегистрирована в отделении государственного пожарного надзора Жиздринского района	internet	<a href="http://lib.znate.ru/docs/index-11982.html">http://lib.znate.ru/docs/index-11982.html</a>	0,18	0,18

Частично оригинальные блоки: 16,69%

Оригинальные блоки: 83,31%

Заимствование из белых источников: 1,54%

Итоговая оценка оригинальности: 84,85%

Подготовлено автоматически с помощью системы «Антиплагиат»

дата: 25.06.2016

## РЕФЕРАТ

Выпускная квалификационная работа по теме «Реализация инвестиционного проекта строительства административно-бытового комплекса карьера Кызыл-Таштыгского ГОК в Республике Тыва» содержит 99 страниц текстового документа, 6 приложений, 70 использованных источников, 8 листов графического материала.

ИНВЕСТИЦИОННО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПРОЕКТ, ЛИЦЕНЗИЯ НА РАЗРАБОТКУ МЕСТОРОЖДЕНИЯ, ПЛАНИРОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННЫХ ЗАТРАТ, ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА, СОЦИАЛЬНЫЙ ЭФФЕКТ, ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО.

Объектом исследования является административно-бытовой комплекс на 450 рабочих и служащих, находящийся на территории промышленной зоны горно-обогатительного комбината «Кызыл-Таштыгский».

Целью выполнения ВКР является планирование и разработка мероприятий по эффективному управлению проектом строительства.

Для реализации поставленной цели в выпускной квалификационной работе поставлены и решены следующие задачи:

- проверено соответствие документов действующему законодательству;
- оценено текущее состояние и возможные загрязнения окружающей среды в процессе строительства, представлен перечень мероприятий по снижению негативного воздействия;
- проанализировано соответствие проекта требованиям строительных норм;
- выполнено социально-экономическое обоснование инвестиционно-строительного проекта;
- рассмотрена реализация и финансирование проекта.

В результате была обоснована целесообразность строительства административно-бытового комплекса, разработан проект строительства, приведена оценка социальной эффективности реализации данного проекта.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	6
1 Техническая экспертиза инвестиционного проекта строительства административно-бытового комплекса на 450 человек по адресу: республика Тыва, Тоджинский район, территория Кызыл-Таштыгского ГОКа.....	7
1.1 Схема планировочной организации земельного участка и экспертиза градостроительных, архитектурно-планировочных и объемно-конструктивных решений.....	7
1.1.1 Схема планировочной организации земельного участка.....	7
1.1.2 Описание организации рельефа вертикальной планировкой выбранного земельного участка.....	8
1.1.3 Описание решений по благоустройству территории АБК.....	9
1.1.4 Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида здания АБК, его пространственной, планировочной и функциональной организации....	10
1.1.5 Описание конструктивных, объемно-планировочных и архитектурно-художественных решений объекта строительства .....	11
1.1.6 Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.....	12
1.1.7 Эвакуация людей.....	13
1.1.8 Пожарная безопасность здания .....	14
1.1.9 Обеспечение доступа инвалидов.....	15
1.1.10 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.....	15
1.1.10.1 Теплотехнический расчет наружной стены.....	16
1.1.10.2 Теплотехнический расчет покрытия.....	17
1.1.10.3 Теплотехнический расчет оконных проемов.....	20
1.2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды . . . . .	20
1.2.1 Краткая характеристика климатических условий.....	20
1.2.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства.....	24
1.2.3 Оценка воздействия на окружающую среду на период строительства.....	27
1.2.3.1 Выбросы ЗВ от строительной техники.....	27
1.2.3.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ при заправке техники....	28
1.2.3.3 Расчет количества ЗВ при производстве сварочных работ .....	29
1.2.3.4 Расчет количества ЗВ при производстве окрасочных работ.....	30
1.2.3.5 Расчет и обоснование объемов образования отходов строительства.....	32
1.2.4 Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду.....	34
2 Бизнес – инжиниринг проекта . . . . .	38
2.1 Организационно управленческий инжиниринг проекта строительства административно-бытового комплекса на 450 человек по адресу: республика Тыва, Тоджинский район, территория Кызыл-Таштыгского ГОКа. . . . .	38
2.1.1 Обоснование необходимости разработки месторождения полиметаллических руд.....	38
2.1.2 Оценка текущего состояния земельного участка.....	44

2.1.3	Оценка развитости транспортной инфраструктуры .....	46
2.1.4	Анализ района расположения объекта недвижимости.....	50
2.1.5	Пешеходная и транспортная доступность к объекту.....	52
2.1.6	Концепция реализации проекта развития объекта недвижимости .....	53
2.1.7	Разработка управленческих решений в период строительства.....	58
2.2	Правовое сопровождение проекта .....	65
2.2.1	Механизм предоставления земельных отводов.....	65
2.2.2	Основные участники строительства и их статус.....	68
2.2.3	Платежи при пользовании недрами .....	71
2.2.3.1	Специальный налоговый режим.....	73
2.2.4	Основания для выполнения инженерных изысканий и проектной документации.....	74
2.2.5	Государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий.....	75
2.2.6	Процедура получения разрешения на строительство.....	76
2.2.7	Процедура получения разрешения на ввод в эксплуатацию.....	77
2.3	Финансовое планирование и оценка эффективности .....	78
2.3.1	Планирование инвестиционных затрат.....	78
2.3.2	Основные технико-экономические показатели.....	80
2.3.3	Оценка социальной эффективности реализации инвестиционно-строительного проекта .....	81
3	Правовое регулирование в сфере инвестиционной деятельности.....	85
3.1	Правовое регулирование в сфере инвестиционной деятельности.....	85
3.2	Государственно-частное партнерство на примере проекта освоения Кызыл-Таштыгского месторождения полиметаллических руд.....	88
	<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....</b>	<b>92</b>
	<b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....</b>	<b>96</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ А – Листы графического части</b>	
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Б – Таблицы к технической части проекта</b>	
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ В – Потребность в материально-технических ресурсах</b>	
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Г – Калькуляция трудовых затрат и заработной платы</b>	
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ Д – Объектный сметный расчет</b>	

## ВВЕДЕНИЕ

Важной отраслью хозяйства является горнодобывающая промышленность – первичный сектор производства, ибо она добывает первичные материалы и энергоресурсы, без чего не могут существовать все остальные отрасли. Особую ценность представляют полиметаллические руды – комплексные руды, содержащие целый ряд химических элементов, среди которых важнейшими являются свинец и цинк. Кроме этого полиметаллические руды могут содержать медь, золото, серебро, кадмий, иногда висмут, олово, индий и галлий. Перечисленные металлы широко используются в машиностроении, строительстве, электроэнергетике, химической промышленности и т.д.

На мировом рынке одной из ведущих горнодобывающих компаний является ООО «Лунсин». Предприятие использует современные технологии, которые сводят до минимума риски неблагоприятного воздействия на окружающую среду. В рамках ее деятельности весьма интересным представляется одно из подготавливаемых к разработке месторождение «Кызыл-Таштыгское», находящееся в Тоджинском районе Республики Тыва. Именно обслуживание подобных месторождений является основополагающим критерием для обеспечения высоких показателей добычи полезных ископаемых.

Цель выпускной квалификационной работы состоит в определении оптимальных технических, организационно-управленческих и финансово-экономических решений проекта строительства административно-бытового комплекса на 450 рабочих и служащих на территории Кызыл-Таштыгского ГОКа.

Разработка бакалаврской работы основывалась на постановлении №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16 февраля 2008 г, а также на принятые законодательством нормативные документы в области строительства.

В ходе работы были поставлены и решены следующие задачи:

- проверено соответствие документов действующему законодательству;
- выявлена необходимость строительства административно-бытового комплекса;
- проведена техническая экспертиза проекта строительства;
- оценено воздействие объекта строительства на окружающую среду;
- рассмотрена финансовая сторона реализации проекта строительства;
- проведена оценка эффективности реализации проекта.

При выполнении бакалаврской выпускной работы были использованы нормативно-правовые документы, учебно-методические пособия, ресурсы интернета, также комплекс программ: Гранд Смета 6.0, Microsoft Office, AutoCAD.



# **1 Техническая экспертиза инвестиционного проекта строительства административно-бытового комплекса на 450 человек по адресу: Республика Тыва, Тоджинский район, территория Кызыл-Таштыгского ГОКа**

При выполнении раздела «Техническая экспертиза» руководствуются постановлением №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16 февраля 2008 г [1].

Техническая экспертиза позволяет давать оценку основных строительных показателей и технических параметров объектов капитального строительства, решений по технологии и организации строительного производства и мероприятий по охране окружающей среды.

## **1.1 Схема планировочной организации земельного участка и экспертиза градостроительных, архитектурно-планировочных и объемно-конструктивных решений**

### **1.1.1 Схема планировочной организации земельного участка**

Цель разработки этого подраздела состоит в экспертизе схемы планировочной организации земельного участка и рабочих чертежей градостроительных, архитектурно-планировочных и объемно-конструктивных решений инвестиционно-строительного проекта.

Район строительства расположен в центральной части Республики Тыва и административно относится к Тоджинскому району, в горно-таежной местности. Месторождение находится в 200 км на северо-восток от столицы Республики Тыва г. Кызыла.

Географические координаты месторождения: 52°00'59" северной широты и 95°59'52" восточной долготы.

Площадь, отведенная под строительство ГОК – 447,05 га. Территория ГОК разделена на несколько площадок, под каждую из которых отведена определенная площадь.

Рассматриваемый объект – АБК, расположенный в центре промышленной площадки, имеет вход с северо-западной стороны и теплый переход к блоку ремонтно-механической мастерской с профилакторием. Площадь, отведенная под промплощадку – 5,4 га, под АБК– 1600 м<sup>2</sup> (3% от промплощадки).

В структурно-геоморфологическом отношении район работ расположен на северных склонах хребта Академика Обручева, являющегося водоразделом между водосборными бассейнами рек Большой Енисей и Малый Енисей и отделяющего Центральную Тувинскую впадину от Тоджинской котловины. Хребет состоит из системы субширотных альпинотипных хребтов Тумат-Тайга, Оттуг-Тайга и Ондут-Тайга. На восточном сочленении хребтов Тумат-Тайга и Оттуг-Тайга и располагается Кызыл-Таштыгское месторождение.

Высокогорный глубокорасчленённый рельеф наиболее характерен в целом для всей системы хребта Академика Обручева и, в частности, для большей части района месторождения. В пределах района месторождения

высокие горы с крутыми склонами и развитым растительным покровом. Горы сложены преимущественно древними кристаллическими и метаморфическими породами. Преобладающие абсолютные высоты гор 1320 – 1650 м, максимальная 2189 м. Вершины гор имеют мягкие, округлые очертания.

Водораздельные хребты глубоко расчленены эрозионными и ледниковыми долинами. Склоны, крутые и обрывистые в верхней части, ниже переходят в отвесные стенки ледниковых каров, заполненных грубообломочным материалом, часто с мелкими реликтовыми озёрами. Обилие каров и многочисленных отрогов разных порядков создаёт общую сложную геоморфологическую архитектуру хребтов.

Тоджинский район отнесен к категории территорий, приравненных к районам Крайнего Севера, расположен в северо-восточной части Республики Тыва и граничит с Республикой Бурятия, Иркутской областью и Красноярским краем.

Леса преимущественно хвойные. Преобладающие породы – лиственница и кедр. Высота деревьев 15 – 25 м, толщина стволов 0,20 – 0,30 м, расстояние между деревьями 4 – 6 м.

Климат района строительства континентальный, влажный, типично горный. Зима холодная, в начале сезона преобладает пасмурная погода с частыми снегопадами и метелями, в конце сезона – безветренная и ясная.

Район относится к области распространения вечной мерзлоты, ее средняя мощность достигает 20 м и более. Глубина промерзания грунта 2,3 м.

Грунтовые воды представляют собой верховодку. Глубина уровня грунтовых вод от поверхности земли 1,9 – 3,9 м, в долинах – 4 м.

Степень агрессивности воды на арматуру железобетонных и бетонных конструкций – слабоагрессивная и не агрессивная. Коррозионная активность грунтовых вод к алюминиевой оболочке кабеля – от низкой до средней, к свинцовой оболочке – от высокой до средней.

### **1.1.2 Описание организации рельефа вертикальной планировкой выбранного земельного участка**

В целях уменьшения объемов земляных работ и максимального приближения к существующим отметкам рельефа вертикальная планировка стройплощадок решена созданием систем террас.

Усложняющим фактором решения инженерной подготовки площадок строительства является расположение объектов строительства в горной местности со сложным рельефом с крутыми склонами и развитым растительным покровом, что влечет за собой устройство подпорных стенок.

Порядок и последовательность выполнения работ в подготовительный период определяется текущей ситуацией на строительной площадке, погодными условиями (зимний или летний период).

Снятие слоя природного растительного грунта и вертикальная планировка территории строительной площадки планируется производить бульдозерами.

Погрузку срезанного грунта на автосамосвалы производить экскаваторами и фронтальными погрузчиками.

Котлованы под фундаменты зданий и сооружений разрабатываются экскаваторами.

Складирование природно-растительного грунта предусматривается на специально отведенной площадке для использования в дальнейшем при рекультивации и благоустройстве, (район проектируемого отвала плодородно-растительного грунта).

Излишний грунт предусматривается вывозить автосамосвалами в отвал излишнего грунта (район проектируемого отвала вскрышных пород).

Валуны, камни, находящиеся на поверхности земли, необходимо удалить за пределы площадки либо разрушить до начала разработки грунтов, если они для применяемой землеройной машины являются негабаритными.

Обратную засыпку пазух фундаментов производить послойно. При разравнивании грунта запрещается подъезжать к конструкции ближе, чем на 0,4м, в этой зоне грунт разравнивают вручную.

Работы должны вестись в светлое время суток.

### **1.1.3 Описание решений по благоустройству территории АБК**

На основании требований к участкам общественного назначения, на территории АБК предусматривается ряд мероприятий по благоустройству и озеленению в виде устройства газонов и площадок с кустами и деревьями.

На территории АБК будет использоваться стационарный вид озеленения – посадка растений в грунт (возможна посадка в специальные передвижные емкости-контейнеры, вазоны и т.п.).

Территория участка не имеет искусственных ограждений.

Посадка кустарников будет осуществлена полностью с северной, южной части здания и частичная – с восточной (отсутствует рядом с теплым переходом в профилакторий) и западной (отсутствует со стороны центрального входа).

На земельном участке АБК, выделяются следующие функциональные зоны:

- зона застройки;
- зона отдыха (скамейки в зоне насаждений);
- хозяйственная зона.

Ко всем входам в здание предусмотрены подъезды, тротуары и дорожки с твердым покрытием, которые служат для противопожарных и хозяйственных нужд. Проезды выполнены из асфальтобетона с современными геосинтетическими материалами. Бордюры выполнены из бетона класса В30, марка морозостойкости F300.

Наружное электрическое освещение выполнено прожекторами марки UMS 25, закрепленные на парапете кровли здания.

Уборка территории предполагается вручную.

### **1.1.4 Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида здания АБК, его пространственной, планировочной и функциональной организации**

Участок расположен в центральной части промышленной зоне ГОКа.

Здание АБК отдельно стоящее, компактной конфигурации, прямоугольное со скатной кровлей, соединена теплым переходом с блоком ремонтно-механической мастерской (РММ) с профилакторием.

Количество рабочих карьера, обслуживаемых в АБК, (единовременно) – 380 человека.

Количество медицинских работников АБК – 12 человек.

Количество работников столовой АБК – 10 человек.

Количество инженеров и управляющих ГОКа, имеющих офисы в АБК, – 32 человека.

Количество обслуживающих и управляющих АБК – 12 человек.

Пространственная организация основных функциональных блоков здания основана на условиях соблюдения пожарной безопасности, оптимальных технологических связей, комфортных условий пребывания рабочих и служащих. Компоновка блоков обеспечивает нормативный уровень инсоляции большинства помещений (за исключением санитарных узлов, гардеробов, кладовых и других помещений бытового назначения) и палат изолятора.

Основные функциональные блоки: пищеблок, медицинский блок, постирочная, гардеробы и склады грязной и чистой одежды, конференц-зал, административные, служебные и бытовые помещения.

Основная часть бытовых помещений это гардеробы рабочей и домашней одежды, необходимые для смены одежды рабочих ГОКа перед полевыми работами и после них. Все гардеробы (за исключением гардероба персонала) имеют душевые кабины.

На 1-ом этаже находятся мужские гардеробы домашней и рабочей одежды на 169 человек, соединённые душевыми комнатами; стиральный и сушильно-гладильные цеха; кладовые чистой и грязной одежды.

Основная часть медицинского блока расположена также на первом этаже: кабинеты врачей, комната временного пребывания больных, ингаляторная, фотарий. На 2-м и 3-м этажах также расположены 3 фотария.

Пищеблок расположен на втором этаже с отдельным входом в осях Г-Д2. В состав пищеблока входят: горячий цех, раздаточная, холодный цех, мясо-рыбный цех, цех первичной обработки овощей, мучной цех, моечные кухонной и столовой посуды, кладовая сухих продуктов, кладовая для сухих продуктов, кладовая суточного запаса продуктов, помещение с холодильными оборудованием для хранения скоропортящихся продуктов, загрузочная, комната персонала, помещение для хранения уборочного инвентаря и приготовления моющих и дезинфицирующих растворов. Также здесь находится помещение комплектации карьерного питания

В здании предусмотрен грузовой подъемник для вертикальной транспортировки пищи на 2 и 3 этажи.

На втором и третьем этажах также запроектированы гардеробы рабочей и домашней одежды: 5 небольших – на 2 этаже и 1 большой (на 108 человек) – на 3-м.

На третьем этаже также запроектированы конференц-зал, офисные и бытовые помещения.

Подробное расположение помещений представлено в графической части на листах 1–3.

### **1.1.5 Описание конструктивных, объемно-планировочных и архитектурно-художественных решений объекта строительства**

Здание АБК находится в центре промышленной площадки, имеет вход с северо-западной стороны и теплый переход к блоку РММ, что увеличивает его доступность для людей, работающих в соседних лабораториях.

Объект проектирования представляет собой трехэтажное здание, состоящее из различных функциональных блоков помещений на всех этажах, прямоугольной формы без подвала, выполненное габаритами 24×60 м.

Высота здания – 11,85 м.

Высота первого и второго этажей 3,6 м, третьего: 3,95 м. Высота помещений всех этажей составляет 3 м до низа конструкций.

Конструктивная схема – металлический каркас; наружные стеновые ограждения выполняются из металлических трехслойных стеновых сэндвич панелей толщиной 200 мм с утеплением минераловатными плитами ТУ 5284-001-78099614-2007.

Колонны – двутавр №40, ригели – двутавр №20 по ГОСТ 8239-89 «Двутавры стальные горячекатанные. Сортамент» [2].

Колонны и все внутренние стальные конструкции защищаются противопожарной окраской.

Основанием фундаментов служит щебенистые грунты с суглинковым заполнителем, присутствуют грунтовые воды. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа. Фундамент – свайный с одиночными железобетонными ростверками.

Внутренние перегородки толщиной 120 мм из обычного глиняного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Кладка кирпичных перегородок 1-ой категории  $R_p > 180 \text{ кПа}$  должна выполняться с применением однорядной (цепной) перевязки с добавками, обеспечивающими указанную прочность сцепления с кирпичом.

Перекрытия – монолитные железобетонные по профлисту толщиной 200 мм.

Лестницы внутренние – железобетонные ступени (ГОСТ 8717.0-84) по металлическим косоурам и стальные.

Кровля совмещенная скатная из наплавляемого гидроизоляционного материала с утеплением по профлисту; имеет внешние водостоки диаметром 150 мм, привязку водостоков выполнить по цифровым осям через 12 м. Дополнительные слои и окончание основного кровельного ковра,

соприкасающиеся с металлом, изготавливаются из материалов «Техноэласт», «Унифлекс» с основой из полиэстера (подробнее смотри графическую часть, лист 4). Люки выхода на кровлю выполнить стальными с утеплением.

Стеновые ограждения по всему наружному тепловому контуру здания выполняются из металлических трехслойных стеновых сэндвич панелей толщиной 200 мм с утеплением минераловатными плитами ТУ 5284-001-78099614-2007. Изготовитель «МеталлПрофиль» МП ТСП-Z креплением «Z-Lock» ширина панелей 1000 мм с вертикальным креплением. Цвет панелей: лицевая сторона RAL 1018 (Желтый цинк); RAL 3011 (Коричнево-красный); внутренняя сторона RAL 9002 – (серо-белый). Цветовое решение представлено на 4 листе графической части.

Отделку цоколя и крылец выполняется плиткой глазурованной цокольной 125x60x7 по ГОСТ 13996-93.

Окна ПВХ с двухкамерным стеклопакетом индивидуального изготовления выполняются по ГОСТ 30674-99 [3].

Двери внутренние по ГОСТ 6629-88 [4], наружные и внутренние алюминиевые с одинарным остеклением по ГОСТ 24866-99 [5], противопожарные ТУ 5262-006-51740842-2005. Двери входов: в здание, лестничные клетки, вестибюли и холлы, в тамбур санузлов, гардеробы, а также межкоридорные двери оборудуются автоматическими притворами.

Витражи выполняются из алюминиевых конструкций по ГОСТ 24866-99 [5].

Выполняется тонировка стекол полупрозрачной матовой пленкой изнутри витража В-5. Тонировка производится горизонтальными полосами шириной 70 – 200 мм с горизонтальными прозрачными участками между каждой полосой в 100 мм.

Ведомость элементов заполнения проемов представлена в приложении В.

Архитектурно-художественные решения приняты из условий применения современной строительной технологии. Быстровозводимый металлический каркас, наружные стены из металлических сэндвич панелей с вертикальной раскладкой 2-х цветов являются «аскетичной» основой для создания облика здания.

Вдоль периметра здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 1000 мм.

Примененные в проекте материалы сертифицированы на территории России.

### **1.1.6 Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения**

Отделочные материалы должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение.

Колонны обшиваются металлоксайдингом светлых тонов или плитами ГКЛ, затем используют затирку, обои под покраску моющейся акриловой краской ВД-АК светлых тонов. Балки перекрытий обшиваются гипсокартонными листами.

Конструкции полов разработаны на основании СП 29.13330.2011 «Полы» [6]. Полы – керамическая плитка, линолеум (смотри ПРИЛОЖЕНИЕ Б, таблица Б1).

Производство работ по устройству полов выполнить в соответствии со СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия» [7].

Перед перекрытием материалом гидроизоляции цементно-песчаную стяжку окрасить раствором битума в керосине в соотношении по весу 1:2. По поверхности гидроизоляции выполнить посыпку песком крупностью 1–5 мм по битумной мастике.

Материал гидроизоляции завести по вертикальную стену на 150 мм над полом.

Полы выполнить после прокладки труб ВК и электропроводки.

Звукоизоляцию помещений венткамеры 1.14, 2.18, 2.21, 3.12 выполнить изнутри по стене смежных помещений плитами «Rockwool Акустик Баттс» 50 мм и зашить гипсокартонном [7].

Внутренняя отделка в соответствии с назначением помещения – штукатурка, акриловая краска ВД–АК, обои под покраску (смотри ПРИЛОЖЕНИЕ Б, таблица Б2).

Потолки – окрашенные с окраской ВА; подвесные типа «Армстронг» (смотри ПРИЛОЖЕНИЕ Б, таблица Б2).

Кирпичные перегородки штукатурятся и шпатлюются с последующей отделкой.

Для отделки помещений используются отделочные материалы и краски, создающие матовую поверхность.

Все наружные двери с окнами поступают с отделочным лицевым слоем белого цвета.

### **1.1.7 Эвакуация людей**

Защита людей на путях эвакуации обеспечивается комплексом объемно-планировочных, конструктивных, инженерно-технических и организационных мероприятий.

В здании АБК предусмотрены четыре лестничные клетки, каждая из которых имеет естественное освещение. Из здания по его периметру расположено 6 выходов, из них:

- один служебный выход (по оси 1);
- три выхода из помещений и лестничных клеток через тамбуры (по осям А-2, Д-1);
- один выход из коридора через тамбур (по оси Д);
- один выход из лестничной клетки (по оси Д).

Глубина тамбуров от 1,55 до 1,8 м.

Поручни предусмотрены на высоте 1,05 м.

Вертикальные элементы ограждений должны иметь просвет шириной 100 мм без горизонтальных членений.



Входные двери выполнены с уплотнением в притворах. Высота ограждений наружных крылец – 0,9 м.

Ширина эвакуационных выходов наружу из лестничных клеток в свету – 1200 мм, ширина всех входных дверей в свету 1200 мм, ширина лестничного марша во всех лестничных клетках – 1,35 м.

Дверь в наружной стене из помещения №1.01 теплового пункта по оси Д являются эвакуационными и не используются в служебных целях.

Двери лестничных клеток оборудуются приспособлением для самозакрывания и уплотнением в притворах, не препятствующими свободному открыванию дверей.

Ширина коридоров – 1700 – 2200 мм.

Выход на кровлю предусмотрен по наружной стальной лестнице шириной 0,8 м. Высота от уровня земли до уровня нижней ступени лестницы составляет 1 м.

### **1.1.8 Пожарная безопасность здания**

По функциональной пожарной опасности группы помещений АБК относится к 4 классам:

- предприятия общественного питания (Ф3.2);
- поликлиники и амбулатории (Ф3.4);
- помещения для посетителей предприятий бытового и коммунального обслуживания (Ф3.5);
- офисы (Ф 4.3).

Класс ответственности здания – II.

Степень огнестойкости здания – II [8].

Класс конструктивной пожарной опасности здания – С1.

Конструктивные решения приняты в соответствии со степенями огнестойкости всех элементов несущих и ограждающих конструкций и соответствуют пределам огнестойкости и распространения огня.

Двери кладовых, электрощитовой, кладовых для хранения белья приняты с пределом огнестойкости EI 30.

Ограждающие конструкции лифтов-подъемников выполнены с пределом огнестойкости 0,75 ч., двери в шахте 0,5 ч.

Для эксплуатации и уходу за кровлей в здании предусмотрено два выхода на кровлю по вертикальным лестницам.

Предел огнестойкости строительных конструкций:

- колонн и балок – R 90;
- перекрытий – REI 45;
- внутренние стены – REI 90;
- площадки и марши лестниц, косоуры – R 60.

Класс пожарной опасности строительных конструкций:

- стены, перегородки, перекрытия и покрытия – K0;
- стены лестничных клеток и противопожарные преграды – K0;
- марши площадок в лестничных клетках – K0.

В качестве противодымной защиты здания предусмотрены мероприятия:

- входные двери лестничных клеток и вестибюля выполнены с уплотнением в притворах;
- коридоры, соединяющие лестничные клетки разделяются остекленными самозакрывающимися дверями с уплотнением в притворах.

### **1.1.9 Обеспечение доступа инвалидов**

Так как проектируемый АБК к обсуживающим зданием Кызыл-Таштыгского ГОКа и находится на промышленной площадке, не предусматривают присутствие инвалидов.

Горно-обогажительные комбинаты (ГОК) относятся к категории опасных для окружающей среды промышленных объектов, в связи с тем, что отходы цианирования руды представляют существенную опасность для здоровья человека и объектов окружающей среды, а их хранение требует повышенных мер безопасности.

Заданием на проектирование не отражено присутствие в здании людей с ограниченными возможностями здоровья.

### **1.1.10 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций**

Тепловая защита здания бассейна разрабатывается в соответствии с СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» [9] и СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий» [10].

Исходные данные:

- район строительства – г. Кызыл, республика Тыва;
- климатический подрайон – ІД;
- условия эксплуатации – А;
- расчетная температура наружного воздуха  $t_{ext}$  – минус  $48^{\circ}C$ ;
- продолжительность отопительного периода при наружной температуре ниже  $10^{\circ}C$   $z_{ht} = 238$  сут.;
- средняя суточная температура наружного воздуха за отопительный период  $t_{ht}$  – минус  $13,7^{\circ}C$ ;
- расчетная температура внутреннего воздуха  $t_{int} = 20^{\circ}C$ ;
- относительная влажность внутреннего воздуха – не более 60 %.

Коэффициент остекленности фасада здания рассчитываем, как отношение площади окон к площади стен, включая окна:

$$f = 272,16 / (272,16 + 1785,84) = 0,13.$$

#### **1.1.10.1 Теплотехнический расчет наружной стены**

Стена – сэндвич-панели трехслойные ТУ 5284-001-78099614-2007.

Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции определяется по формуле:

$$R_0 = \frac{(t_B - t_H)}{\Delta t^H \alpha_B}, \quad (1)$$

где  $t_B$  – расчетная температура внутреннего воздуха, °C, принимаемая согласно таблицы 1 ГОСТ 12.1.005-88 [11] и нормам проектирования соответствующих зданий и сооружений  $t_B = +20$  °C;

$t_H$  – расчетная зимняя температура наружного воздуха, °C, равная средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2012  $t_H = -48$  °C;

$\Delta t^H$  – нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаемый по таблицы 5 СП 50.13330.2012  $\Delta t^H = 2,5$ ;

$\alpha_B$  – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, принимаемый по таблицы 4 СП 50.13330.2012  $\alpha_B = 8,7$ .

В таблице 1.1 представлены характеристики слоев покрытия.

Таблица 1.1 – Характеристики слоев покрытия

№ слоя	Наименование слоя	Теплопроводность, $\lambda$ , Вт/(м·°C)	Толщина слоя, м
1	Профлист	–	0,008
2	Утеплитель	0,042	X
3	Профлист	–	0,008

$$R_{\text{req}} = \frac{(20+48)}{2,5 \cdot 8,7} = 3,13 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}.$$

Приведенное сопротивление теплопередачи определяем по формуле:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_k + \frac{1}{\alpha_H}, \quad (2)$$

где  $\alpha_B$  – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций;

$R_k$  – термическое сопротивление ограждающей конструкции, (м<sup>2</sup>·°C)/Вт;

$\alpha_H$  – коэффициент теплоотдачи (для зимних условий) наружной поверхности ограждающей конструкции, Вт/(м·°C).

Термическое сопротивление ограждающей конструкции определяем по формуле:

$$R_k = \delta / \lambda, \quad (3)$$

$\delta$  – толщина слоя (утеплителя), м;

$\lambda$  – коэффициент теплопроводности материала, Вт/(м·°C);

Определим требуемое сопротивление теплопередачи ограждения исходя из условий энергосбережения. Определяем по градусо-суткам отопительного

периода. Градусо-сутки отопительного периода ГСОП,  $^{\circ}\text{C} \cdot \text{сут}$  вычисляем по формуле:

$$\text{ГСОП} = (t_{\text{в}} - t_{\text{от.пер.}}) \cdot z_{\text{от.пер.}} = (20 + 13,7) \cdot 238 = 8020,6, (^{\circ}\text{C} \cdot \text{сут}).$$

Определяем  $R_{\text{отр}}$  из условий энергосбережения интерполяцией по таблице 3, согласно СП 50.13330.2012:

$$R_{\text{отр}} = 3,6 + (4,2 - 3,6) \cdot (8020,6 - 8000) / (10000 - 8000) = 3,606 \text{ (м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C/Вт)}.$$

Определяем сопротивление теплопередаче  $R$ :

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{\text{в}}} + \frac{\delta}{\lambda} + \frac{1}{\alpha_{\text{н}}}, \quad (4)$$

где  $\delta$  – толщина слоя (утеплителя),  $\text{м}$ ;

$\lambda = 0,042, \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^{\circ}\text{C})$  – коэффициент теплопроводности материала табл. Т1 СП 50.13330.2012 (минераловатная плита);

$\alpha_{\text{н}} = 23, \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$  – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждения табл. 6 СП 50.13330.2012;

$\alpha_{\text{в}} = 8,7, \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$  – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждения табл. 4 СП 50.13330.2012 [9].

$$R_0 = \frac{1}{8,7} + \frac{\delta}{0,042} + \frac{1}{23} = 0,158 + \frac{\delta}{0,042}.$$

Определяем толщину утеплителя из условия  $R_0 = R_{\text{отр}}$ , где  $R_{\text{отр}}$  – сопротивление теплопередаче исходя из условий энергосбережения:

$$3,606 = 0,158 + \delta / 0,042,$$

$$\delta = 0,145 \text{ м}.$$

По техническому каталогу «Трехслойные сэндвич – панели металл профиль» [12] подбираем марку сэндвич-панели для Кызыла с подходящей толщиной утеплителя: общая толщина панели – 200 мм.

### 1.1.10.2 Теплотехнический расчет покрытия

В таблице 1.2 представлены характеристики слоев покрытия.

Таблица 1.2– Характеристики слоев покрытия

№ слоя	Наименование слоя	Теплопроводность, $\lambda, \text{Вт}/(\text{м}\cdot^\circ\text{С})$	Толщина слоя, м
1	Битумно-полимерный наплавляемый материал «Техноэласт ДЕКОР»	0,27	0,05
2	Битумно-полимерный наплавляемый материал «Техноэласт ФИКС»	0,27	0,04
3	Утеплитель	0,042	X
4	Пароизоляция «Техноэласт ЭПП»	–	0,05
5	Профнастил Н 75-750-0,8 ГОСТ 24045-94	–	0,008

Требуемое сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции определяется по формуле:

$$R_0 = \frac{(t_B - t_H)}{\Delta t^H \alpha_B}, \quad (1)$$

$t_B$  – расчетная температура внутреннего воздуха,  $^\circ\text{С}$ , принимаемая согласно таблице 1 ГОСТ 12.1.005-88[11] и нормам проектирования соответствующих зданий и сооружений  $t_B = +20^\circ\text{С}$ ;

$t_H$  – расчетная зимняя температура наружного воздуха,  $^\circ\text{С}$ , равная средней температуре наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,98 по СП 131.13330.2012  $t_H = -48^\circ\text{С}$ ;

$\Delta t^H$  – нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности ограждающей конструкции, принимаемых по таблице 5 СП 50.13330.2012  $\Delta t^H = 2,5$ ;

$\alpha_B$  – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012  $\alpha_B = 8,7$ .

$$R_{\text{req}} = \frac{(20+48)}{2,5 \cdot 8,7} = 3,13 \text{ (м}^2 \cdot ^\circ\text{С)}/\text{Вт}.$$

Приведенное сопротивление теплопередачи определяем по формуле:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_B} + R_k + \frac{1}{\alpha_H}, \quad (2)$$

где  $\alpha_B$  – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций;

$R_k$  – термическое сопротивление ограждающей конструкции,  $(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{С)}/\text{Вт}$ ;

$\alpha_H$  – коэффициент теплоотдачи (для зимних условий) наружной поверхности ограждающей конструкции,  $\text{Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{С})$ .

Термическое сопротивление ограждающей конструкции определяем по формуле:

$$R_k = \delta/\lambda, \quad (3)$$

$\delta$  – толщина слоя (утеплителя), м;

$\lambda$  – коэффициент теплопроводности материала,  $Вт/(м \cdot ^\circ C)$ ;

Определим требуемое сопротивление теплопередачи ограждения исходя из условий энергосбережения. Определяем по градусо-суткам отопительного периода. Градусо-сутки отопительного периода ГСОП,  $^\circ C \cdot сут$  вычисляем по формуле:

$$ГСОП = (t_{в} - t_{от.пер.}) \cdot z_{от.пер.} = (20 + 13,7) \cdot 238 = 8020,6, (^\circ C \cdot сут).$$

Определяем  $R_{отр}$  из условий энергосбережения интерполяцией по таблице 3, согласно СП 50.13330.2012:

$$R_{отр} = 4,8 + (5,6 - 4,8) \cdot (8020,6 - 8000) / (10000 - 8000) = 4,808 (м^2 \cdot ^\circ C / Вт).$$

Определяем сопротивление теплопередаче  $R_0$ :

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{в}} + R_1 + R_2 + R_3 + \frac{1}{\alpha_{н}}, \quad (5)$$

где  $R_n = \frac{\delta}{\lambda}$ ;

$\delta$  – толщина слоя (утеплителя), м;

$\lambda = 0,042, Вт/(м \cdot ^\circ C)$  – коэффициент теплопроводности материала табл. Т1 СП 50.13330.2012 (минераловатная плита);

$\alpha_{н} = 23, Вт/(м^2 \cdot ^\circ C)$  – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждения табл. 6 СП 50.13330.2012;

$\alpha_{в} = 8,7, Вт/(м^2 \cdot ^\circ C)$  – коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждения табл. 4 СП 50.13330.2012 [9].

$$R_0 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,05}{0,27} + \frac{0,04}{0,27} + \frac{\delta}{0,042} + \frac{1}{23} = 0,491 + \frac{\delta}{0,042}.$$

Определяем толщину утеплителя из условия  $R_0 = R_{отр}$ , где  $R_{отр}$  – сопротивление теплопередаче исходя из условий энергосбережения.

$$4,808 = 0,491 + \delta / 0,042;$$

$$\delta = 0,181 м.$$

По каталогу подбираем 2 утеплителя марок: «Техноруп В» ТУ 5762-015-17925162-2004 – 40мм и «Техноруп Н» ТУ 5762-015-17925162-2004 – 150мм: общая толщина утеплителей – 190 мм.

### 1.1.10.3 Теплотехнический расчет оконных проемов

Определяем  $R_{отр}$  из условий энергосбережения интерполяцией по таблице 3, согласно СП 50.13330.2012:

$$R_{отр} = 0,7 + (0,75 - 0,7) \cdot (8020,6 - 8000) / (10000 - 8000) = 0,701 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}.$$

Согласно СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» [9] таблица 4, пункт 4 допускается понижение коэффициента приведенного сопротивления теплопередачи на 5%.

$$R_{req} = 0,701 \cdot 0,95 = 0,67 \text{ (м}^2 \cdot \text{°C)/Вт}.$$

По таблицы 2 [11] ГОСТ 30674-99 принимаем окна и витражи, выполненные из двухкамерного стеклопакета с теплоотражающим покрытием (4M<sub>1</sub>-12Ar-4M<sub>1</sub>-12Ar-H4).

$$R_{req} \leq R_0;$$

$$0,67 \leq 0,72 - \text{условие выполняется.}$$

Площадь данной ограждающей конструкции  $A = 272,16 \text{ м}^2$ .

Ограждающие конструкции соответствуют требованиям СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» [11].

## 1.2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды

### 1.2.1 Краткая характеристика климатических условий

Район строительства расположен в центральной части Республики Тыва и административно относится к Тоджинскому району (кожууну), в горно-таежной местности. Месторождение находится в 200 км на северо-восток от столицы Республики Тыва г. Кызыла.

Географические координаты месторождения: 52°00'59" северной широты и 95°59'52" восточной долготы.

Тоджинский кожуун отнесен к категории территорий, приравненных к районам Крайнего Севера, расположен в северо-восточной части Республики Тыва и граничит с Республикой Бурятия, Иркутской областью и Красноярским краем.

Проектирование велось по климатическим данным СП 131.13330.2012 «Строительная климатология» [13] для города Кызыла:

- климатический район – ИД;
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 47°С;
- нормативная ветровая нагрузка для I ветрового района – 0,23 кПа;



- расчетная снеговая нагрузка для II снегового района – 1,20 кПа;
- нормативная глубина сезонного промерзания грунтов – 3,2 м;
- сейсмичность – 8 баллов;
- категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Воздушная среда территории характеризуется природной чистотой. Крупные стационарные источники техногенного загрязнения атмосферного воздуха (Кызылская ТЭЦ, Каахемский угольный разрез) расположены на расстоянии сотни километров. Воздействие вредных загрязнителей осуществляется только за счёт природно-техногенного фона, или точнее, за счёт глобальных выделений.

Согласно данным двух метеорологических станций – Тоора-Хем и Сарыг-Сеп, расположенных в 50 и 90 км от объекта, климат района Кызыл-Таштыгского месторождения существенно отличается от климата Центрально-Тувинской и Тоджинской котловин. Если в целом по республике климат резко континентальный, то в районе осваиваемого месторождения климат континентальный, типично горный и влажный (таблица 1.3), что подтверждается значениями индекса континентальности, определяющего вклад в годовую амплитуду температуры воздуха, составляющий 47,8 %, в то время как для различных районов Тувы он варьирует от 54,4 до 89,7 %.

В отличие от равнинных территорий Сибири, здесь не наблюдается закономерного изменения анализируемого показателя относительно сторон горизонта – ни по широте, ни по долготе, но выявлена тесная корреляционная связь с температурой самого холодного (январь) и тёплого (июль) месяцев и абсолютной высотой.

Таблица 1.3. – Климатические особенности Кызыл-Таштыга

Метеостанция	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Температура, °C	-17,7	-13,9	-8,8	-1,6	5,7	13,5	13,9	12,4	6,3	-1,6	-11,4	-14,6	-1,5
Влажность, мм	7,4	7,7	29,5	42,9	59,9	98,3	124,7	129,3	72,7	39,7	16,6	10,5	639,2

Векторы розы ветров анализируемых метеостанций подтверждают западный перенос воздушных масс в северном полушарии, исключая прямое воздействие строящегося горно-обогачительного комбината (ГОКа) на ближайшие населённые пункты (рисунок 1.1). Даже в самый тёплый период года, характеризующийся наиболее высокими значениями скорости ветра, посёлки Тоора-Хем и Сарыг-Сеп остаются вне зоны влияния, т. е. концентрации вредных примесей, поступающих от котельной и ГОКа месторождения, будут значительно ниже ПДК.

Характеристики скорости и розы ветров представлены на таблицах 1.4 и 1.5.

Таблица 1.4. – Характеристика скорости ветра

Метеостанция	Средняя скорость ветра (м/с) помесечная и годовая												
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	год
Тоора-Хем	0,3	0,5	0,8	1,5	1,7	1,1	0,8	0,8	0,8	0,8	0,6	0,3	0,8
Сарыг-Сеп	0,6	0,8	1,1	1,5	2,0	1,6	1,4	1,3	1,4	1,2	0,7	0,5	1,2

Таблица 1.5. – Характеристика розы ветров

Метеостанции	Период	Доля ветров определённого направления (%)								
		С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	штиль
Сарыг-Сеп	январь	17	8	2	2	1	1	9	60	61
	июль	5	6	14	37	13	5	11	9	31
	год	11	7	15	19	5	3	12	28	4
Тоора-Хем	январь	21	9	15	10	8	4	13	20	69
	июль	21	8	10	8	10	5	13	25	57
	год	20	9	12	9	8	4	11	27	58

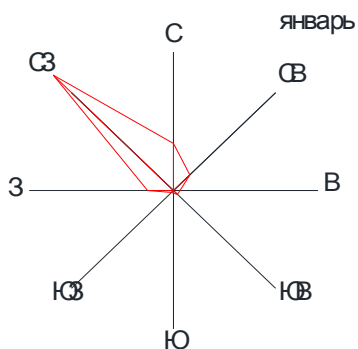
Весна. Началом весны считается время, когда среднесуточная температура воздуха устанавливается выше нуля. Весна в районе обычно сухая и прохладная, начинается в первой-второй декаде апреля. Преобладает малооблачная погода. Температура воздуха днём поднимается до  $+10 \div +13^\circ\text{C}$ , ночью – до  $-6 \div +3^\circ\text{C}$ , возможны заморозки до  $-12^\circ\text{C}$ . Средняя дата последнего заморозка – 26 июня, ранняя – 2 июня. Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова 13–14 апреля, схода снежного покрова – 26–28 апреля. В горах снег сходит в середине июня. Преобладающее направление ветра – северное и северо-западное средняя скорость – 1,0–1,5 м/с. Ежегодные весенние грозы: в мае среднее количество дней с грозой 2, в июне – 5–7. Туманы отмечаются не каждый год.

Лето. Началом лета считается время, когда среднесуточная температура воздуха переходит через  $+15^\circ\text{C}$  и приходится обычно на вторую–третью декаду июня. Продолжительность лета в районе 50–55 дней, заканчивается оно в середине августа. В горах лето прохладное, с температурой воздуха днём  $+10 \div +16^\circ\text{C}$ , ночью –  $+3 \div +6^\circ\text{C}$ . Самый тёплый месяц – июль со среднемесячной температурой  $+15 \div +17^\circ\text{C}$ . Осадки (10–13 дней в месяц) выпадают в виде ливней с грозами (грозы – 7–10 дней в месяц), их количество – 65–70 мм в месяц. Преобладающее направление ветра – северное, северо-западное, юго-восточное; средняя скорость – 1,1–1,5 м/с.

Осень сухая, солнечная, с частыми ночными заморозками, средняя дата первых заморозков 14 августа; средняя продолжительность безморозного периода – 47 дней в году, максимальная – 88 дней. Изменяется характер и количество осадков: вместо грозовых летних ливней выпадают обложные дожди: 31–33 мм – в сентябре и 14–23 мм – в октябре. Туманы наблюдаются 1–2 раза в месяц. Переход средних суточных температур воздуха через  $0^\circ\text{C}$  приходится на первую декаду, появляется снежный покров и начинается период предзимья. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова – 30 октября, среднее количество дней со снежным покровом – 170–175. Средняя скорость ветра осенью – 0,8–1,4 м/с.

Зима начинается с наступлением устойчивых отрицательных температур в первой декаде ноября и продолжается примерно 6 месяцев. Среднемесячная температура самого холодного месяца (января) –  $-28,2 \div -32,2$  °С. Осадков зимой выпадает намного меньше, чем осенью, их минимум в году (5–8 мм) приходится на февраль и март. С ноября по март не прекращаются сильные ветры (до 20 м/с) северного и южного направлений, с преобладанием последнего. Глубина снежного покрова к концу зимы достигает 1 м в долинах и 0,5–0,7 м на склонах гор; водораздельные пространства обычно практически лишены снега (как правило, первые сантиметры).

Метеостанция Сарыг-Сеп



Метеостанция Тоора-Хем

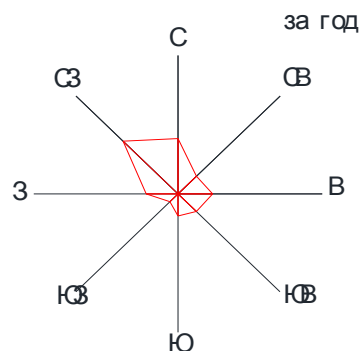
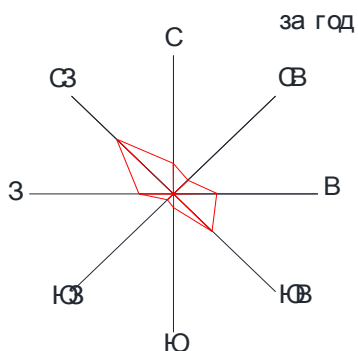
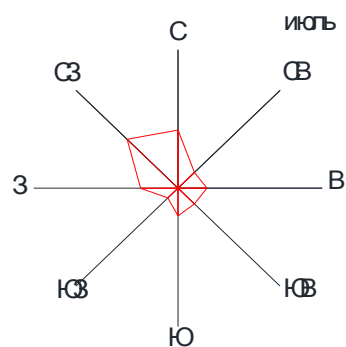
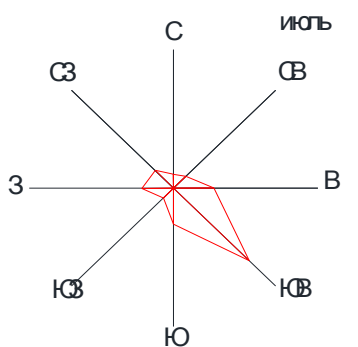
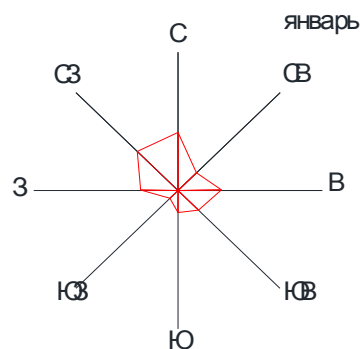


Рисунок 1.1 – Повторяемость направления ветра по данным метеостанций Сарыг-Сеп и Тоора-Хем

Зона воздействия проектируемого объекта располагается у западной границы Тоджинского района (кожууна) и охватывает горно-таёжную часть верховьев реки Ак-Хем и прилегающую к ней с запада высокогорную лугово-кустарниковую тундру водораздельной части хребта Тумат-Тайга. Площадь прямого влияния объекта в пределах горного отвода составит 22 км<sup>2</sup>, косвенного – 78 км<sup>2</sup>. Животный мир на площади воздействия объекта представлен беспозвоночными, пресмыкающимися, птицами и млекопитающими, подразделяющимися на две большие группы – обитателей темнохвойной тайги и высокогорной тундры. Кроме того, река Ак-Хем, безрыбная в истоках, в среднем и нижнем течении населена ихтиофауной, встречающейся уже в 11-ти км ниже промплощадки будущего ГОКа.

Фауна темнохвойной тайги, представленной преимущественно кедром с примесью ели, пихты и лиственницы, состоит из обитателей непосредственно лесов, а также интразональных участков – кустарниковых зарослей, травянистых лугов, полей, берегов речек и ручьёв. Ниже приведён систематический список видов фауны с краткими замечаниями по биологии и для некоторых видов [14].

### **1.2.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства**

В структурно-геоморфологическом отношении район работ расположен на северных склонах хребта Академика Обручева, являющегося водоразделом между водосборными бассейнами рек Большой Енисей и Малый Енисей и отделяющего Центральную Тувинскую впадину от Тоджинской котловины. Хребет состоит из системы субширотных альпинотипных хребтов Тумат-Тайга, Оттуг-Тайга и Ондут-Тайга. На восточном сочленении хребтов Тумат-Тайга и Оттуг-Тайга и располагается Кызыл-Таштыгское месторождение.

Высокогорный глубокорасчленённый рельеф наиболее характерен в целом для всей системы хребта Академика Обручева и, в частности, для большей части района месторождения. В пределах района месторождения высокие горы с крутыми склонами и развитым растительным покровом. Горы сложены преимущественно древними кристаллическими и метаморфическими породами. Преобладающие абсолютные высоты гор 1320–1650 м, максимальная 2189 м.

Водораздельные хребты глубоко расчленены эрозионными и ледниковыми долинами. Склоны, крутые и обрывистые в верхней части, ниже переходят в отвесные стенки ледниковых каров, заполненных грубообломочным материалом, часто с мелкими реликтовыми озёрами. Обилие каров и многочисленных отрогов разных порядков создаёт общую сложную геоморфологическую архитектуру хребтов.

Район относится к области распространения вечной мерзлоты, ее средняя мощность достигает 20 м и более.

На территории площадки по данным изысканий 2009 года ОАО «Сибцветметниипроект» (Технический отчет Инженерно-геологические изыскания строительства 10-876/1.7-ИИ) в скважине 0807 и в шурфе 0827 на глубине 0,30–2,30 м встречается островная мерзлота, содержащаяся в щебенисто-дресвяных грунтах. Морозная структура грунтов образуется в следствии замерзания содержащейся в них воды.

В результате этого в грунте образуются кристаллы, прослойки и линзы льда. При оттаивании грунт морозной структуры имеет большую влажность, часто превышающую влажность на границе текучести, и отличается большей сжимаемостью, чем до промораживания.

С большей влажностью грунтов при размерзании связаны: осадка фундаментов сооружения, оползание грунтов на естественных склонах и насыпях.

Водопроницаемость мерзлых грунтов одна из важных особенностей. Свободная вода, попадая в среду с отрицательной температурой, замерзает, а кристаллы льда заполняют все доступные пустоты. Поэтому мерзлые грунты, практически, водоупорны. С этой особенностью связано заболачивание поверхностной толщи грунтов и широкое распространение болот.

В зависимости от степени цементации льдом устойчивость и сопротивляемость нагрузкам мерзлота грунтов бывает различной, что необходимо учесть при строительстве и эксплуатации зданий.

Причина уменьшения мерзлотности грунтов является деятельность человека: вырубка леса отчистка территории от кустарников и мохового покрова, распашка почв, строительство различных сооружений.

При всем этом мерзлотные включения грунтов, при сохранении и отрицательной температуры, могут быть надежным основанием под фундамент зданий, но при оттаивании их способность воспринимать внешнее давление вследствие переувлажнения значительно уменьшается. Это ведет к обвалам и вывалам.

Грунтовые воды представляют собой верховодку. Глубина уровня грунтовых вод от поверхности земли 1,9–3,9 м, в долинах – 4 м.

Глубина промерзания грунта 2,3 м.

Степень агрессивности воды на арматуру железобетонных и бетонных конструкций – слабоагрессивная и не агрессивная. Коррозионная активность грунтовых вод к алюминиевой оболочке кабеля – от низкой до средней, к свинцовой оболочке – от высокой до средней.

По всей площадке строительства располагаются глыбы порфиристов, размерами до 2-х метров [15].

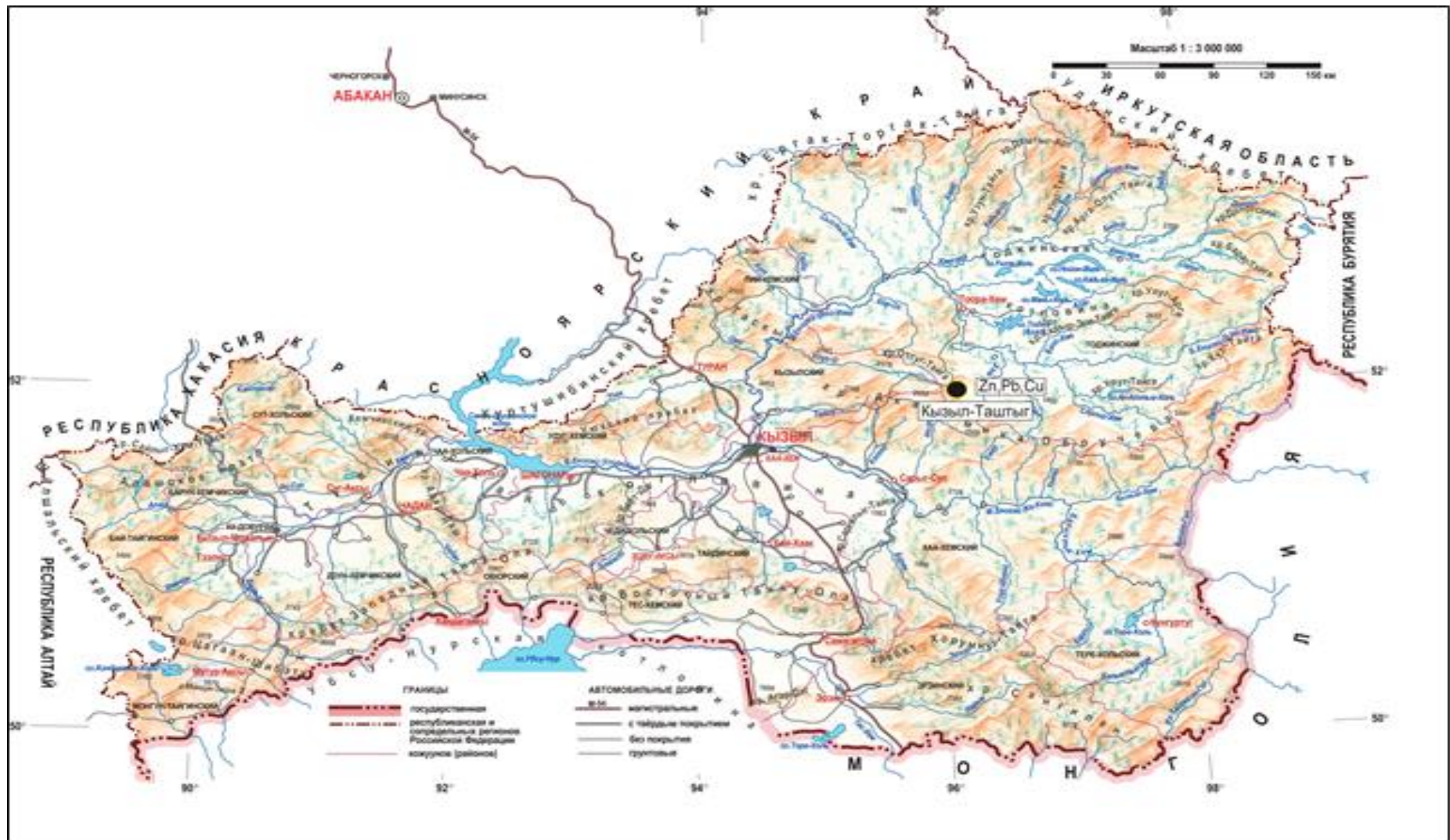


Рисунок 1.2 – Обзорная карта местности

### 1.2.3 Оценка воздействия на окружающую среду на период строительства

Воздействие проектируемых объектов на атмосферный воздух в период строительно-монтажных и демонтажных работ будет носить локальный характер. Срок воздействия во время строительства составит 8,25 месяцев.

#### 1.2.3.1 Выбросы ЗВ от строительной техники

Расход топлива за весь период строительства рассчитывается по формуле:

$$P_{\Pi} = K1 \cdot P, \quad (6)$$

где  $K1$  – коэффициент, учитывающий изменение сметной стоимости строительства в зависимости от района строительства, средней температуры наружного воздуха и продолжительности отопительного периода; для республики Тува  $K1 = 1,38$ ;

Расход топлива за весь период строительства составит 95,52 т (ПРИЛОЖЕНИЕ В).

Расчет выполнен в соответствии с «Расчетной инструкцией (методикой) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ дорожно-строительными машинами в атмосферный воздух» (2008 г.) [16].

$M_{ij}$  – выброс  $i$ -го загрязняющего вещества ДСМ  $j$ -го типа за 1 *машино-час* рассчитывается по формуле:

$$M_{ij} = g_i \cdot Q_j, \quad (7)$$

где  $Q_j$  – потребление моторного топлива дорожно-строительной машиной  $j$ -го типа за 1 *машино-час*, (кг/машино-час).

$g_i$  – выброс  $i$ -го загрязняющего вещества при сгорании 1 кг топлива, г/кг.

Результаты расчета максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации техники приведен в таблице 1.6.

Таблица 1.6 – Выбросы ЗВ от строительной техники

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющих веществ	$g_i$ , г/кг	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
0301	Оксид азота	48,8	0,1167	0,4661
2732	Керосин	7,08	0,0169	0,0676
0410	Метан	0,17	0,0004	0,0016
0337	Углерода оксид	30	0,0718	0,2866
0303	Аммиак	0,007	0,00001	0,00001
0328	Сажа	5,73	0,0137	0,0547
0330	Сернистый ангидрид	1,59	0,0038	0,0152
Итого:				0,8919



Выбросы не превышают нормативных [17], [18].

Учитывая незначительное количество выбросов в атмосферу, а также временный их характер, проведение охранных мероприятий не требуется.

### 1.2.3.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ при заправке техники

Расчет проведен согласно «Методическому указанию по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» [19].

Перевозка ГСМ производится бензовозами ( $V_{\text{сл}} = 30 \text{ м}^3$ ). Максимально-разовые выбросы паров нефтепродуктов рассчитываются по формулам

$$M = (C_{\text{рmax}} \cdot V_{\text{сл}}) / 1200, \quad (8)$$

где  $C_{\text{рmax}}$  – максимальная концентрация нефтепродукта в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров и баков автомашин, г/м<sup>3</sup>; принимается для соответствующих нефтепродуктов (наземный резервуар, первая климатическая зона).

$V_{\text{сл}}$  – объем слитого нефтепродукта, равна  $30 \text{ м}^3$ ;

1200 – среднее время слива, с.

$$M = 1,49 \cdot 30 / 1200 = 0,037 \text{ (г/с)}.$$

Выбросы за весь период строительно-монтажных работ ( $G$ , т) рассчитываются суммарно при закачке в резервуар, баки автомашин ( $G_{\text{зак}}$ ) и при проливах нефтепродуктов на поверхность ( $G_{\text{пр}}$ ):

$$G = G_{\text{зак}} + G_{\text{пр}}, \quad (9)$$

$$G_{\text{зак}} = (C_{\text{рвл}} + C_{\text{бвл}}) \times Q_{\text{вл}} + (C_{\text{роз}} + C_{\text{боз}}) \times Q_{\text{оз}} / 1000000, \quad (10)$$

где  $G_{\text{пр}} = 50 \cdot V \cdot 10^{-6}$  для расчета выбросов паров дизельного топлива;

$C_{\text{р}}, C_{\text{б}}$  – концентрации паров нефтепродуктов в выбросах паровоздушной смеси при заполнении резервуаров и баков автомашин, г/м<sup>3</sup>;

$V$  – расход топлива, м<sup>3</sup>.

Расход дизельного топлива за весь период строительства проектируемого объекта согласно проекту составит 95,52 т или 111,14 м<sup>3</sup>. Валовые выбросы при заправке техники составят:

Дизельное топливо:

$$G_{\text{зак}} = (0,79 + 1,31) \cdot 111,14 / 1000000 = 0,00021 \text{ т},$$

$$G_{\text{пр}} = 50 \cdot 111,14 \cdot 10^{-6} = 0,00556 \text{ т},$$

$$G = 0,00021 + 0,00556 = 0,00577 \text{ т}.$$

Результаты расчета максимально-разовых и валовых выбросов загрязняющих веществ при эксплуатации техники приведен в таблице 1.7.

Таблица 1.7 – Выбросы ЗВ при заправке техники

Наименование ЗВ	Количество ЗВ	
	<i>т/год</i>	<i>г/с</i>
Углеводороды (C12 –C19) · 99,72 %	0,00556	0,037
Сероводород 0,28 %	0,00021	0,00039
Итого	0,00577	

Выбросы не превышают нормативных [17], [18].

### 1.2.3.3 Расчет количества ЗВ при производстве сварочных работ

При строительном-монтажных работах будет израсходовано 161 кг электрода марки УОНИ 13/55. К расчету выбросов ЗВ при сварочных работах принято 137 кг электродов: 161 – 24 (15 %). Количество загрязняющих веществ, которые поступят в атмосферу в процессе сварочных работ (*т, г/с*), определено согласно «Методике расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» [20]. Результаты расчета приведены в таблицах 1.9,1.10.

$$m_i = g^C \cdot B \cdot 10^{-6}, \quad (11)$$

где *m* – количество загрязняющего вещества, *т*;  
*g<sup>C</sup>* – удельный показатель выделения ЗВ на единицу массы, *г/кг*;  
*B* – расход электродов, *кг*.

Таблица 1.8 – Валовые выбросы ЗВ при сварочных работах

ЗВ	Удельные показатели, <i>г/кг</i>	Расход электродов, <i>кг</i>	Количество ЗВ, <i>т</i>
Железа оксид	13,9	137	0,001904
Марганец и его соединения	1,09		0,000149
Пыль неорганическая 70-20 % двуокиси кремния	1,0		0,000137
Фтористый водород	0,93		0,000127
Азота диоксид	2,7		0,00037
Азот (II) оксид	2,7		0,00037
Углерода оксид	13,3		0,001822
Фториды (в пересчете на фтор)	1,0		0,000137
Итого			0,005017

Расчет количества максимально разовых выбросов от сварочных работ проведен согласно «Методике проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» [21] по формуле:

$$G = (g^c \cdot b) / (t \cdot 3600), \quad (12)$$

где  $g^c$  – удельный показатель выделяемого ЗВ расходуемых сварочных материалов,  $г/кг$ ;

$b$  – максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течение рабочего дня –  $12 кг$ ;

$t$  – время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня –  $8$  часов.

Таблица 1.9 – Расчет максимально-разовых выбросов от сварочных работ

Загрязняющие вещества	Удельный показатель, $г/кг$	$G_1$ , $г/с$
Оксид железа	13,9	0,005792
Оксид марганца	1,09	0,000454
Неорганическая пыль	1,0	0,000417
Фтористый водород	0,93	0,000388
Фториды (в пересчете на фтор)	1,0	0,000417
Азота диоксид	2,7	0,001125
Азот (II) оксид	2,7	0,001125
Оксид углерода	13,3	0,005542

Выбросы не превышают нормативных [17], [18].

#### 1.2.3.4 Расчет количества ЗВ при производстве окрасочных работ

Расчет количества загрязняющих веществ, поступивших в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (ЛКМ), выполнен согласно «Методике расчета выделений (выбросов) ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)» [22]. Количество летучей части каждого компонента определяется по формуле

$$П = m_k \cdot f_p \cdot (\delta^i_p + \delta^{ii}_p) / 10^4, \quad (13)$$

где  $m_k$  – масса используемого ЛКМ,  $кг$ ;

$\delta^i_p$  – доля растворителя, выделившегося при нанесении покрытия, %;

$\delta^{ii}_p$  – доля растворителя в ЛКМ, выделившегося при сушке покрытия, %;

$f_p$  – доля летучей части растворителя в ЛКМ.

Количество аэрозоля краски, выделяющейся при нанесении лакокрасочного материала, не предусмотрено выбранной проектом технологией окрасочных работ (способ окраски – окунание). Максимально-разовый выброс ЗВ ( $г/с$ ) по формуле:

$$G_1 = (p^I \cdot 10^6) / (n \cdot t \cdot 3600), \quad (14)$$

где  $P_1$  – валовый выброс аэрозоля краски либо отдельных компонентов за месяц работы при окраске – 28 %, при сушке – 72 %;

$n$  – число дней работы участка за месяц;

$t$  – число рабочих часов в день при окраске 8 ч., при сушке – 24 ч.;

$t$  – число рабочих часов в день при прогреве битума нефтяного – 4 ч.

Результаты расчетов ЗВ от окрасочных работ представлены в таблице

1.10.

Таблица 1.10 – Результаты расчета по индивидуальным компонентам

Марка ЛКМ	Масса, $m$	Выбросы по индивидуальным веществам, $m$						
		Ксилол	Уайт-спирит	Бутил-ацетат	Спирт н-бутиловый	Спирт этиловый	Толуол	Ацетон
XB113	27,74	0,11	0,07	0,01			0,0004	0,0006
ПФ-115	4,32	0,01			0,0002	0,005		
Ксилол	0,22	0,22						
Уайт-спирит	1,42		1,42					
Ацетон	0,0007							0,0007
Итого	33,69	0,34	1,49	0,01	0,0002	0,005	0,0004	0,001

Исходные данные для расчета максимально-разовых выбросов загрязняющих веществ представлены в таблице 1.11.

Таблица 1.11 – Максимально-разовый выброс загрязняющих веществ

Наименование ЗВ	Наименование ЗВ		Наименование ЗВ	
	окраска	сушка	$г/с$	$м/период$
Ксилол	0,0049	0,0048	0,00972	0,35
Уайт-спирит	0,0210	0,0203	0,04138	1,49
Бутил-ацетат	0,00016	0,00011	0,00027	0,01
Спирт н-бутиловый	0,000005	0,000003	0,000008	0,0003
Спирт этиловый	0,00017	0,0001	0,00027	0,01
Толуол	0,000009	0,000001	0,00001	0,0004
Ацетон	0,00001	0,000009	0,00002	0,001
Итого				1,8617

Выбросы не превышают нормативных [17], [18].

### 1.2.3.5 Расчет и обоснование объемов образования отходов строительства

На основании СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов» [23], санитарно-защитная зона для проектируемого здания хранения технической документации не устанавливается.

Территория проектируемого строительства располагается вдали от селитебных зон. Ближайший населенный пункт: поселок Тоора-Хем находится в 60км от объекта строительства.

При СМР численность персонала составляет 24 человек, продолжительность работ – 8,25 мес.

Расчет количества мусора от бытовых помещений организаций несортированный (исключая крупногабаритный) выполнен по формуле [24]:

$$M = \sum U_{ni} \cdot P \cdot N \cdot T, \quad (15)$$

где  $M$  – количество отходов,  $t$ ;

$U_{ni}$  – удельная норма накопления ТБО –  $1,1 \text{ м}^3/\text{год}/\text{чел.}$ ;

$P$  – плотность поступающих на полигон ТБО отходов,  $0,2 \text{ т}/\text{м}^3$ ;

$N$  – количество рабочего персонала;

$T$  - продолжительность работ,  $\text{мес.}$

$$M = 1,1 \cdot 0,2 \cdot 24 / 12 \cdot 8,25 = 3,63 \text{ т.}$$

Обтирочный материал, загрязненный маслами (Принимается содержание масел менее 15 %. [17], [18]) Образуется при ежесменном осмотре работающих дорожно-строительных машин. Ориентировочное количество образующегося промасленного обтирочного материала (ветоши) не превысит  $0,05 \text{ т}/\text{год}$ .

Объемы работ взяты из калькуляция трудовых затрат и заработной платы (ПРИЛОЖЕНИЕ Г).

Норматив образования отходов сварочного шлака составляет 8 % от количества израсходованных электродов [17], [18].

$$0,161 \cdot 8 \% = 0,013 \text{ т.}$$

Норматив образования отходов битума и асфальта в твердой форме составляет 1,8 % [25], [23] от количества израсходованного битума. Расход битума составляет  $2,58 \text{ т}$ .

$$2,58 \cdot 1,8 \% = 0,046 \text{ т.}$$

Норматив образования отходов цемента в кусковой форме составляет 0,1% [25], [23] от количества израсходованного цемента. Расход цемента составляет  $825,75 \text{ т}$ .

$$825,75 \cdot 0,1 \% = 0,825 \text{ т.}$$

Количество отходов в виде лома и отходов черных металлов с примесями или загрязненные опасными веществами (тара из под ЛКМ) определяются следующим образом: для проведения окрасочных работ потребуется 33,69 т ЛКМ вес одной банки составляет 10 кг, в результате чего освободится 3369 шт., в среднем вес каждой емкости 1,2 кг, норматив образования отхода составит 4,428 т.

При подсчете бумажных отходов учитываются пакеты из-под цемента. При проведении СМР потребуется 825,75 т цемента, упакованный в бумажные мешки по 50 кг каждый, в результате чего освободится 16515 ед. упаковок, в среднем вес одного мешка 0,5 кг, норматив образования отхода составит 8,257 т.

Расчитанное количество отходов представлено в таблице 1.12 в соответствии с «Федеральным классификационным каталогом отходов» [26].

Таблица 1.12 – Виды и количество отходов на период строительства

Наименование отхода	Код по ФККО	Характеристика	Места образования	Количество, т
Мусор бытовых помещений организаций, несортированный	9120040001004	тверд	Бытовые помещения	3,63
Обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%)	5490270101034	тверд	стройплощадка	0,05
Остатки и огарки стальных сварочных электродов	3512160101995	тверд	стройплощадка	0,013
Отходы битума и асфальта	30824101214	тверд	стройплощадка	0,046
Отходы цемента в кусковой форме	3140550201995	тверд	стройплощадка	0,825
Отходы в виде лома и отходы черных металлов	3512011201995	тверд	стройплощадка	4,428
Отходы упаковочной бумаги	1871020101995	тверд	стройплощадка	8,257
Итого				17,249

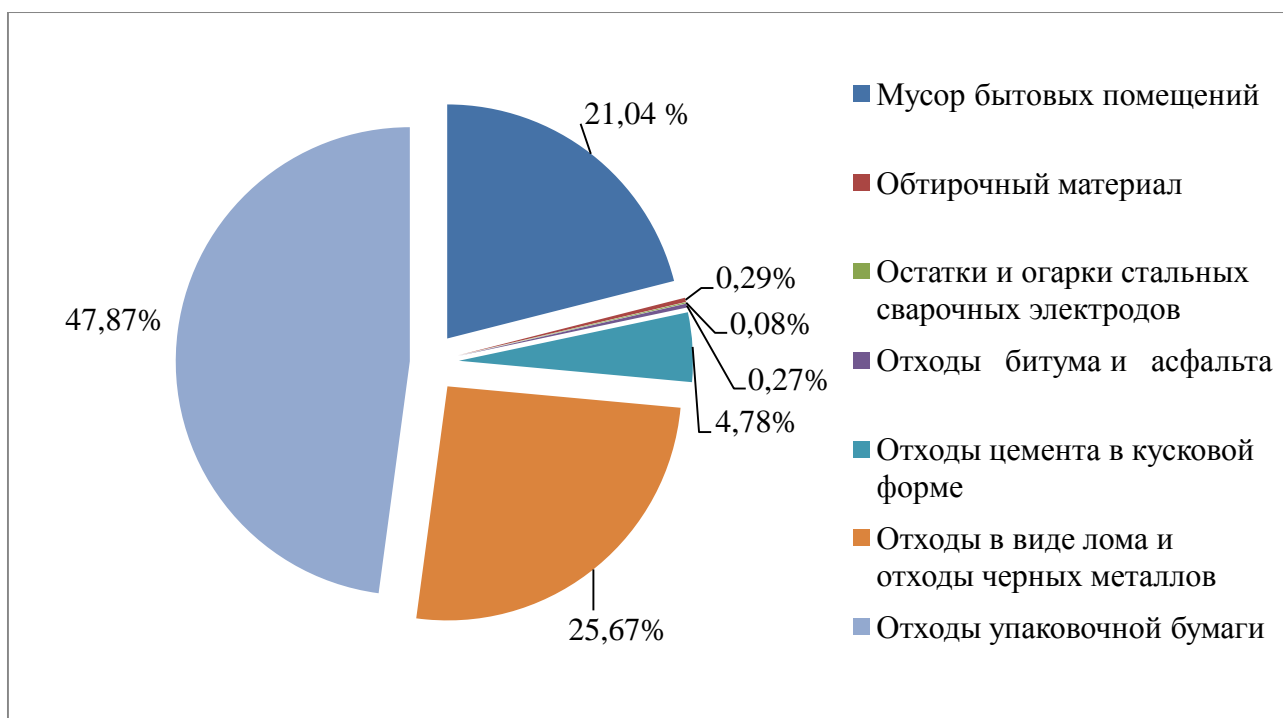


Рисунок 1.3 – Структура отходов на период строительства

Все вывозимые отходы по степени опасности не токсичны, относятся к 4–5 классу. Они подлежат вывозу на полигон ТБО по договору. Отходы металлических изделий передаются на предприятие переработки.

#### 1.2.4 Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду

Мероприятия по охране окружающей среды на участке производства работ, рабочих местах и бытовом городке должны отвечать требованиям следующих нормативных документов:

- № 74-ФЗ от 03.06.2006г. «Водный кодекс Российской Федерации» [27].
- № 136-ФЗ от 25.10.2001г. «Земельный кодекс Российской Федерации» [28].
- № 7-ФЗ от 10.01.2002г. «Об охране окружающей среды» [29].
- № 52-ФЗ от 30.03.1999г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [30].
- № 96-ФЗ от 04.05.1999г. «Об охране атмосферного воздуха» [25].

Лицо, ответственное за производство работ, несет ответственность за соблюдение проектных решений, связанных с охраной окружающей природной среды, а также за соблюдение федерального законов.

На основании Федерального закона №7-ФЗ «Об охране окружающей среды» строительство зданий, строений, сооружений и иных объектов должны осуществляться по утвержденным проектам с соблюдением требований технических регламентов в области охраны окружающей среды.

Подрядчик обязан при осуществлении строительства и связанных с ним работ соблюдать требования закона и иных правовых актов об охране окружающей среды и о безопасности строительных работ.

Необходимый уровень экологической безопасности строительства объектов может быть достигнута за счет следующих природоохранных мероприятий и инженерных решений:

а) строгое соблюдение производства земляных работ по вертикальной планировке участка;

б) постоянное содержание в технически исправном состоянии всех машин и механизмов, используемых на стройке.

С целью исключения попадания горюче-смазочных материалов (ГСМ) на почву и грунт стоянку и заправку строительных машин и механизмов производить на специализированных площадках.

Не допускать к эксплуатации машины и механизмы в неисправном состоянии путем своевременного проведения ТО, контроля топливного цикла для сокращения расхода топлива и снижения объема выбросов.

Ограничение времени работы двигателей автомобильной техники в режиме прогрева и холостого хода.

Оптимизировать маршруты движения транспорта.

Минимизировать холостые пробеги.

Исключить использование оборудования, выбросы которого превышают предельно-допустимые.

Производить постоянный контроль за сбором и утилизацией отработанных ГСМ. Сбор отработанных масел и обтирочного материала осуществлять в специально отведенные металлические емкости.

в) централизованная поставка строительных материалов;

Металлоконструкции, трубы, основное и вспомогательное оборудование и прочие строительные конструкции, изделия и материалы доставлять на территорию строительства специализированным транспортом на прицепах и полуприцепах.

Инертные материалы (щебень, песок) в том числе скальный грунт доставлять автомобильным транспортом в закрытых кузовах или применяя накрывания кузова полотнищами брезента надежно закрепленных к бортам исключая просыпь и пыление.

Бетон и раствор доставлять на строительную площадку специализированным транспортом в необходимом количестве.

Исключение использования при строительстве материалов и веществ, не имеющих сертификатов качества России или выделяющих в атмосферу токсичные, канцерогенные вещества.

г) уменьшение количества пыли путем периодического поливания водой временных дорог в сухой жаркий период;

д) проведение постоянного контроля за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;



е) снижение уровня шума, вибраций при выполнении строительномонтажных работ.

*Мероприятия по охране поверхностных и подземных вод:*

а) очистка сбрасываемых сточных вод;  
б) не допускается выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;

в) при производстве работ не допускать сброс загрязненных сточных вод в водные объекты и на рельеф;

г) мытье автомобилей, рабочих машин производить только в предусмотренных для этих целей мойках;

д) необходимо контролировать состояние гидравлической системы автотранспорта и спец. техники;

е) там где это возможно и экономически целесообразно минимизировать потребление свежей воды;

ж) в процессе строительства необходимо проводить экологический мониторинг с целью оценки воздействия предприятия на все элементы природной среды: брать пробы воды, грунта, замерять уровень шума и прочие.

*Мероприятия по охране атмосферного воздуха:*

а) исключить использование оборудования, выбросы которого превышают предельно-допустимые;

б) проведение постоянного контроля за соблюдением технологических процессов с целью обеспечения минимальных выбросов загрязняющих веществ;

в) исключить разведение костров и сжигания в них любых видов отходов и материалов;

г) исключение использования при строительстве материалов и веществ, не имеющих сертификатов качества России или выделяющих в атмосферу токсичные, канцерогенные вещества.

*Мероприятия по обращению с отходами:*

В процессе строительства образуются следующие типы отходов: привозной грунт (IV класс опасности); строительный мусор (IV класс опасности); бытовые отходы (IV класс опасности).

а) при производстве работ применять преимущественно технологии, обеспечивающие сокращение образования отходов и возможность их утилизации;

б) осуществлять своевременную уборку образующихся отходов с рабочих мест;

в) размещать отходы в специально оборудованных местах. Крупнообломочные отходы строительного производства складироваться в пределах строительной площадки на специально выделенном для этой цели участке;

г) размещать отходы в специальных контейнерах с плотно закрывающейся крышкой. Для сбора бытовых отходов и мелкого

строительного мусора на площадке устанавливаются закрывающиеся стальные контейнеры ёмкостью 0,6м<sup>3</sup> исключаяющие загрязнение окружающей среды;

д) раздельный сбор и размещение отходов в соответствии с классом опасности (см. СанПиН 2.1.7.1322-03 «Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления») [23].

Хранение твердых промотходов I класса разрешается исключительно в герметичных оборотных сменных емкостях (контейнерах); II класса – в надежно закрытой таре (полиэтиленовых мешках, пластиковых пакетах); III – в бумажных мешках и ларях, хлопчатобумажных мешках; IV класса – навалом, насыпью;

е) заключение договоров с предприятиями, перерабатывающими и утилизирующими отходы;

ж) документальное подтверждение факта утилизации, захоронения, повторного использования отходов;

з) своевременный вывоз отходов со строительной площадки в специальных автомобилях, оснащенных защитными кожухами;

и) по мере накопления мусор (отходы) вывозятся автотранспортом Подрядчика на полигон ТБО, сжигание строительных отходов на строительной площадке запрещается;

к) ко времени сдачи объекта в эксплуатацию на строительной площадке выполняется комплекс работ по благоустройству территории;

л) при условиях соблюдения предусмотренных требований экологической безопасности, проектно-инженерных решений и предусмотренных природоохранных мероприятий, мероприятий по техническому и биологическому этапам рекультивации, предусматривающие создание рекультивационного слоя, посев трав и посадку лесной растительности, защиту – нарушенной поверхности от развития экзогенных процессов (водной и ветровой эрозии) позволяют реализовать строительство без нанесения непоправимого ущерба окружающей среде.

## 2 Бизнес – инжиниринг проекта

### 2.1 Организационно-управленческий инжиниринг проекта строительства административно-бытового комплекса на 450 человек по адресу: республика Тыва, Тоджинский район, территория Кызыл-Таштыгского ГОКа

Цель: определение оптимального варианта использования земельного участка и разработка управленческих решений по эффективной реализации проекта.

#### 2.1.1 Обоснование необходимости разработки месторождения полиметаллических руд

Полиметаллические руды – комплексные руды, содержащие целый ряд химических элементов, среди которых важнейшими являются свинец и цинк. Кроме этого полиметаллические руды могут содержать медь, золото, серебро, кадмий, иногда висмут, олово, индий и галлий [31].

Разведанные запасы свинца есть во многих странах мира. По данным Геологической службы США (US Geological Survey), в настоящее время наибольшими запасами металла обладает Австралия – 36 млн. тонн, на втором месте по запасам Китай – 14 млн. тонн. В России запасы на месторождениях свинца составляют 9,2 млн. тонн. Совокупные мировые запасы, пригодные для добычи, оцениваются в настоящее время в размере 89 млн. тонн. Распределение запасов свинцовых руд в % по странам мира представлено в таблице 2.1 и на рисунке 2.1.

Таблица 2.1 – Запасы на месторождениях свинца по странам мира

Страна	Объем свинца, млн. тонн	Доля от мирового запаса свинца, %
Австралия	36	41
Китай	14	16
Россия	9,2	10
Перу	7,9	9
Мексика	5,6	6
Прочие страны	16,3	18
Всего запасы	89	100

Ежегодно в мире добывается более 4 млн. тонн свинца в руде рыночной стоимостью более 6 млрд. долларов и мировым рынком для усовершенствованных свинцовых стенов приблизительно в 15 миллиардах долларов [32].

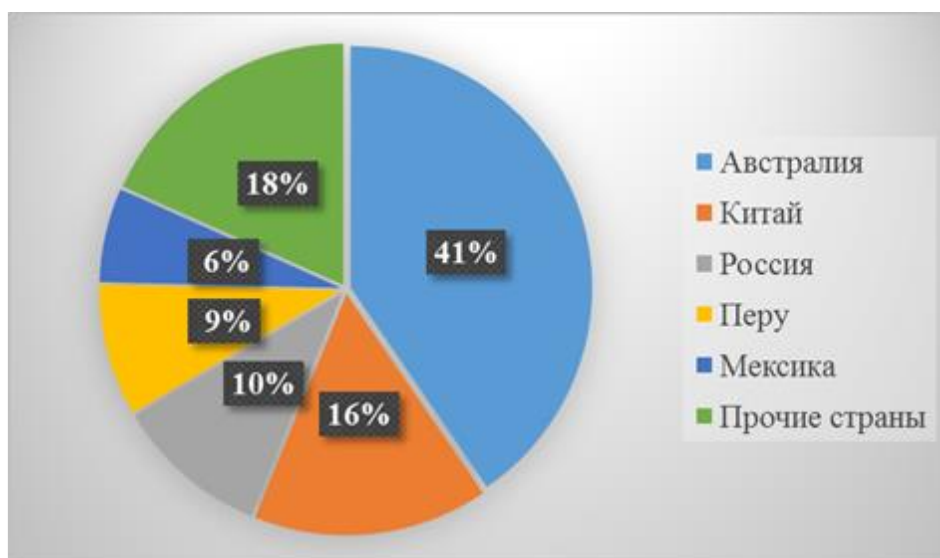


Рисунок 2.1 – Распределение запасов свинцовых руд по странам мира

Разведанные подтвержденные запасы цинка в мире составляют более 350 млн. тонн. Месторождения цинка имеются в 70 странах мира, обеспеченность запасами с учетом роста потребности в нем составляет более 40 лет. Наибольшими запасами металла обладает Россия – 50,4 млн. тонн, на втором месте по запасам Австралия – 43,4 млн. тонн. В Казахстане запасы на месторождениях цинка составляют почти 37 млн. тонн. Распределение запасов цинковых руд в % по странам мира представлено в таблице 2.2 и на рисунке 2.2 [33].

Таблица 2.2 – Запасы на месторождениях цинка по странам мира

Страна	Объем цинка, млн. тонн	Доля от мирового запаса свинца, %
Россия	50,4	14,4
Австралия	43,4	12,4
Казахстан	36,75	10,5
Канада	26,6	7,6
США	25,9	7,4
Китай	17,5	5,0
Прочие страны	149,45	42,7
Всего запасы	350	100,0

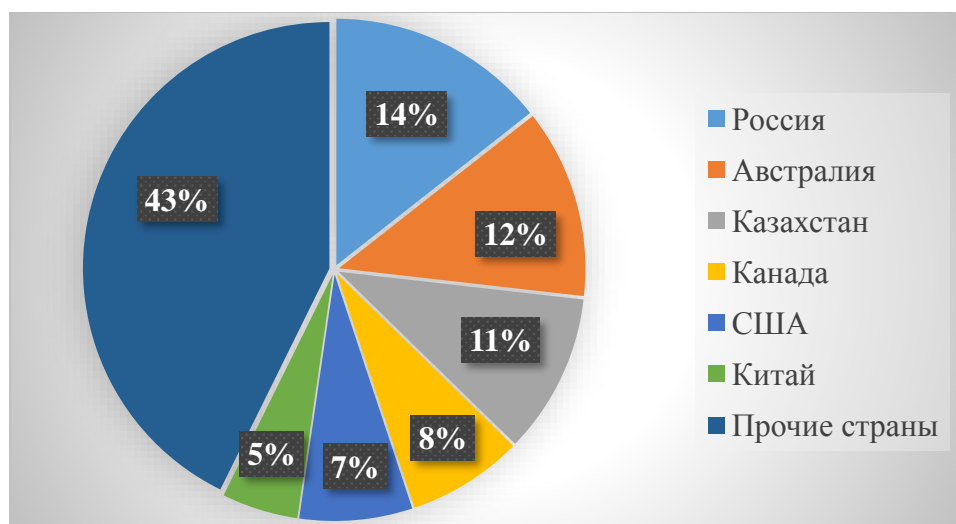


Рисунок 2.2 – Распределение запасов свинцовых руд по странам мира

Разведанные подтвержденные запасы меди в мире составляют более 680 млн. тонн. Месторождения меди имеются в 58 странах мира, обеспеченность запасами с учетом роста потребности в нем составляет более 60 лет. Наибольшими запасами металла обладает Чили – 149,6 млн. тонн, на втором месте по запасам США – 81,6 млн. тонн. В России запасы на месторождениях цинка составляют почти 20,4 млн. тонн (3%). Распределение запасов медных руд в % по странам мира представлено в таблице 2.3 и на рисунке 2.3 [34].

Таблица 2.3 – Запасы на месторождениях меди по странам мира

Страна	Объем меди, млн. тонн	Доля от мирового запаса меди, %
Чили	149,6	22
США	81,6	12
Китай	40,8	6
Казахстан	34	5
Польша	34	5
Индонезия	27,2	4
Россия	20,4	3
Прочие страны	292,4	43
Всего запасы	680	100,0

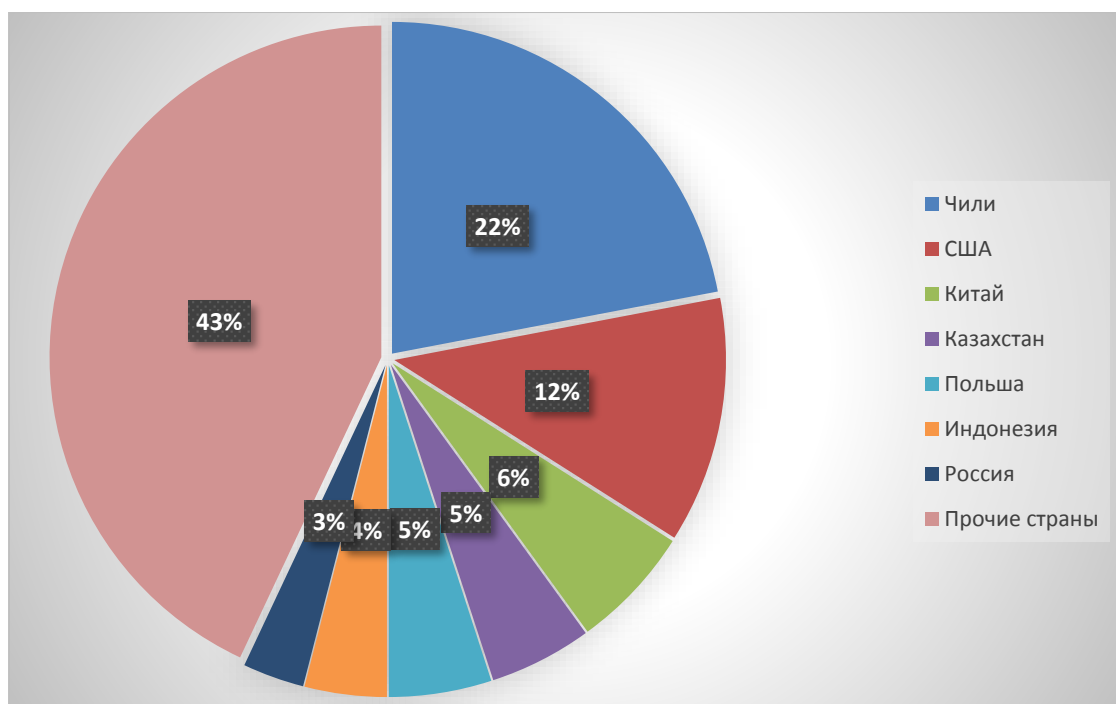


Рисунок 2.3 – Распределение запасов свинцовых руд по странам мира

Россия, к сожалению, обладая значительными запасами полиметаллических руд, в состав которых входит свинец, цинк и медь почти не занимается освоением этих месторождений. Основными причинами являются:

- плохая транспортная инфраструктура в России, и как следствие труднодоступность месторождений;
- отсутствие передовых технологий обработки полезных ископаемых;
- большая инвестиционная стоимость проектов;
- низкая степень правового регулирования в сфере ГЧП (т.к. месторождение – это собственность государства и передается разработчикам во временное пользование).

Крупнейшими производителями свинца и цинка являются Австралия, Канада и Китай, эти же страны являются основными экспортерами. Крупнейшими импортерами являются США, Тайвань и Германия.

Компания «Лунсин» – это крупнейший поставщик цинка и свинца на мировой рынок. ООО «Лунсин» – дочерняя компания горнодобывающего холдинга Китая Zijin Mining Group. Компания образовалась 2005 году. Zijin Mining Group занимает первое место в Китае по золотодобыче и третье – по производству меди. Производит золото, медь, цинк, а также никель, железную руду, платиноиды. Компания имеет проекты в Монголии, Таджикистане, Корее, РФ, Таиланде и Перу.

Компания использует современные технологии, которые сводят до минимума риски неблагоприятного воздействия на окружающую среду.

В России несколько предприятий, которые занимаются производством цинковых и свинцовых концентратов, среди которых ОАО «Горевский ГОК» (Красноярский край), ОАО «Сибирь-Полиметалл» (Алтайский край)





В 1962–1972 гг. силами Тувинской ГРЭ проведена крупномасштабная геологическая съёмка рудного поля (В.А. Подругин, А.Д. Топорков, Н.В. Кваша и др.).

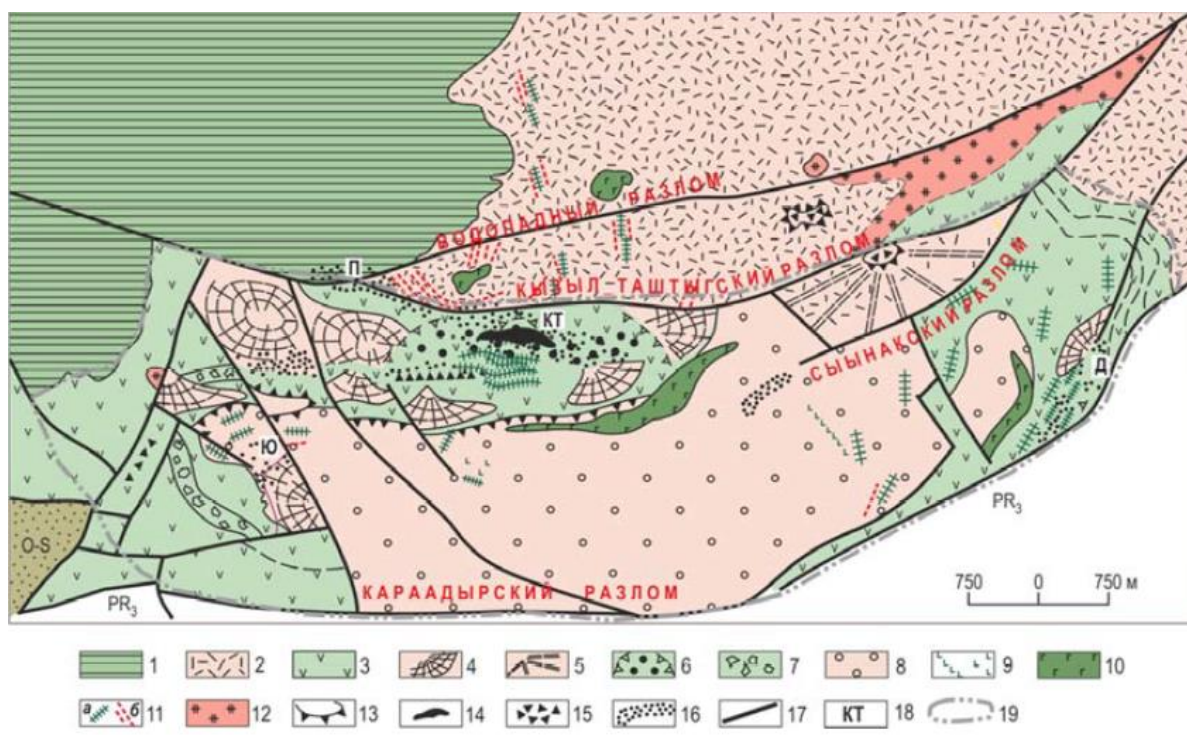


Рисунок 2.5– Схема геологического строения Кызыл-Таштыгского рудного поля (по В.В. Зайкову, 1991)

Примечание. 1, 2 – вулканические поднятия: 1 – базальтовое плато, 2 – риолит-дацитовое плато; 3 – базальтовые, андезит-базальтовые покровы и постройки; 4 – риолит-дацитовые купола; 5 – постройки андезит-дацит-риолитового состава; 6 – кальдерная депрессия, заполненная вулканогенно-терригенным материалом; 7 – глыбовые брекчии, вулканоконлювий; 8 – вулканогенно-осадочные отложения туматтайгинской и сынакской свит; 9 – диабазы; 10 – габбро-диабазы, габбро-диориты; 11 – дайки, силлы диабазов (а), риолитов и дацитов (б); 12 – крупные субвулканические интрузии риолитов, жерловины, сложенные вулканическими брекчиями кислого и смешанного состава; 13 – надвиги; 14 – колчеданно-полиметаллические рудные тела; 15 – горизонты рудокластитов; 16 – рудные зоны метасоматитов серицит-кварцевой формации; 17 – разрывные нарушения; 18 – месторождения (КТ – Кызыл-Таштыгское, Д – Дальнее) и рудопроявления (Ю – Южное, П – Перевальное); 19 – контур Кызыл-Таштыгского рудного поля.

В 1981–1988 гг. поисковыми работами под руководством Ю.Я. Саввы детально закартирована вся площадь Кызыл-Таштыгского рудного узла, выявлено скрытое колчеданно-полиметаллическое оруденение на участке Южном, выделены новые перспективные площади, на глубоких горизонтах Кызыл-Таштыгского месторождения выявлены 4 новых рудных тела, что позволило увеличить запасы на 28 % (но в ГКЗ эти запасы не были утверждены) (Топорков и др., 1984, ф.; Бухаров и др., 1988, ф.).



С 1984 года поиски сопровождаются прогнозно-металлогеническими исследованиями Тувинской ГРЭ и Красноярского института цветных металлов под руководством В.С. Кузубного (Кузубный и др., 1987, ф., Кузубный и др., 1989, 1990, 2001). Итогом работ стало уточнение прогнозных ресурсов известных рудных объектов и рудного узла в целом.

Главным полезным компонентом руд является Zn. Подчинённое значение имеют Pb и Cu, к попутно извлекаемым компонентам относятся Ag, Cd и Au. Технологические испытания показали возможность рентабельного получения кондиционных концентратов – цинкового, медного, свинцового, пиритного и баритового. Гидрогеологические условия месторождения простые. Верхняя его часть может быть отработана карьером, нижняя – подземным способом.

В результате геологоразведочных работ подсчитаны запасы категорий В, С1 и С2 для Zn, Pb, Cu, Au, Ag, Cd, барита и др. компонентов по категориям В, С1 и С2. Запасы в количестве 15 млн. т руды утверждены Протоколом ГКЗ № 4228 от 25.01.1964 (таблица 2.4) [36].

Таблица 2.4. Утверждённые запасы основных полезных компонентов Кызыл-Таштыгского месторождения (Протокол ГКЗ № 4228 от 25.01.1964)

Металлы	Содержание в руде	Количество металла в руде, т
Zn	9,7 %	1 294 800
Pb	1,35 %	202 300
Cu	0,63 %	82 300
Cd	0,026 %	3 508
Au	1,26 г/т	15,14
Ag	46,0 г/т	647

Необходимость разработки нового месторождения можно обосновать также высокой ценой на товар, что благоприятно сказывается на прибыли компании, большими налоговыми отчислениями в бюджеты всех уровней, в том числе покупки лицензии на право пользования недрами, появлением новых рабочих мест.

### 2.1.2 Оценка текущего состояния земельного участка

В 2006 году Федеральным агентством по недропользованию был объявлен аукцион на право освоения Кызыл-Таштыгского месторождения, расположенного в Тоджинском районе республики Тыва, в 200 км на северо-восток от г. Кызыла. Выиграла аукцион горнодобывающая компания «Лунсин».

В апреле 2007 года им была выдана лицензия на право пользования недрами Кызыл-Таштыгского месторождения серия КЗЛ, номер 13586, вид лицензии ТЭ со сроком до 01 мая 2031 года.

Заказчиком-застройщиком, а также генеральным подрядчиком является общество с ограниченной ответственностью «Лунсин». Компания на протяжении всего строительства пользовался собственными рабочими силами, а также привлекал местных и иностранных(китайских) субподрядчиков

Инвестирование проекта освоения Кызыл-Таштыгского месторождения, в том числе строительство ГОКа и его инфраструктурных объектов осуществляется за счет собственных средств ООО «Лунсин», холдинга Zijin Mining Group (в том числе федерального бюджета КНР, так как является одним из учредителей предприятия).

Организацией, проводившей инженерные изыскания, и генеральным проектировщиком объекта является Открытое Акционерное Общество «Сибирский научно-исследовательский и проектный институт цветной металлургии» – ОАО «Сибцветметниипроект».

В сентябре 2007 года был подписан договор между ОАО «Сибцветметниипроект» и ООО «Лунсин» на выполнение проектно-изыскательских работ Кызыл-Таштыгского месторождения полиметаллических руд (договор от №876/1).

06.12.2009 г. был подписан договор на выполнение проектной и рабочей документации по объекту: «Кызыл-Таштыгский ГОК» между ОАО «Сибцветметниипроект» и ООО «Лунсин» (договор от №876/2).

Все участки недр расположены на землях Гослесфонда. Рассматриваемая территория покрыта густой таёжной растительностью.

В настоящее время в аренде у заказчика находится участок площадью 447,05 га земель лесного фонда переданный под разработку месторождения.

Территория ГОК разделена на несколько площадок, под каждую из которых отведена определенная площадь, представленная в таблице 2.5.

Таблица 2.5 – Занимаемая площадь площадок ГОКа

Наименование площадок	Занимаемая площадь, га
Карьер	27,28
Съезды №№ 10, 11, 12	7,65
Съезды №№ 7, 8, 9	12,97
Съезд № 14	2,53
Незанятая территория	
- левый борт	15,74
- правый борт	41,37
Отвальное хозяйство	34,35
Нижние ярусы отвального хозяйства	8,45
Площадка ОФ	12,91
Съезд №6	3,03
Съезды №№ 1, 2	5,09
Съезд на резервуары, автовесы	2,57
Промплощадка	5,4
Нефтебаза	3,32
Дизельная электростанция	3,18
Центральная котельная	1,25
Хвостохранилище	98,73
Склад ПРС	4,11
Пожарное депо	1,26

Наименование площадок	Занимаемая площадь, га
Водоотводные каналы:	
– левый борт	13,94
– правый борт	12,47
Подземный рудник	3,01
Съезд № 13	4,58
Склад ВМ	11,78
Полигон по испытанию и уничтожению ВМ	2,37
Очистные сооружения бытовых стоков	2,7
Жилой поселок (вахтового типа)	21,44
Водопроводные сооружения	5,40
Инженерные коммуникации	8,05
Автомобильные дороги	55,06
Съезд к складу ВМ	8,15
Полигон ТБО	6,59
ИТОГО:	447,05

### 2.1.3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры

Район строительства расположен в центральной части Республики Тыва, на северных склонах хребта Академика Обручева и административно относится к Тоджинскому кожууну Республики Тыва, в горно-таежной местности. Месторождение находится в 200 км на северо-восток от столицы Республики Тыва г. Кызыла.

Численность населения республики по данным Госкомстата России составляет 313 777 чел. Плотность населения – 1,86 чел./км<sup>2</sup> (2015год). Коэффициент естественного прироста населения по республике в целом в 2013 году достиг 15,1 ‰, что на 0,3 ‰ меньше, чем в 2012 году [37].

В районе строительства Кызыл-Таштыгского ГОКа постоянные поселения отсутствуют. Основная масса населения сконцентрирована в республиканском центре – городе Кызыл. Население Тоджинского района составляет 6 тысяч чел. Район не освоен промышленностью.

Тоджинский кожуун отнесен к категории территорий, приравненных к районам Крайнего Севера, расположен в северо-восточной части Республики Тыва и граничит с Республикой Бурятия, Иркутской областью и Красноярским краем.

Реки района принадлежат двум системам – Большого Енисея (Бий-Хема) и Малого Енисея (Каа-Хема). Протекающая по участку река Ак-Хем и ее притоки принадлежат бассейну реки Большой Енисей.

Ближайший к месторождению населенный пункт – поселок Тоора-Хем (центр Тоджинского района) находится в 60 км к северу от месторождения. От г. Кызыла к месторождению ведет грунтовая дорога протяженностью около 200 км, по которой осуществляется движение транспорта круглый год.

Дорожная сеть представлена лесными дорогами, пригодными только для гусеничного транспорта, и улучшенной грунтовой дорогой.

Для организации автомобильных перевозок между предприятием и железнодорожной станцией предусматривается использование существующей сети автомобильных дорог:

- участок автомобильной магистрали М-54 «Енисей» Абакан – Кызыл – Бояровка (446 – 892 км);
- участок автомобильной дороги Бояровка – Тоора-Хем (0 – 102 км).

Проезд по автомобильной магистрали М-54 «Енисей» с тяжеловесным грузом полная масса автотранспортных средств которых превышает допустимые значения осуществляется по специальным разрешениям выдаваемых в ФКУ Управления дорогами «Енисей» (рисунок 2.6).

Участок дороги Бояровка – Тоора-Хем 27 – 49 км (протяженность 22 км) имеет искусственное дорожное покрытие (сдан в эксплуатацию в 2010 г.); участок 0 – 27 км и участок 49 – 102 км представляют обычную грунтовую дорогу, которая не имеет транспортно-эксплуатационных показателей и не отвечает действующим требованиям, является автозимником.

На данной дороге построены 25 искусственных сооружений из них железобетонные мосты – 5 шт, деревянные мосты 17 шт, деревянные трубы – 3 шт.

Фактическая грузоподъемность деревянных мостов, на участке автомобильной дороги Бояровка – Тоора-Хем, неизвестна. Для определения грузоподъемности деревянных мостов существует необходимость в проведении обследований и испытаний конструкций мостов специализированными организациями.

Далее перевозка осуществляется по проектируемой автодороге на полигон ТБО, которая является продолжением автодороги № 1.

Для бесперебойной доставки строительных материалов и конструкций, технологического оборудования, в подготовительный период должна быть проложена подъездная автодорога №1, сооружаемая по отдельному проекту.

Площадки связаны между собой внеплощадочными автодорогами (проектными). Строительство временных проездов ведется по мере необходимости.

На проектируемых автодорогах и съездах предусмотрено устройство дорожной одежды облегченного типа; на кривых малого радиуса предусмотрено устройство виражей с однокатным поперечным профилем и уширением проезжей части. При пересечении автодорогами постоянных водотоков предусмотрено устройство железобетонных искусственных сооружений капитального типа.

Временные дороги для проезда строительных и транспортных машин устраиваются преимущественно однополосными с уширением в местах разворотов, поворотов и разъездов. Разъезды устраиваются в пределах видимости, но не менее чем через 100 м и не более чем через 600 м. Ширина площадок разъезда – 6 м, длина – 18 м. Такие же площадки выполняются в зоне разгрузки материалов при любой схеме движения автотранспорта. Основные технические показатели временных автодорог приведены в таблице 2.6.

Проезды в пределах кривых (габаритных коридоров) необходимо ушивать до 5 м.

Таблица 2.6 – Основные технические показатели временных автодорог

Наименование показателя	Показатели при числе полос движения	
	1	2
Ширина, м:		
– полосы движения	3,5	3
– проезжей части	3,5	6
– земляного полотна	6	8,5
Наибольшие продольные уклоны, ‰	100	100
Наименьшие радиусы кривых в плане, м	12	12
Наименьшая расчетная видимость, м:		
– поверхности автодороги	50	30
– встречного автомобиля	100	70

Примечание: ‰ – промиле; 1‰ – 1/1000 целого; 1% = 10‰.

В особо трудных условиях горной местности, для участков протяженностью до 500 м допускается увеличение наибольших продольных уклонов против норм, но не более чем на 20‰. В случае необходимости допускается устройство серпантин. При этом должны соблюдаться следующие требования:

- наименьший радиус кривой в плане – 15м;
- поперечный уклон проезжей части на вираже – 60‰;
- уширение проезжей части – 3,5м;
- наибольший продольный уклон в пределах серпантин – 40%.

Поставка материалов и конструкций осуществляется с предприятий стройиндустрии Красноярского края, республики Хакасия, технологического оборудования – с заводов Российской Федерации и Китайской Народной Республики.

Для доставки грузов из Абакана и Кызыла привлекаются сторонние автотранспортные предприятия.

Схема доставки грузов:

- до станции Абакан – железнодорожным транспортом;
- далее – автомобильным транспортом по существующим, проектируемым и временным автодорогам.

При транспортировании крупногабаритных конструкций, особо тяжелого технологического оборудования, подрядчикам необходимо разрабатывать специальные мероприятия с выбором транспортной схемы и согласованием с региональной автодорожной службой и Государственной автомобильной инспекцией.



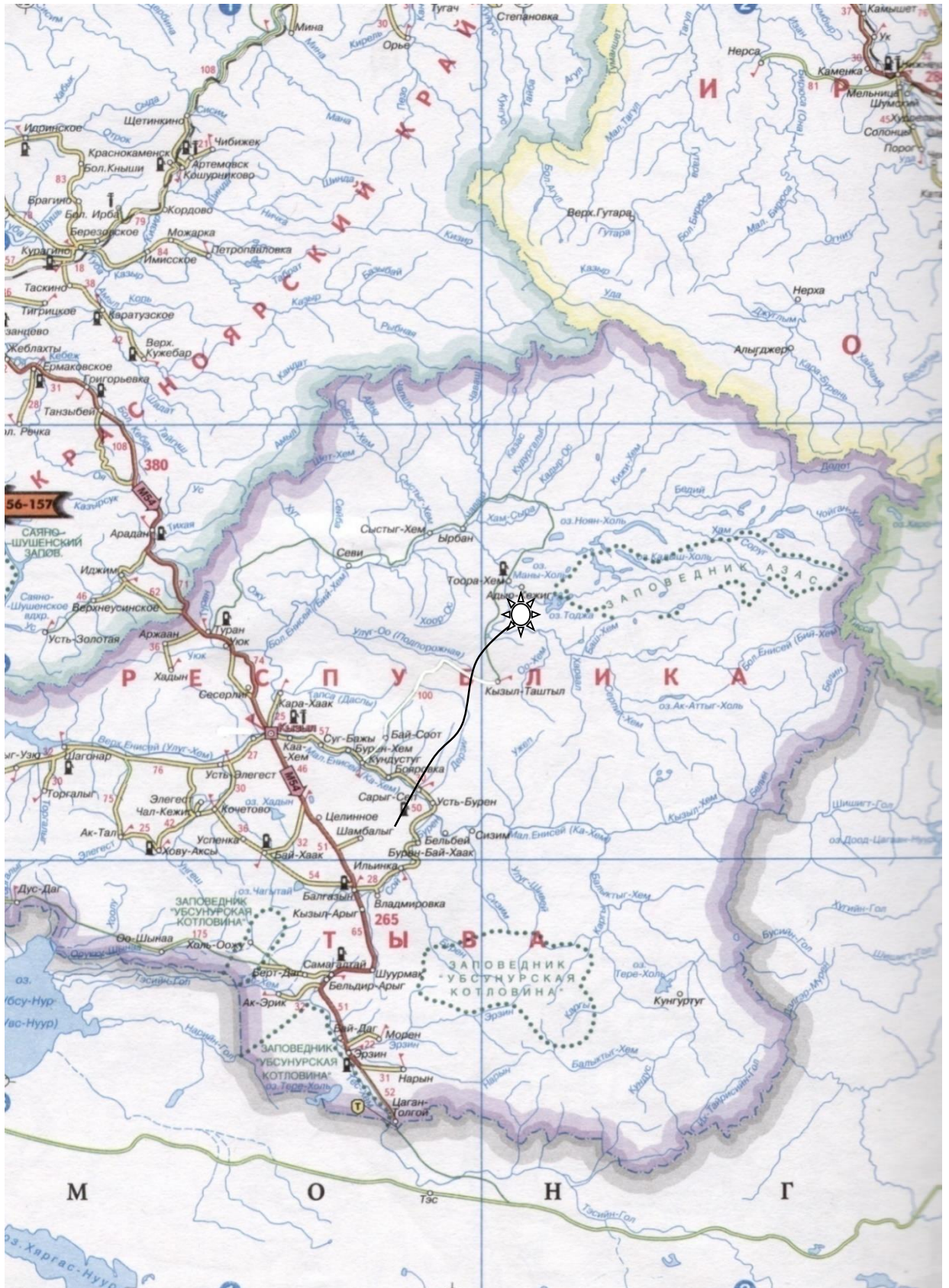


Рисунок 2.6 – Обзорная карта дороги

## 2.1.4 Анализ района расположения объекта недвижимости

Площадка строительства расположена в промышленной зоне Кызыл-Таштыгского ГОКа (Горно-обогатительного комбината). Местонахождение: республика Тыва, Тоджинский район. Объекты промплощадки расположены на правом берегу реки Ак-Хем, в северо-восточном направлении от карьера на расстоянии 1,2 км от него, за зоной по ударной взрывной волне и санитарно-защитной зоной карьера.

Рассматриваемый объект административно-бытовой комплекс карьера на 450 человек для рабочих и служащих (АБК).

На промплощадке кроме АБК карьера находятся следующие объекты:

- тёплый переход – от здания АБК (с третьего этажа, отметка пола +7.200) до здания блока РММ (отм. 0.000);
- блок РММ с профилакторием;
- материально-технический склад;
- открытая площадка с козловым краном;
- гараж-стоянка вспомогательных машин с автомойкой;
- горноспасательная станция;
- кислородная установка ТАгК –0,018;
- склад для накопления и хранения кислорода и пропана.

Усложняющим фактором решения инженерной подготовки площадок строительства является расположение объектов строительства в горной местности со сложным рельефом с крутыми склонами и развитым растительным покровом, что влечет за собой устройство подпорных стенок, склонов (с сохранением основного уклона поверхности рельефа).

Электроснабжение будет осуществляться от системы дизельных электростанций. Планируется возведение автомобильных дорог класса 3 общей длиной 96 км. Теплоснабжение будет проводиться от индивидуальной угольной котельной, расположенной в 80 м на север от промплощадки и связана с ней местным проездом. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности выполнены согласно СП 1.13130.2009 [38], СП 2.13.130.2009 [39], СП 4.13130.2009 [40], СНиП 21-01-97 [41]. Проектом предусматриваются конструктивные и объемно-планировочные решения, обеспечивающие пожарную безопасность здания и эвакуацию людей в случае пожара.

На территории строительства Кызыл-Таштыгского ГОКа действуют сотовый оператор Мегафон. Проектом предусмотрено строительство вышки связи.

Для эффективной работы рекомендуется использование радиосвязи.





Рисунок 2.7 – Расположение АБК карьера на промышленной площадке

Здание АБК находится в центре промышленной площадки, имеет вход с северо-западной стороны и теплый переход к блоку РММ, что увеличивает его доступность для людей, работающих в соседних лабораториях.

Кадастровый номер площадки строительства 17:11:1301001:49.

Площадь промышленной площадки занимает 5,4 га.

Площадь застройки составляет 1600 м<sup>2</sup> (3% от промплощадки).

Рассматриваемый земельный участки принадлежат к пятой категории земель – земли лесного фонда. Согласно статье 101 Земельного кодекса Российской Федерации к землям лесного фонда относятся лесные земли (земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для ее восстановления, вырубки, гари, редины, прогалины и другие) и предназначенные для ведения лесного хозяйства нелесные земли (просеки, дороги, болота и другие) [28].

В настоящее время рассматриваемые земли лесного фонда переданы под разработку месторождения полиметаллических руд.

Между уполномоченными органами государственной власти и пользователем недр заключен договор, устанавливающий условия пользования таким участком, а также обязательства сторон по выполнению указанного договора. Строительство данного объекта будет вестись на основе исходно-разрешительной документации (на строительство общественного здания).



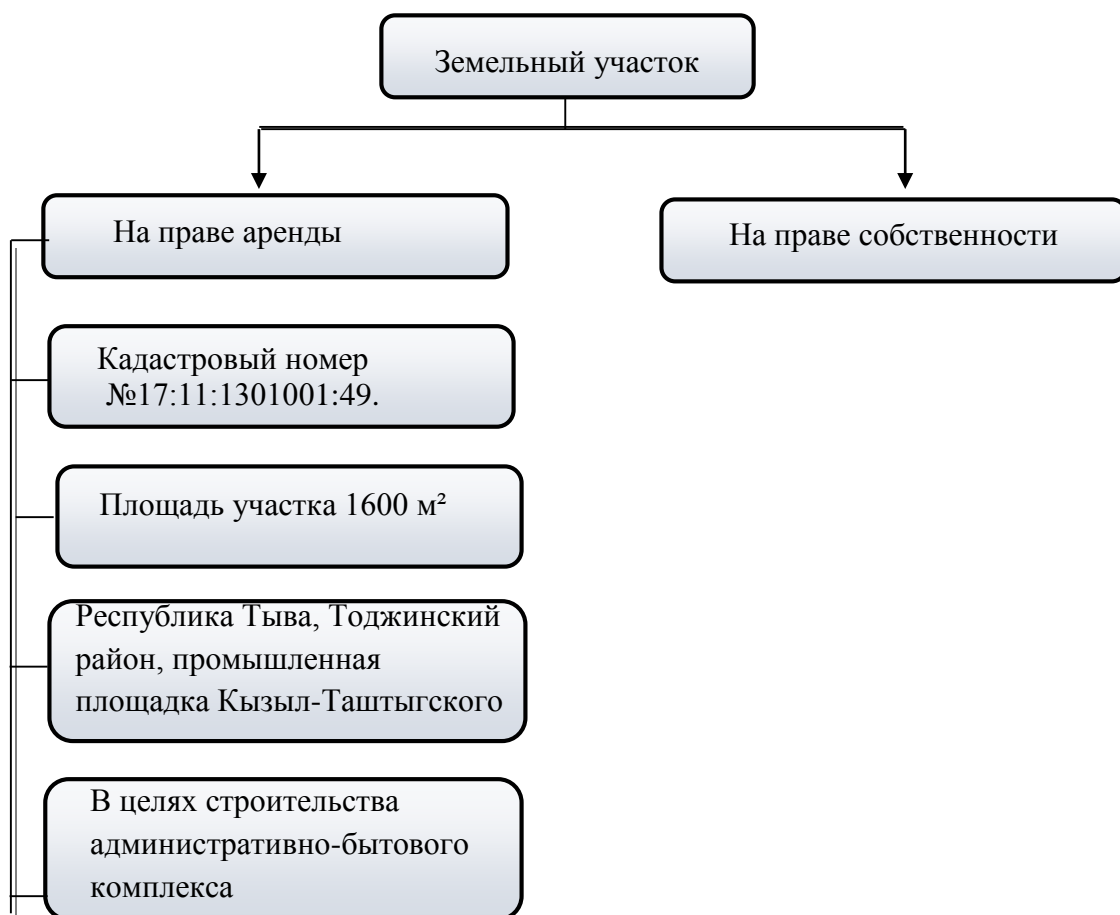


Рисунок 2.8– Характеристика земельного участка

На сегодняшний день административно-бытовой комплекса (АБК), материально-технического склад, гараж-стоянка вспомогательных машин с автомойкой, горноспасательная станция, склад для накопления и хранения кислорода и пропана и других вспомогательных объектов, необходимых для обслуживания ГОКа, расположенных по адресу: республика Тыва, Тоджинский район, Кызыл-Таштыгский ГОК, промышленная площадка находятся на стадии ввода в эксплуатацию.

### 2.1.5 Пешеходная и транспортная доступность к объекту

В пешеходной доступности материально-технический склад, горноспасательная станции, склад для накопления и хранения кислорода и пропана и другие объекты, необходимые для обслуживания ГОКа.

Также недалеко от АБК находятся обогатительная фабрика, площадка карьера, вахтовый поселок общей площадью 21,44 га, в котором 16 общежитий, 3 гостиницы, магазин, медпункт, центр досуга, склады, гаражи и другие здания и сооружения.

В 20 метрах от АБК находится проезжая часть с въездом на промплощадку. На расстоянии 7 м находится 2-ух полосная проезжая часть с площадкой для разворота через 140 м (12x12 м).

Имеется доступ к объекту на личном транспорте. На расстоянии 12 м находится парковка на 6 автомобилей. Южнее от здания расположен гараж-стоянка вспомогательных машин с автомойкой.

### 2.1.6 Концепция реализации проекта развития объекта недвижимости

Посредством анализа определим оптимальную для заказчика ООО «Лунсин» концепцию управления объектом недвижимости.

Для оценки реализации проекта производим SWOT анализ.

SWOT–анализ необходим компаниям, поскольку позволяет получить представление о потенциале предприятия и о его внешнем окружении.

SWOT – анализ представлен в таблице 2.7 и 2.8.

Таблица 2.7 – Положительные и отрицательные факторы, влияющие на реализацию проекта

Оценка	Внутреннее факторы	Внешние факторы
	<b>S</b>	<b>O</b>
+	<ul style="list-style-type: none"> <li>– индивидуальная разработка объекта с использованием современных методов возведения здания (металлический каркас, использование сэндвич-панелей);</li> <li>– короткие сроки возведения здания;</li> <li>– возможность быстрого демонтажа конструкций с минимальным ущербом (после окончания функционирования ГОКа);</li> <li>– многофункциональность комплекса (бытовые помещения, кабинеты инженерно-технического персонала, кабинеты врачей, фотарий, ингаляторная, конференц зал и др.);</li> <li>– удобное расположение относительно промышленной площадки (при въезде);</li> <li>– удобное расположение относительно территории всего ГОКа (недалеко находится относительно площадки обогатительной фабрики, карьера, жилого поселка, котельной, дизель-генераторной станции и других объектов);</li> <li>– наличие парковки;</li> <li>– близость гаража и автомойки;</li> <li>– шаговая доступность для работников других объектов промплощадки (горноспасательной станции, склада для хранения кислорода);</li> <li>– наличие теплого перехода между АБК и блока РММ с профилакторием;</li> <li>– комфортные и безопасные помещения;</li> <li>– организация общественного транспорта от жилого поселка до АБК.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– развитие республики Тыва как промышленного центра Восточной Сибири;</li> <li>– применение новых технологий при возведении здания;</li> <li>– отсутствие конкурентов;</li> <li>– налоговые льготы;</li> <li>– создание новых рабочих мест.</li> </ul>

## Окончание таблицы 2.7

Оценка	Внутренние факторы	Внешние факторы
–	<p>W</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– нехватка квалифицированных кадров при возведении здания;</li> <li>– нехватка квалифицированных кадров для полного функционирования АБК;</li> <li>– дорожная сеть, представленная лесными дорогами, грунтовыми дорогами без твердого покрытия;</li> <li>– экология (близкое расположение промышленных объектов).</li> </ul>	<p>T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– скачки курса доллара способны увеличить себестоимость работ.</li> <li>– месторасположение Кызыл-Таштыгского ГОКа в труднодоступной горной местности;</li> <li>– значительное удаление от мест постоянной дислокации строительных организаций (г. Кызыл).</li> </ul>

Таблица 2.8 – Стратегия развития АБК Кызыл-Таштыгского ГОКа

	O	T
S	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать при строительстве современные материалы и оборудование;</li> <li>– использовать систему государственных преференций для организаций, занимающихся бизнесом в приоритетных отраслях экономике.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать автомобили повышенной проходимости;</li> <li>– организовать комфортные условия для временного проживания рабочих-строителей, геологов;</li> <li>– оплатить средства, потраченные на транспорт до ГОКа в полном размере;</li> <li>– оптовое приобретение строительных материалов.</li> </ul>
W	<ul style="list-style-type: none"> <li>– обучать специалистов за счет компании;</li> <li>– организовать профессиональную подготовку населения с целью привлечения его к проведению работ на ГОКе;</li> <li>– привлечь подрядчиков из ближайших районов республики;</li> <li>– проектировать дороги 3 и 4 категории (из щебня);</li> <li>– использовать государственные льготы при реализации инвестиций в объекты транспортной инфраструктуры.</li> </ul>	<p>при условии обеспечения работы всех положительных сторон проекта риск развития негативных вариантов будет сведен к минимуму.</p>

На основе SWOT – анализа можно сделать вывод, что у заказчика ООО «Лунсин» существуют возможности получения государственных налоговых льгот при строительстве грунтовых дорог 3 и 4 категории большой протяженностью, появления квалифицированной рабочей силы, за счет выпускников учебных заведений из тувинской молодежи, обучение которых организовано компанией.

Счет правильного использования площадей помещения компания может обеспечить комфортные условия работы рабочим и инженерам. Также

запроектировав удобную пешеходную сеть можно будет использовать удобное центральное расположение АБК.

Есть риск увеличения себестоимости строительства. Его можно решить за счет оптового приобретения строительных материалов.

У компании есть потенциал эффективно работать на рынке, так как большим плюсом является отсутствие конкуренции на рынке. И используя сильные стороны предприятия можно использовать появляющиеся возможности и избежать угроз.

Цель строительства – обслуживание рабочих и ИТР ГОКа. АБК состоит из нескольких функциональных блоков: пищеблок, медицинский блок, постирочная, гардеробы и склады грязной и чистой одежды, конференц-зал, административные и другие служебные и бытовые помещения.

Основная часть бытовых помещений – это гардеробы рабочей и домашней одежды, необходимые для смены одежды рабочих ГОКа перед полевыми работами и после них. Все гардеробы за исключением гардероба персонала) имеют душевые кабины.

В состав медицинского блока входят: кабинеты врачей, комната временного пребывания больных, ингаляторная, фотарий. На 2-м и 3-м этажах также расположены 3 фотария.

В состав пищеблока входят: горячий цех, раздаточная, холодный цех, мясорыбный цех, цех первичной обработки овощей, мучной цех, моечные кухонной и столовой посуды, кладовая сухих продуктов, кладовая для сухих продуктов, кладовая суточного запаса продуктов, помещение с холодильным оборудованием для хранения скоропортящихся продуктов, загрузочная, комната персонала, помещение для хранения уборочного инвентаря и приготовления моющих и дезинфицирующих растворов. Также здесь находится помещение комплектации карьерного питания.

Согласно статье 3 ФЗ от 17.11.1995 №169 – ФЗ (ред. от 19.07.11) «Об архитектурной деятельности в Российской Федерации» заказчик (застройщик) – это гражданин или юридическое лицо, имеющие намерение осуществить строительство, реконструкцию (далее – строительство) архитектурного объекта, для строительства которого требуется разрешение на строительство, – обязан иметь архитектурный проект, выполненный в соответствии с архитектурно-планировочным заданием [42]. Техническое задание на разработку «Проектной документации на освоение Кызыл-Таштыгского месторождения полиметаллических руд в Республике Тыва» разрабатывалось заказчиком и генеральным проектировщиком совместно.

Проектирование представляет собой процесс создания прогностической информационной модели объекта будущего строительства (нового или реконструируемого объекта). Информационная модель объекта строительства представляется в виде технической документации установленной формы, содержащей сведения об объекте и его связях, которые необходимы и достаточны для принятия решений об инвестиционных вложениях, для строительства, эксплуатации, ремонта (восстановления) и ликвидации

(перепрофилирования, утилизации) конкретного объекта. Процессы проектирования являются предметом рассмотрения технологии проектирования.

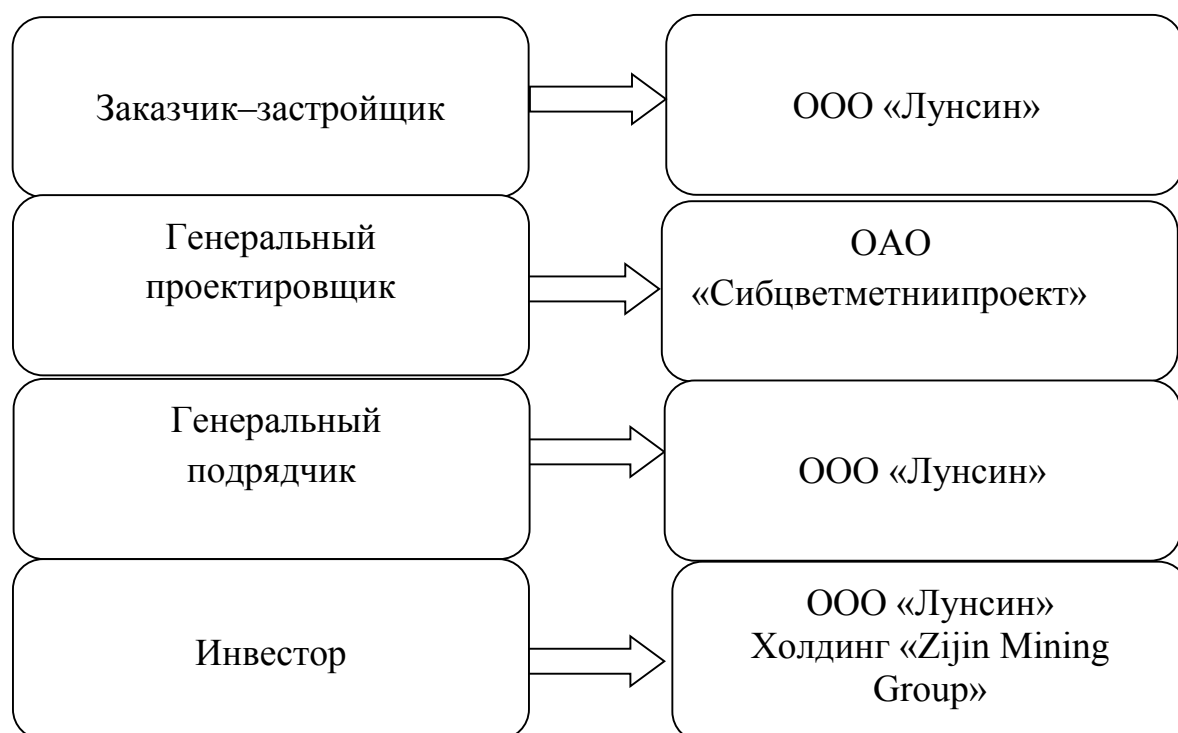


Рисунок 2.9 – Участники инвестиционно-строительного проекта

Организационный порядок проектирования в инвестиционном процессе установлен законодательством и СП 11-101-95 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений» [43].

Первый этап – определение цели инвестирования, назначения и мощности объекта строительства, места (района) размещения объекта инвестиций. На основе необходимых исследований рынка предполагаемой продукции и/или услуг, проработок об источниках финансирования, условиях и средствах реализации поставленной цели с использованием максимально возможной информационной базы данных заказчиком (инвестором) проводится, с привлечением в необходимых случаях подрядной организации, оценка возможностей инвестирования и достижения намечаемых технико-экономических показателей.

На втором этапе инвестиционного процесса инвестор с учетом принятых на предыдущем этапе решений разрабатывает, как правило, с привлечением консультанта на договорной основе, ходатайство (декларацию) о намерениях инвестирования. На основании рассмотрения указанных материалов местная администрация предполагаемого района размещения объекта инвестиций принимает решение об одобрении намечаемого строительства или мотивирует отказ в инвестиционном вложении. При положительном решении предлагаются

варианты размещения объекта инвестиций, а также выдаются предварительные технические условия на присоединение объекта к инженерным сетям и коммуникациям и другие требования по размещению объекта.

После получения положительного решения местного органа исполнительной власти (местной администрации) на третьем этапе инвестиционного процесса инвестор приступает к разработке обоснований инвестиций в строительство при участии проектно-изыскательской организации.

На четвертом этапе разрабатывается проектная документация для строительства в составе технико-экономического обоснования строительства. Производится согласование, экспертиза и утверждение проектной документации, получение на её основе решения об изъятии земельного участка под строительство.

На пятом этапе разрабатывается рабочая документация для строительства. Основными задачами этого этапа инвестиционного процесса следует считать:

1) обеспечение процессов строительного производства необходимой для качественного проведения работ технической документацией (чертежами, схемами, спецификациями, ведомостями материалов и оборудования, расчётами стоимости и т.п.);

2) обеспечение комплектующих организаций (предприятий-разработчиков и поставщиков оборудования, изделий и материалов) необходимой технической документацией, требующейся для возведения и оснащения строительного объекта в соответствии с принятыми проектными решениями, отраженными в утверждённой на предыдущем этапе проектирования проектной документации;

3) обеспечение процедур конкурсного отбора строительного подрядчика и формирование соответствующей тендерной документации.

Шестой этап инвестиционного цикла – это фаза реализации инвестиционного проекта, в ходе которого происходит возведение (строительство) объекта в соответствии с утверждённой проектной документацией, требованиями строительных норм, правил и других нормативов. Производится ввод объекта в эксплуатацию, освоение (в том числе: проведение пуско-наладочных работ, набор и подготовка персонала и т.п.), вывод на проектную мощность основных фондов предприятия.

Проектное обеспечение строительства на данном этапе инвестиций включает авторский надзор за проведением строительных работ. Проектные организации могут также оказывать по инициативе заказчика (инвестора) на основе договорных соглашений другие необходимые проектные услуги.

В период эксплуатации объекта строительных инвестиций на седьмом этапе инвестиций проектно-изыскательское обеспечение (проектное сопровождение объекта) должно, как правило, решать следующие задачи:

1) обследование состояния действующего объекта и разработка проектов капитального ремонта;

2) проектирование расширения, технического перевооружения, реконструкции основных фондов предприятия, здания, сооружения;

3) проектирование восстановления предприятия, здания, сооружения в случаях стихийных бедствий, катастроф и других разрушительных явлений.

На заключительном, восьмом этапе инвестиционного цикла проектное обеспечение строительного объекта заключается в подготовке проекта ликвидации и утилизации объекта, либо в перепрофилировании, либо в проектировании нового предприятия, здания, сооружения на основе и/или с использованием конструкций, оборудования и иных элементов ликвидируемого в связи с моральным и/или физическим старением объекта. Организация проектирования в этом случае, как правило, начинается с исходной точки инвестиционного цикла [4].

Схема организации инвестиционного процесса представлена в графической части (лист 6).

### **2.1.7 Разработка управленческих решений в период строительства**

По проекту продолжительность строительства всего ГОК «Кызыл-Таштыгский» составляет 39 месяцев (3,25 года). За это время будет возведено 242 объекта промышленного, жилого и специального назначения. По результатам проведенной государственной экспертизы в мае 2008 года проектная документация «Проект освоения Кызыл-Таштыгского месторождения в республике Тыва и результаты инженерных изысканий» получила «Положительное заключение государственной экспертизы-№218-08/КРЭ-0854/06».

В конце 2010 году компания «Лунсин» приступила к строительству объектов комбината. 25 июня 2015 года в Туве состоялось официальное открытие горно-обогатительного комбината на Кызыл-Таштыгском месторождении полиметаллов, а в 2017 планируется обеспечить максимальную производительность в 1 млн. тонн/год.

Для расчета продолжительности строительства рассматриваемого объекта АБК использовался СНиП 1.04.03-85\*[44]. При определении продолжительности строительства объектов в различных природно-климатических районах страны могут применяться коэффициенты. Для республики Тыва такой коэффициент равен 1,2. Общую продолжительность строительства определяют в зависимости от мощности объекта домножением на коэффициент численного значения, полученного путем интерполяции известных значений похожих объектов, приведенных в СНиПе. Мощность данного объекта 450 человек. В СНиП 1.04.03-85\* продолжительность строительства и заделов в строительстве здание административно-бытового назначения на 400 и на 500 человек – 12 месяцев. Метод интерполяции не требуется, продолжительность строительства – 12 месяцев. С учетом коэффициента 1,2 – 14,4 месяцев (в том числе 1,2 месяца подготовительный период). Пересчет заделов производится в соответствии со СНиП:

$$\delta_{п} = T_{норм} / T_{расч} \cdot n = 12 / 14,4 \cdot n, \quad (16)$$

где  $\delta_{п}$  – искомый коэффициент,

$T_{норм}$  – нормативный срок продолжительности строительства по СНиП 1.04.03-85\*,

$T_{расч}$  – расчетный срок продолжительности согласно методу интерполяции,

$n$  – номер периода (квартал).

Нормативные данные приведены в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Нормы задела в строительстве по кварталам

Объект	Нормы задела в строительстве по кварталам, % сметной стоимости			
	1	2	3	4
Здание административно-бытового назначения	30	55	79	100

Расчетные данные приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Значения коэффициентов для расчета норм заделов объекта

Параметр	Расчет коэффициентов $\delta_{п}$ и $a_{п}$				
	1	2	3	4	5
$\delta_{п}$	0,83	1,67	2,49	3,33	4,15
$a_{п}$	0,83	0,67	0,49	0,33	0,15

Затем, расчет норм задела для нового срока строительства по капитальным вложениям и объемам СМР:

$$K_{п} = K_{п} + (K_{п(п+1)} - K_{п}) \cdot a_{п}, \quad (17)$$

где  $K_{п}$  – искомая норма задела, %,

$K_{пн}$  – норма задела из СНиП, %,

$K_{п(п+1)}$  – норма задела из СНиП, следующая за  $K_{пн}$ , %,

$a_{п}$  – коэффициент – сотая часть от  $\delta_{п}$ .

$$K_{1кв} = 0 + (30 - 0) \cdot 0,83 = 24,9\%;$$

$$K_{2кв} = 30 + (55 - 30) \cdot 0,67 = 46,75\%;$$

$$K_{3кв} = 55 + (79 - 55) \cdot 0,49 = 66,76\%;$$

$$K_{4кв} = 79 + (100 - 79) \cdot 0,33 = 85,93\%;$$

$$K_{5кв} = 100\%.$$

Для организации строительства принят календарный график производства работ, представленный в ПРИЛОЖЕНИИ А, лист 6.

Календарный план производства работ по объекту устанавливает последовательность и сроки выполнения строительного-монтажных работ. По



данным календарного плана определяется потребность в строительных машинах, в рабочих, сроки поставки строительных конструкций, изделий и материалов, технологического оборудования.

Разработку календарного плана производства работ ведем на основании полученных данных калькуляции.

По календарному графику продолжительность строительства составляет 8,25 месяцев (165 раб. дней):

- подготовительный период – 1 мес.;
- подземная часть – 2 мес.;
- надземная часть – 2,5 мес.;
- отделка – 3 мес.;
- благоустройство территории – 15 дн.;
- сдача объекта в эксплуатацию – 15 дн..

Ресурсное планирование – основная составляющая управления проектами. Ресурсное планирование – это не только разработка и анализ ресурсов и работ, которые направлены на достижение целей проекта, это еще и разработка системы распределения ресурсов, контроль над ходом работ (сравнение фактических и плановых параметров работ, выбор корректирующих действий), выбор исполнителей.

Управление ресурсами проекта включает в себя:

- процессы управления ресурсами проекта;
- основные принципы планирования ресурсов проекта;
- управление закупками ресурсов;
- управление поставками;
- управление запасами;
- методы управления материально-техническим обеспечением,

логистика.

#### Временное водоснабжение

Временное хозяйственно-питьевое водоснабжение строительной площадки предполагается автономное с использованием привозной воды. Снабжение питьевой водой осуществляется с водозабора поселка Тоора-Хем.

Вода доставляется на площадки строительства автотранспортом по типу специализированных автоцистерн АЦПТ-6,5 на базе УРАЛ-5557-10.

В качестве источника производственного водоснабжения в летнее время используются ручьи, места водозабора определяются на месте. В зимнее время на месте определяется ближайший непромерзающий источник.

Качество воды должно соответствовать требованиям СанПин 2.1.4.1074-01.

Обеспечение питьевой водой строителей предусматривается из расчета на одного работающего: в зимний период 1–1,5 л., в летний период 3–3,5 л.

Расход воды на пожаротушение нормами не учтён.

Проектируемые противопожарные резервуары возводятся в первоочередном порядке, заполняются водой и обеспечивают пожарную безопасность на период строительства.

### Временное электроснабжение

На период строительства проектной дизель генераторной установки и проектных сетей электроснабжения, для временного электроснабжения планируется использовать дизельные электростанции контейнерного типа мощностью  $Q=2 \text{ мВт}$  (5 шт.).

Также предусматривается использование переносных электростанции мощностью  $Q=10 \div 20 \text{ кВт}$  для бытовых нужд, для отопления помещений, для подключения электроинструмента, временного освещения. При необходимости электростанции мобильно перемещаются по объектам строительства.

Освещение территории строительных площадок осуществлять прожекторами типа ПЗР-250 и ПЗР-400, со световым потоком 7889 Лм, по одной в каждом прожекторе с углом наклона  $60^\circ$  к горизонту и осью на середину участка. Прожекторы и светильники устанавливаются на отдельно стоящих столбах ( $H=6 - 8 \text{ м}$ ) и стойках.

Временная наружная открытая электропроводка должна выполняться изолированным проводом на надежных опорах так, чтобы нижняя точка провода находилась на высоте не менее 2,5 м над рабочим местом 3,5 м над проходом и 6 м над проездом. В зоне действия монтажных механизмов, переходы кабеля через временные дороги электросети выполняются кабелем под землей в футлярах из металлических труб.

В качестве дополнительного источника освещения рекомендуется использование аварийной осветительной установки «Световая башня» с автономным питанием от дизель-генератора мощностью 1,5–2,2 кВт. Источник света представляет собой натриевую лампу мощностью 600–1000 Вт и световым потоком до 90000 Лм. При использовании версии с автономным генератором можно подключать дополнительные электроприборы и инструменты мощностью до 1,5 кВт.

На строительной площадке также предусмотрено снабжение:

- сжатым воздухом от передвижных компрессоров;
- теплом от индивидуальной котельной;
- кислородом – перевозкой баллонов на автотранспорте;
- ГСМ – со склада на территории ГОК.

Минимальная требуемая мощность на строительной площадке 92 кВт. Расчет представлен в ПРИЛОЖЕНИИ В.

Ориентировочная потребность строительной площадки в основных энергоресурсах приведена в таблице 2.11.

Стоимость СМР на расчетный период в руб. в ценах 2001г равна 27 761 140 р.; в ценах 1984 г 1 609 788 р.

Таблица 2.11 – Потребность в энергоресурсах

Наименование ресурса	Единица измерения	Норма на 1 млн. руб. СМР	Коэффициент К1 или К2	Общая потребность
Электроэнергия	кВа	100	1,38	222,1509
Топливо	т	43	1,38	95,52488
Пар	кг/ч	87	1,38	193,2713
Вода на производственные нужды	л/сек	0,21	0,831	0,280924
Вода на пожаротушение	л/сек	445	-	445
Кислород	м <sup>3</sup>	5000	0,831	6688,673
Сжатый воздух	шт. комп.	1,1	0,831	1,471508

Расчетный текущий запас основных строительных материалов, складываемых на временной складской площадке, должен составлять не более чем на 1–2 дня. Потребность в складских помещениях определена по методике, приведенной в пособии для бакалавров «Организация строительства» С.Б. Сборщикова [45]. Стоимость СМР на расчетный период в руб. в ценах 2001г равна 27 761 140 р. Результаты расчета приведены в таблице 2.12.

Таблица 2.12– Потребность в помещениях складского назначения

Тип склада	Материалы и изделия, хранящиеся на складе	Необходимая площадь склада, м <sup>2</sup>	
		на 1 млн годового объема СМР	на годовой объем СМР
Закрытые склады: отапливаемый	51,49	32	888,3565
Закрытые склады: неотапливаемый	19,31	12	333,1337
	9,65	6	166,5668
	16,09	10	277,6114
	62,75	39	1082,684
Навес	4,83	3	83,28342
	102,98	64	1776,713
	24,14	15	416,4171
	24,14	15	416,4171
Склад огнеопасных материалов	33,79	21	582,9839
Открытые складские площадки	1,61	1	27,76114
	3,22	2	55,52228
	8,05	5	138,8057
	4,83	3	83,28342
	8,05	5	138,8057
Итого			374,9

Геометрия временных складских площадок определена зоной действия монтажных кранов.

Также для обеспечения бесперебойной работы, исходя из местных условий строительства, помимо текущего запаса необходимо предусмотреть страховой и сезонный запас, с учетом коэффициента неравномерности потребления материалов ( $K=1.3$ ) и неравномерности поступления материалов на склады ( $K=1.1$ ).

В соответствии с п.5.1 и п.5.6 СанПин 2.2.3.1984-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства» – все используемые типы строительных материалов (песок, гравий, цемент, бетон, лакокрасочные материалы и др.) и строительные конструкции должны иметь санитарно-эпидемиологическое заключение и должны поступать на строительный объект в готовом для использования виде [46].

Потребность строительной площадки в основных машинах, механизмах и оборудовании определена в соответствии с указаниями части I «Расчет показателей для составления проектов организации строительства», ЦНИИОМТП [47] и приведена в таблице 2.13. Порядок расчета для показателей приведен в ПРИЛОЖЕНИИ В.

Таблица 2.13 – Перечень основных строительных машин и механизмов

Наименование	Технические характеристики	Количество
Экскаватор гусеничный одноковшовый ЕК270LC	емк. ковша $2,5 \div 1,25 \text{ м}^3$	1
Бульдозер Shan Tui SD 23	масса 24,6 т. 230 л.с.	1
Автогрейдер ДЗ-143	масса 12,5 т; 130 л.с.	1
Кран автомобильный КС-54712 (25 т)	$Q=25\text{т}$	1
Полуприцеп бортовой МАЗ 931010-20110	$M_{\text{груза}}=23\ 300 \text{ кг};$ $L=13,62 \text{ м}; V_{\text{борта}}=2,50 \text{ м}$ $Q_{\text{max}} \text{ нагрузка на седло}=10\ 900 \text{ кг}$	1
Дорожный каток «РАСКАТ» RV-19DT	масса 19 000 кг уплотняющее усилие 355/250 кН частота колебаний вибратора, 25/30 Гц	1
Мобильная бетоносмесительная установка Goker	Производительность $30 \text{ м}^3/\text{час}$	1
Автобетононасос СБ-170-1	производительность $65 \text{ м}^3/\text{ч}$ объем бункера $0,6 \text{ м}^3$ высота подачи со стрелы 22 м дальность подачи со стрелы 18 м	1
Автомобиль-самосвал КАМАЗ-6520	$Q=20 \text{ т}$ $V_{\text{объем кузова}}=20 \text{ м}^3$	2
Компрессор передвижной КВ-10/10П	производительность $10 \text{ м}^3$	2
Сварочный трансформатор для ручной дуговой сварки ТДМ-303	однопостовый $P_{\text{max}}=19,2 \text{ кВт}$	2
Глубинный вибратор	ИБ-47, ИБ-66	2

Таким образом, материально-технические ресурсы, нужные для строительства делятся на 3 группы. Это энергоресурсы, складские помещения и машины и механизмы для строительства.

В проекте помимо таких ресурсов, как сырье, существуют человеческие ресурсы. Управление человеческими ресурсами проекта является неотъемлемой частью искусства управления проектом. Управление человеческими ресурсами проекта – процесс, в ходе которого обеспечивается эффективное использование человеческих ресурсов проекта. Под человеческими ресурсами проекта понимаем любых участников проекта: субподрядчики, подразделения компании, заказчики, спонсоры, команда проекта.

Согласно графику движения рабочих кадров:

- наибольшее число работающих – 24 чел. – 100%.
- рабочих на стройплощадке – 21 чел. – 85%;
- ИТР и служащие – 2 чел. – 12%;
- ПСО – 1 чел. – 3%.

Работы проводятся в 1 и 2 смены.

Требуемая площадь временных помещений определяется по формуле:

$$F_{\text{тр}} = N * F_{\text{н}},$$

где  $N$  – общая численность рабочих, чел.; при расчете площади гардеробных  $N$  – списочный состав рабочих во все смены суток; при расчете площади здравпункта, столовой  $N$  – общая численность работающих на стройке, включая ИТР, служащих МОП и др.; для всех остальных помещений  $N$  – максимальное количество рабочих, занятых в наиболее загруженную смену [48].

Таблица 2.14 – Определение площади временных зданий

Наименование помещений	Численность $N$ работающих, чел.	Норма площади на одного рабочего, м <sup>2</sup>	Расчетная площадь $F$ , м <sup>2</sup>	Принятый тип помещений, размеры	Принятая площадь на ед., м <sup>2</sup>	Принятая площадь всего, м <sup>2</sup>
Санитарно-бытовые помещения						
Гардеробная, помещение для отдыха	24	0,9	20,6	Инвент. передвижное (7x3 м, 1шт)	21	21
Столовая	24	0,6	14,4	Инвент. передвижное (9x3 м, 1шт)	27	27
Душевая	21	0,43	9,03	(9x3 м, 1шт)	27	27
Туалет	24	0,07	1,68	Туалетная кабина (1,1x1,1м, 2шт)	1,21	2,42
Умывальная	21	0,05	1,05			
Медицинский пункт	21	20 на 300 чел.	20	Инвент. передвижное (7x3м, 1шт)	21	21

## Окончание таблицы 2.14

Наименование помещений	Численность работающих, чел.	Норма площади на одного рабочего, м <sup>2</sup>	Расчетная площадь F, м <sup>2</sup>	Принятый тип помещений, размеры	Принятая площадь на ед., м <sup>2</sup>	Принятая площадь всего, м <sup>2</sup>
Служебные помещения						
Прорабская	2	24 на 5 чел.	12	Инвент. передвижное (4х4 м, шт)	16	21
Кабинет по охране труда	1	7 м <sup>2</sup> на 1 чел.	7			

Принимаем:

- 1 вагончик под гардеробную и помещение для отдыха 7х3 м;
- 1 вагончик под душевую 9х3 м;
- 1 вагончик под столовую 9х3 м;
- 1 вагончик под служебные помещения 7х3 м;
- 1 вагончик под медицинский пункт 7х3 м;
- 2 туалетных кабины 1,1х1,1 м [48].

Итого площадь временных зданий составляет 119,42 м<sup>2</sup>.

Временные здания сооружают только на период строительства. По назначению делят на производственные, складские, административные, санитарно-бытовые, жилые и общественные.

## 2.2 Правовое сопровождение проекта

Правовая экспертиза – это проверка документации на предмет юридической силы, осуществляемая и выполняемая по специальному полномочию, органами и лицами, предназначенными для определения соответствия документов федеральному законодательству и требованиям законодательной техники.

Цели правовой экспертизы: дать юридическую оценку документов, изучить и проанализировать материалы по объекту на их соответствие существующему законодательству.

### 2.2.1 Механизм предоставления земельных отводов

Рассматриваемый земельный участок – Кызыл-Таштыгское месторождение полиметаллических руд, расположенное в Тоджинском районе республики Тыва.

Территория месторождения находится на 19 участках с кадастровыми номерами 17:11:1301001:39; 17:11:1301001:40; 17:11:1301001:41; 17:11:1301001:42; 17:11:1301001:43; 17:11:1301001:44; 17:11:1301001:45; 17:11:1301001:46; 17:11:1301001:47; 17:11:1301001:49; 17:11:1301001:50; 17:11:1301001:51; 17:11:1301001:125; 17:11:1301001:126; 17:11:1301001:127; 17:11:1301001:128; 17:11:1301001:129; 17:11:1301001:130; 17:11:1301001:131.

Проектная строительная площадь – 480,9 гектара.

По целевому назначению в Российской Федерации установлено деление земель на 7 категорий:

- а) земли сельскохозяйственного назначения;
- б) земли населенных пунктов;
- в) земли промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, земли для обеспечения космической деятельности, земли обороны, безопасности и земли иного специального назначения;
- г) земли особо охраняемых территорий и объектов;
- д) земли лесного фонда;
- е) земли водного фонда;
- ж) земли запаса.

Рассматриваемые земельные участки принадлежат к пятой категории земель – земли лесного фонда. Согласно статьи 101 Земельного кодекса Российской Федерации к землям лесного фонда относятся лесные земли (земли, покрытые лесной растительностью и не покрытые ею, но предназначенные для ее восстановления, – вырубки, гари, редины, прогалины и другие) и предназначенные для ведения лесного хозяйства нелесные земли (просеки, дороги, болота и другие) [28].

В настоящее время рассматриваемые земли лесного фонда переданы под разработку месторождения полиметаллических руд.

В действующем Федеральном законе «О недрах» указано, что: «Недра в границах территории Российской Федерации, включая подземное пространство и содержащиеся в недрах полезные ископаемые, энергетические и иные ресурсы, являются государственной собственностью. Вопросы владения, пользования и распоряжения недрами находятся в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации» (статья 1–2). Из этого следует что, природные ресурсы недр являются государственной собственностью, а участки недр, в которых они содержатся «не могут быть предметом купли, продажи, дарения, наследования, вклада, залога или отчуждаться в иной форме. Права пользования недрами могут отчуждаться или переходить от одного лица к другому в той мере, в какой их оборот допускается федеральными законами» (статья 1–2, абзац второй). Отсюда следует, право распоряжения не может быть реализовано действующими субъектами за исключением государства, а право владения и пользования определяются федеральными законами.

Согласно статье 2.3. Федерального закона РФ «О недрах» к участкам недр местного значения относятся:

- 1) участки недр, содержащие общераспространенные полезные ископаемые;
- 2) участки недр, используемые для строительства и эксплуатации подземных сооружений местного и регионального значения, не связанных с добычей полезных ископаемых;

3) участки недр, содержащие подземные воды, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения (далее – питьевое водоснабжение) или технологического обеспечения водой объектов промышленности либо объектов сельскохозяйственного назначения и объем добычи которых составляет не более 500 кубических метров в сутки [35].

Кызыл-Таштыгское месторождение полиметаллических руд относится к участкам недр, содержащие общераспространенные полезные ископаемые. Это значит, что основные права на данную территорию имеют Администрация Тоджинского района республик Тува и правительство Тувы.

Согласно ФЗ «О недрах» право владения и пользования участками недр предоставляется на основании лицензионных соглашений, а именно: «Лицензия предоставляет право владения участками недр на условиях определяемых лицензиями с целью временного пользования для геологического изучения, разведки и доразведки месторождений полезных ископаемых, строительства и эксплуатации подземных сооружений, образования особо охраняемых объектов, имеющих научное, культурное, эстетическое, лечебно-оздоровительное и иное назначение» (статьи 6 и 11).

В 2006 году Федеральным агентством по недропользованию был объявлен аукцион на право освоения Кызыл-Таштыгского месторождения. Выиграла аукцион горнодобывающая компания ООО «Лунсин» – дочерняя компания горнодобывающего холдинга Китая Zijin Mining Group Co Ltd, образовавшаяся в 2005 году. Холдинг в Китае занимает 1 место по добыче полиметаллических руд.

Согласно статье 13.1. ФЗ «О недрах» основными критериями выявления победителя при проведении аукциона на право пользования участком недр является размер разового платежа за право пользования участком недр, который составил в данном случае в 742 миллиона рублей (в федеральный бюджет).

Лицензия на право пользования недрами Кызыл-Таштыгского месторождения серия КЗЛ, номер 13586, вид лицензии ТЭ со сроком до 01 мая 2031 года выдана ООО «Лунсин» в апреле 2007 года.

Между уполномоченными органами государственной власти и пользователем недр заключен договор, устанавливающий условия пользования таким участком, а также обязательства сторон по выполнению указанного договора [35].

В соответствии с лицензионным соглашением, инвестор обязуется:

1 До начала работ по добыче полезного ископаемого получить в установленном порядке документы, удостоверяющие уточненные границы месторождения (горноотводный акт с приложениями) в управлении Ростехнадзора. Предоставить их в экономический комитет республики Тыва, в месячный срок после их получения, для включения в лицензию в качестве неотъемлемой составной части.

2 До начала работ по добыче полезного ископаемого оформить право пользования земельным участком в соответствии с действующим



законодательством. Предоставить документы в экономический комитет республики Тыва, в месячный срок после их получения, для включения в лицензию в качестве неотъемлемой составной части лицензии.

3 Работы по разработке месторождения и добыче полезных ископаемых осуществлять в порядке, установленном органами Ростехнадзора России при наличии:

- технического проекта разработки месторождения;
- ежегодных планов развития горных работ;
- заключений государственных экспертиз;
- необходимых согласований заинтересованных ведомств.

Предоставить документы в экономический комитет республики Тыва в месячный срок после их получения.

4 Нормативные потери при добыче сырья устанавливаются техническим проектом разработки месторождения, корректируются ежегодными планами развития горных работ и утверждаются органами государственной власти республики Тыва.

С Агентством лесного хозяйства республики Тыва ООО «Лунсин» заключило:

а) договор аренды лесного участка №1 между Агентством лесного хозяйства Республики Тыва и ООО «Лунсин» от 22 января 2008г. на общую площадь 370,9 га;

б) договор аренды лесного участка №2 между Агентством лесного хозяйства Республики Тыва и ООО «Лунсин» от 12 марта 2008г. на общую площадь 46,3 га;

в) договор купли-продажи лесных насаждений на площадях, представленных в аренду между Агентством лесного хозяйства Республики Тыва и ООО «Лунсин».

### **2.2.2 Основные участники строительства и их статус**

Участники строительной деятельности субъектов хозяйствования, по своему правовому статусу и выполняемым функциям могут быть разделены на две группы.

В первую из них входят субъекты хозяйствования, принимающие непосредственное участие в процессе строительства: инвесторы, заказчики, подрядчики, проектировщики и другие.

Вторую группу составляют органы государства и органы местного самоуправления, которые наделены особой компетенцией в сфере строительства и осуществляют организационно-хозяйственные полномочия.

Правовой статус инвестора закреплён в федеральном законе РФ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» [49].

Заказчиком-застройщиком является общество с ограниченной ответственностью «Лунсин».

Руководитель: Генеральный Директор Ли Вэйцян.

Уставной капитал: 700 млн.руб.

Количество учредителей: 1.

Дата внесения в реестр: 22.11.2005.

Юридический адрес: 667000, г Кызыл, ул. Калинина, д 124а.

Телефон: 39422–9232665951, 52642.

ИНН: 5406332398.

КПП: 170101001, 540601001.

ОКПО: 79059812.

ОГРН: 1055406364980.

ОКФС: 23 – Собственность иностранных юридических лиц.

ОКОГУ: 4210011 – Хозяйственные общества и товарищества с участием иностранных юридических и (или) физических лиц, а также лиц без гражданства.

ОКОПФ: 12165 – Общества с ограниченной ответственностью.

ОКТМО: 93701000.

ОКАТО: 93401 – Республика Тыва, Города республиканского подчинения Республики Тыва, Кызыл [50].

Генеральный подрядчик – юридическое лицо (компания, фирма), которое держит под контролем все этапы выполнения работ, ход их реализации, а также несет полную ответственность за их качество и конечный результат. Генеральным подрядчиком является также ООО «Лунсин», который на протяжении всего строительства пользовался собственными рабочими силами, а также привлекал местных субподрядчиков.

Организацией, проводившей инженерные изыскания, и генеральным проектировщиком объекта является ОАО «Сибцветметниипроект».

Полное наименование организации Открытое Акционерное Общество «Сибирский научно-исследовательский и проектный институт цветной металлургии».

Основной вид деятельности: Научно-исследовательские и проектно-изыскательские работы.

Генеральный директор (действует на основании Устава) Иванов Сергей Викторович.

ИНН: 2460000860; КПП: 246001001; ОКАТО: 04401000000; ОКВЭД: 73.10; 74.20.11 – 74.20.15; ОГРН: 1022401787220, дата присвоения – 08 июня 1994 г. Налоговый орган, дата постановки на учет ИФНС России по Железнодорожному району г. Красноярск, 15 июня 1994 г. № 455. Юридический адрес: РФ, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Маерчака, 8. Почтовый адрес: 660075 г. Красноярск, ул. Маерчака, 8. Адрес местонахождения: Красноярский край, 660075, г. Красноярск, ул. Маерчака, 8. [51].

ОАО «Сибцветметниипроект» имеет следующие свидетельства о допуске к определенным видам работ и лицензии:

– свидетельство №0662-2012-2461002003-П-9 от 21 декабря 2012 года о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (проектные работы);

– лицензия № ПМ-66-001377 от 28 ноября 2012 года на производство маркшейдерских работ;

– свидетельство 04-И № 316 от 10 мая 2012 года о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (инженерно-изыскательские работы);

– свидетельство № 0283.00-2011-2460000860-С-163 от 11 декабря 2012 года о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства (строительный контроль);

– свидетельство № 0029-2010-2460000860-01 от 15 октября 2010 года о допуске к работам по проведению энергетических обследований и оформлению энергетических паспортов;

– свидетельство 0002-2011-2460000860-01 от 4 октября 2011 года на право заниматься любыми видами деятельности в области промышленной безопасности в соответствии с законодательством РФ [52]. Таким образом, уставной деятельностью организации является деятельность, связанная со строительством, строительной продукцией, а также горной промышленностью.

Государственные и муниципальные органы выполняют такие функции, как:

– обеспечение разработки, утверждение, издание и контроль за соблюдением государственных стандартов в области строительства, государственных строительных норм и правил, отраслевых стандартов, согласовывает такие документы, разрабатываемые другими центральными органами исполнительной власти по вопросам его компетенции;

– участвует в разработке, утверждении и реализации градостроительной документации;

– принимает участие в разработке и реализации мероприятий по проведению экономической реформы в строительстве, совершенствованию организационных форм и развитию на конкурсных принципах рынка подрядной деятельности, проектной продукции;

– реализует государственную политику ценообразования в сфере проектирования и строительства;

– обеспечивает совершенствование проектно-сметного дела и инженерных изысканий, проведение экспертизы государственных инвестиционных программ, градостроительной документации, проектов и смет на строительство объектов;

– обеспечивает государственный архитектурно-строительный контроль;

– осуществляет другие функции.

### 2.2.3 Платежи при пользовании недрами

ФЗ «О соглашениях о разделе продукции» устанавливает правовые основы отношений, возникающих в процессе осуществления российских и иностранных инвестиций в поиски, разведку и добычу минерального сырья на территории Российской Федерации, определяет порядок заключения и исполнения таких соглашений, права собственности на имущество, используемое для выполнения работ по соглашению, условия передачи прав и обязанностей по соглашению, государственные гарантии прав инвестора, контроль за исполнением соглашений, ответственность сторон по соглашению, а также основания прекращения действия таких соглашений [53].

Лицензия удостоверяет право пользования указанным участком (участками) недр на условиях соглашения, определяющего все необходимые условия пользования недрами в соответствии с Федеральным законом «О соглашениях о разделе продукции» и законодательством Российской Федерации «О недрах».

Платежи при пользовании недрами – это совокупность обязательных платежей, уплачиваемых пользователями недр при получении исключительных прав на выполнение определенных видов работ в качестве одного из обязательных условий получения и реализации права пользования недрами:

- разовые платежи уплачиваются при наступлении определенных событий, оговоренных в лицензии (от компании «Лунсин» было зачислено 742 млн. рублей в федеральный бюджет и бюджет республики Тыва в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации);

- сбор за участие в конкурсе (аукционе) уплачивается при регистрации заявки (сумма сбора от ООО «Лунсин» поступила в бюджет Республики Тыва);

- регулярные платежи за пользование недрами уплачиваются пользователями недр в течение периода действия лицензии, независимо от фактического проведения работ.

Регулярные платежи взимаются:

- на поиск и оценку месторождений полезных ископаемых, за разведку полезных ископаемых;

- за геологическое изучение и оценку пригодности участков недр для строительства и эксплуатации сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых;

- за строительство и эксплуатацию подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, за исключением инженерных сооружений неглубокого залегания (до 5 метров), используемых по целевому назначению.

Права и обязанности плательщика регулярных платежей за пользование недрами возникают с даты государственной регистрации лицензии на пользование участком недр [35].



Рисунок 2.10

### Ставки платежа

Конкретный размер ставки устанавливается федеральным органом управления государственным фондом недр или его территориальными органами отдельно по каждому участку недр и предусматривается в Лицензии на право пользования недрами. Ставка регулярного платежа за пользование недрами устанавливается за 1 км<sup>2</sup> площади участка недр в год, за исключением ставки при строительстве и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых. В соответствии со статьей 43.2 ФЗ «О недрах» пределы ставки регулярного платежа для Кызыл-Таштыгского месторождения (металлические полезные ископаемые) – от 50–150 рублей за 1 км<sup>2</sup> участка недр.

### *Порядок уплаты и представления отчетности*

Платежи в размере 1/4 годовой суммы уплачиваются пользователями недр ежеквартально не позднее последнего числа месяца, следующего за истекшим кварталом, равными долями в течение года.

ФНС России администрирует только регулярные платежи за пользование недрами: осуществляет учет и контроль за правильностью исчисления, полнотой и своевременностью внесения платежей в бюджет.

Расчёт регулярных платежей за пользование недрами Кызыл-Таштыгского месторождения ООО «Лунсин» предоставляет в Межрайонную инспекцию Федеральной налоговой службы № 1 по Республике Тыва (адрес: ,667009, г. Кызыл, ул. Московская д.8, ежеквартально). Получатель платежа: Управление Федерального казначейства по Республике Тыва.

Кроме того, пользователь недр уплачивает другие налоги и сборы (налог на прибыль, налог на имущество, НДС и т.д.), установленные в соответствии с законодательством Российской Федерации о налогах и сборах.

Пользователь недр, освобождается от взимания отдельных налогов и иных обязательных платежей в порядке, которые установлены Федеральным законом «О соглашениях о разделе продукции» и законодательством Российской Федерации. Взимание налогов и платежей заменяется разделом продукции в соответствии с условиями соглашения о разделе продукции, заключенного в соответствии с Федеральным законом «О соглашениях о разделе продукции». Распределение продукции, полученной государством в результате раздела произведенной продукции в соответствии с условиями соглашения о разделе продукции, или ее стоимостного эквивалента между Российской Федерацией и субъектом Российской Федерации, на территории

которого расположен предоставляемый в пользование участок недр, осуществляется на основе договоров, заключаемых соответствующими органами исполнительной власти Российской Федерации и органами исполнительной власти субъекта Российской Федерации (статья 39 ФЗ «О недрах»).

С 2007 по 2011 год «Лунсин» заплатила налоги в размере 63,5 млн. рублей. При достижении полной производственной мощности «Лунсин» в федеральный и региональный бюджеты будет выплачивать не менее 1 млрд. рублей в год [54].

### **2.2.3.1 Специальный налоговый режим**

29 сентября 2009 года было подписано трехстороннее соглашение между правительством Тувы, администрацией Тоджинского района Тувы и «Лунсин» о взаимодействии и социально-экономическом сотрудничестве в реализации проекта «Добыча полиметаллических руд на Кызыл-Таштыгском месторождении».

В соответствии с соглашением ООО «Лунсин» должен обеспечить:

а) организацию рабочих мест для населения, проживающего в районе работ не менее 60 %, и максимальное использование при освоении месторождения местных трудовых ресурсов;

б) организацию профессиональной подготовки населения с целью привлечения его к проведению работ, связанных с освоением лицензионного участка;

в) при прочих равных условиях привлечение предприятий республики Тыва в качестве подрядчиков (поставщиков) по изготовлению оборудования, технических средств и выполнения различного вида услуг;

г) участие в инфраструктурных проектах на территории Тоджинского района республики Тува.

На данный момент все вышеперечисленные обязательства ООО «Лунсин» выполнил в полной мере. Правительство Тувы в свою очередь предоставило компании ряд преференций.

Компания предоставила рабочие места местному населению – из 846 работающих на Кызыл-Таштыгском ГОК 80 % являются жителями Тувы, включая самих тоджинцев, на землях которых открыт комбинат. Причем, заняты они на всех уровнях производственной пирамиды – в менеджменте, среди инженерно-технического персонала, не говоря уж о рабочих.

В перспективе долю рабочей силы со стороны планируется только сокращать – в пользу выпускников учебных заведений из тувинской молодежи, обучение которых организовано компанией.

Следует отметить, что 1 рабочее место на открытом ГОК уже сейчас создает до 3 рабочих мест вне предприятия – на грузоперевозках, в сфере ресурсоснабжающих организаций, торговле и т.д.

«Лунсин» участвовала в строительстве 18-километрового объезда для большегрузного транспорта вокруг столицы республики, которое завершилось в 2015 году. Она же взяла на себя содержание 80-километрового участка единственной грунтовой дороги в труднодоступную Тоджу – еще лет 5 назад по ней могли проехать только автомобили повышенной проходимости, а сегодня она открыта даже для легковых [55].

На церемонии открытия ГОК 25 июня 2015 глава Тувы и менеджеры компании обменялись подписями под ещё одним важным соглашением, подтверждающим намерения о социально ориентированном сотрудничестве. Правительство Тувы вручило «Лунсин» свое решение о включении компании в перечень участников региональных инвестиционных проектов. По российскому законодательству, этот статус дает ей право на специальный налоговый режим, снижающий налоговую нагрузку – в частности, по налогам на прибыль и добычу полезных ископаемых.

#### **2.2.4 Основания для выполнения инженерных изысканий и проектной документации**

Инженерные изыскания выполняются для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства, а также в целях подготовки документации по планировке территории, предназначенной для размещения линейных объектов транспортной инфраструктуры федерального значения, регионального значения или местного значения [56]. Инженерные изыскания и проектная документация на Кызыл-Таштыгский ГОК проводились на основании следующей документации:

- а) лицензия на право пользования недрами Кызыл-Таштыгского месторождения серия КЗЛ, номер 13586, вид лицензии ТЭ со сроком до 01 мая 2031 года выдана ООО «Лунсин» в апреле 2007 года;
- б) горноотводный акт с уточненными границами добычи полиметаллических руд на Кызыл-Таштыгском месторождении;
- в) договор на выполнение проектно-изыскательских работ по проекту освоения Кызыл-Таштыгского месторождения полиметаллических руд (договор от 07.09.2007 №876/1) между ОАО «Сибцветметниипроект» и ООО «Лунсин»;
- г) техническое задание от 07.09.2007 на производство инженерно-геодезических изысканий в составе технического задания на разработку проектной и рабочей документации, включая инженерное обеспечение объекта с проведением инженерных изысканий;
- д) программа на производство инженерно-геодезических изысканий;
- е) техническое задание от 07.09.2007 на производство инженерно-геологических изысканий
- ж) программа на производство инженерно-геологических изысканий;
- з) техническое задание от 07.09.2007 на выполнение инженерно-экологических изысканий;

- и) программа инженерно-экологических изысканий;
- к) договор аренды лесного участка №1 между Агентством лесного хозяйства Республики Тыва и ООО «Лунсин» от 22 января 2008г. на общую площадь 370,9 га;
- л) договор аренды лесного участка №2 между Агентством лесного хозяйства Республики Тыва и ООО «Лунсин» от 12 марта 2008г. на общую площадь 46,3 га;
- м) договор купли-продажи лесных насаждений на площадях, представленных в аренду между Агентством лесного хозяйства Республики Тыва и ООО «Лунсин»;
- н) договор между ОАО «Сибцветметниипроект» и ООО «Лунсин» на выполнение проектной и рабочей документации на освоение Кызыл-Таштыгского месторождения полиметаллических руд (договор от 06.12.2009 №876/2);
- о) отчет по проекту «Программы мониторинга состояния окружающей среды при разработке полиметаллических руд на Кызыл-Таштыгском месторождении», разработанный ТИКОПР СО РАН.
- п) градостроительный план земельного участка площадью 480,9 га;
- р) условия подключения объекта к инженерным сетям.

### **2.2.5 Государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий**

Проведение государственной экспертизы проектной документации регламентируется статьей 49 Градостроительного кодекса РФ. Согласно данной статье, проектная документация объектов капитального строительства и результаты инженерных изысканий, выполненных для подготовки такой проектной документации, подлежат экспертизе. Экспертиза проектной документации и (или) экспертиза результатов инженерных изысканий проводятся в форме государственной экспертизы или негосударственной экспертизы. Застройщик или технический заказчик по своему выбору направляет проектную документацию и результаты инженерных изысканий на государственную экспертизу или негосударственную экспертизу.

Государственная экспертиза в ряде случаев имеют обязательный характер, что регламентировано Градостроительным кодексом РФ (статья 49, п. 1). К числу объектов, для которых необходима исключительно госэкспертиза проектной документации (результатов инженерных изысканий), относятся:

- объекты, строительство, реконструкция которых финансируются за счет средств бюджетов бюджетной системы РФ;
- особо опасные, технически сложные и уникальные объекты (опасные производственные объекты, на которых ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых.)
- объекты обороны и безопасности, иные объекты, сведения о которых составляют государственную тайну и др.



Рассматриваемый объект относится к особо опасным производственным объектам, на которых ведутся горные работы, работы по обогащению полезных ископаемых. Это значит, что экспертиза проектной документации и экспертиза результатов инженерных изысканий обязательно должны проводиться в форме государственной экспертизы [56].

Государственная экспертиза проектной документации и государственная экспертиза результатов инженерных изысканий проводятся федеральным органом исполнительной власти, органом исполнительной власти субъекта Российской Федерации, уполномоченными на проведение государственной экспертизы проектной документации, или подведомственными указанным органам государственными (бюджетными или автономными) учреждениями.

Для проведения экспертизы застройщик ООО «Лунсин» направляет в ФГУ «Главэкспертиза России» проектную документацию и результаты инженерных изысканий, выполненных для подготовки такой проектной документации.

Результатом экспертизы проектной документации является заключение о соответствии (положительное заключение) или несоответствии (отрицательное заключение) проектной документации требованиям технических регламентов, а также о соответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов. В случае, если результаты инженерных изысканий были направлены на экспертизу до направления проектной документации на экспертизу, результатом экспертизы является заключение о соответствии (положительное заключение) или несоответствии (отрицательное заключение) результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов.

По результатам проведенной государственной экспертизы 29 мая 2008 года проектная документация «Проект освоения Кызыл-Таштыгского месторождения в республике Тыва и результаты инженерных изысканий» получила «Положительное заключение государственной экспертизы– №218-08/КРЭ-0854/06».

## **2.2.6 Процедура получения разрешения на строительство**

Разрешение на строительство представляет собой документ, подтверждающий соответствие проектной документации требованиям градостроительного плана земельного участка или проекту планировки территории и проекту межевания территории и дающий застройщику право осуществлять строительство, реконструкцию объектов капитального строительства.

Разрешение на строительство выдается уполномоченным федеральным органом исполнительной власти, органом исполнительной власти субъектов Российской Федерации или органом местного самоуправления. В целях строительства АБК ГОКа застройщик ООО «Лунсин» необходимо:

- Собрать необходимые документы с исходными данными (заявление о выдаче разрешения на строительство; документ, устанавливающий право владения земельным участком; градостроительный план земельного участка; схема планировочной организации земельного участка с обозначенным на ней местом строительства объекта).
- Обратиться с вышеперечисленными документами в управление архитектуры и градостроительства республики Тыва.
- Ждать 10 дней, в течение которых все документы, приложенные к заявлению, будут проверены, а само заявление – рассмотрено.
- В течение 10 дней со дня выдачи разрешения передать по 1 экземпляру копий всех предоставленных документов в Управление архитектуры и градостроительства.
- Оформить технические условия (ТУ) на подключение к сетям инженерно-технических коммуникаций.

### **2.2.7 Процедура получения разрешения на ввод в эксплуатацию**

Чтобы получить разрешение на ввод в эксплуатацию объекта, заказчику – компании ООО «Лунсин» необходимо обратиться в Службу государственного строительного надзора республики Тыва с соответствующим заявлением. К указанному заявлению должны быть приложены следующие документы [69]:

- лицензия на разработку и использование земельного участка;
- градостроительный план земельного участка;
- разрешение на строительство;
- акт приемки объекта капитального строительства;
- документ, подтверждающий соответствие построенного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов подписанный ООО «Лунсин»;
- документ, подтверждающий соответствие параметров построенного объекта капитального строительства проектной документации и подписанный ООО «Лунсин» и ООО «Сибцветниипроект»;
- документы, подтверждающие соответствие построенного объекта капитального строительства техническим условиям и подписанные представителями подрядных организаций, осуществляющих строительство коммуникаций;
- схема, отображающая расположение построенного объекта капитального строительства, расположение сетей инженерно-технического обеспечения в границах земельного участка и планировочную организацию земельного участка, подписанная ООО «Лунсин»;
- заключение Службы государственного строительного надзора республики Тыва о соответствии построенного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и проектной документации.

В течение 10 дней с момента поступления указанного заявления Служба ГСН республики Тыва выдает заявителю разрешение на ввод объекта в эксплуатацию. Вопросы ввода объекта в эксплуатацию регламентируются Гр К РФ.

Перед сдачей объект должен пройти экспертизу на соответствие конструкций и инженерных систем техническим нормам и правилам [56].

## **2.3 Финансовое планирование и оценка эффективности проекта**

### **2.3.1 Планирование инвестиционных затрат**

Для данного объекта были составлены локальные сметные расчеты на общестроительные работы, внутренние сети водопровода и канализации, отопление и вентиляцию, силовое электрооборудование, пожарную сигнализацию и на технологическое оборудование, на основании которых также были составлены объектный сметный расчет и сводный сметный расчет стоимости строительства.

Сметная документация составлена на основании МДС 81-35.2004 «Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» [57].

При разработке локального сметного расчета был использован программный комплекс «Гранд Смета».

Для составления сметной документации применены территориальные единичные расценки на строительные и монтажные работы строительства объектов промышленно – гражданского назначения, составленные в нормах и ценах, введенных с 1 января 2001 года.

При составлении сметной документации был использован ресурсно-индексный метод, который заключается в выделении ресурсных показателей (заработная плата, механизмы, материалы) и калькулирование в текущие цены всех ресурсов, составляющих проектное решение.

Сметная стоимость пересчитана в текущие цены 1 квартал 2016 г. с использованием индекса – дефлятора, устанавливаемого ФГУ «ФЦЦС». Индекс-дефлятор для объектов культурно-бытового и административно-хозяйственного назначения равен 7,34 (для Республики Тыва).

Исходные данные для определения сметной стоимости строительно-монтажных работ:

- размеры накладных расходов приняты по видам строительных и монтажных работ от фонда оплаты труда (МДС 81-33,2004);
- размеры сметной прибыли приняты по видам строительных и монтажных работ от фонда оплаты труда (МДС 81-25,2004);
- прочие лимитированные затраты не учтены в данной смете (они рассчитываются на всю промплощадку в размере: на временные здания и сооружения – 1,8% (ГСН 81-05-01.2001, п. 4.3); затраты на непредвиденные расходы – 2% (МДС 81-1.99, п.3.5.9));

– налог на добавленную стоимость – 18%.

Сметная стоимость работ и затрат по объектному сметному расчету составила 279193,2 тыс. руб. Она показывает предварительную сумму денежных средств, необходимых для строительства данного объекта.

Анализ структуры сметы свидетельствует о том, что самый большой удельный вес в сметном расчете имеют общестроительные работы – 63,2%, затем НДС – 15,25%, меньше всего- пожарная сигнализация – 1,1%. Остальные показатели занимают от 1– 6% от суммы на реализацию всего проекта (см. таблицу 2.15 и рисунок 2.11).

Таблица 2.15 – Структура объектного сметного расчета по работам и затратам

Наименование раздела	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Общестроительные работы.	176375,9	63,17343
Внутренние сети водопровода, канализации	3744,311	1,341118
Отопление, вентиляция	15748,88	5,640856
Силовое электрооборудование	11612,02	4,159135
Пожарная сигнализация	3177,057	1,137942
Технологическое оборудование	17205,35	6,162527
Временные здания и сооружения –1,8%	4101,532	1,469066
Непредвиденные затраты –2%	4639,32	1,661688
НДС –18%	42588,79	15,25424
Итого	279193,2	100

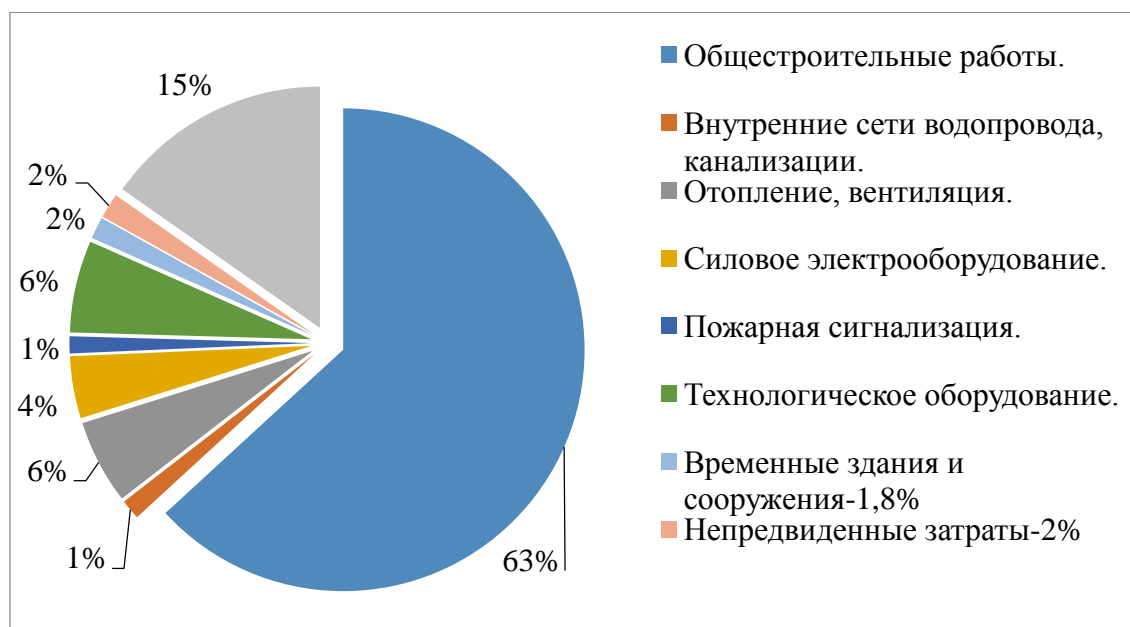


Рисунок 2.11 – Структура сметного расчета по работам и затратам

Средства, потраченные на оплату труда по работам и затратам составила 37269,49 тыс. руб. Она показывает предварительную сумму денежных средств, необходимых для оплаты труда рабочим на всех стадиях реализации проекта

Анализ структуры сметы свидетельствует о том, что самый большой удельный вес в средствах оплаты труда имеют общестроительные работы–66%, затем НДС– 15,25%, меньше всего – технологическое оборудование–0,1%. Остальные показатели занимают от 1–7% от суммы на оплату труда (см. таблицу 2.16 и рисунок 2.12).

Таблица 2.16 – Распределение средств оплаты труда по работам и затратам.

Наименование раздела	Сумма, тыс. руб.	Удельный вес, %
Общестроительные работы	24614,77	66,04536
Внутренние сети водопровода, канализации	520,7732	1,397318
Отопление, вентиляция	1849,748	4,963168
Силовое электрооборудование	2604,373	6,987948
Пожарная сигнализация	781,7752	2,097628
Технологическое оборудование	46,0464	0,12355
Временные здания и сооружения–1,8%	547,4888	1,469
Непредвиденные затраты–2%	619,3096	1,661707
НДС–18%	5685,21	15,25433
Итого	37269,49	100

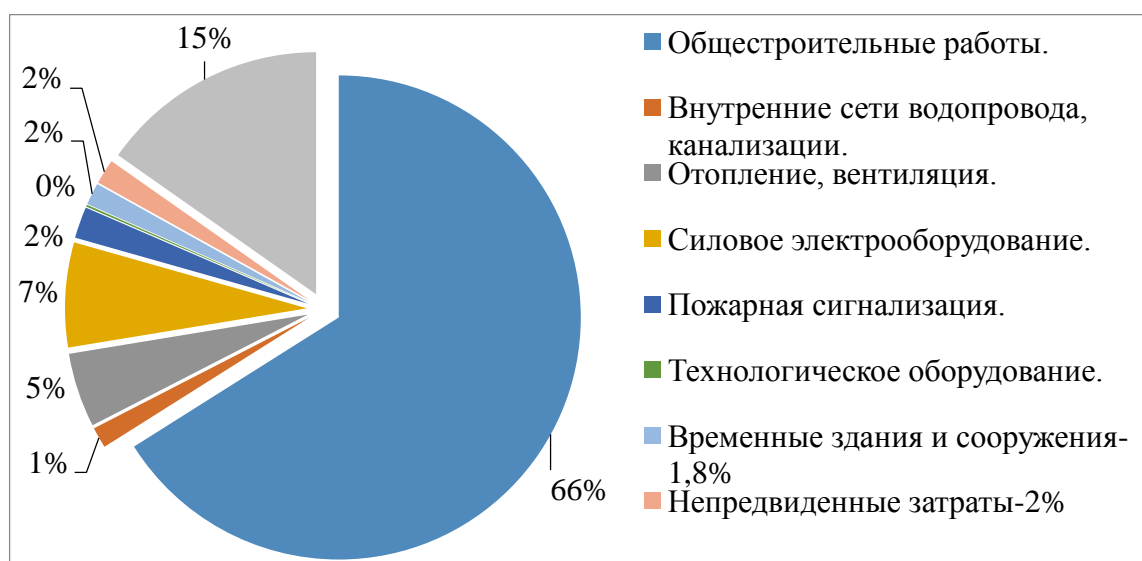


Рисунок 2.12 – Структура сметного расчета по составным элементам сметы

Анализируя эти данные, можно сделать вывод, что большая часть денежных средств расходуется на общестроительные работы, меньшая часть - на пожарную сигнализацию.

Общая стоимость инвестиционно-строительного проекта АБК составляет 316 462 690 рублей в ценах 1-го квартала 2016 года.

### 2.3.2 Основные технико-экономические показатели

Основные технико-экономические показатели инвестиционно-строительного проекта по строительству АБК представлены в таблице 2.17.

Таблица 2.17– ТЭП проекта

№	Наименование показателей	Единица измерения	Кол-во
1	Площадь застройки	$m^2$	1600,00
2	Общая площадь	$m^2$	4403,00
3	Полезная площадь	$m^2$	4311
4	Расчетная площадь	$m^2$	3396
5	Строительный объём,	$m^3$	18834
6	Вместимость АБК	мест	450
7	Стоимость строительства	тыс. руб.	316462,6
8	Стоимость 1 $m^2$	тыс. руб.	71,874
9	Стоимость 1 места	тыс. руб.	703,2
10	Продолжительность строительства	месяцы	8,25

### 2.3.2 Оценка социальной эффективности реализации инвестиционно - строительного проекта

Проект строительства АБК на 450 места территории Кызыл-Таштыгского ГОКа имеет социальную направленность, поэтому для данного объекта целесообразно провести оценку социальной эффективности. В соответствии с методикой Богдановой А.С. «Оценка эффективности инвестиционных проектов, имеющих социальную направленность» в качестве базового показателя для расчета стоимостной оценки социальной эффективности проекта интегральный показатель социального эффекта от реализации инвестиционного проекта (social effect), рассчитывается по коэффициенту региональной полезности [58].

Социальная эффективность понимается как положительное последствие от реализации инвестиционного проекта для населения, которое выражается в улучшении качества жизни при увеличении объема или предложения новых услуг, повышения доступности, своевременности и регулярности их предоставления. Оценка социальной эффективности осуществляется с помощью системы показателей социальной эффективности проекта.

Коэффициент социальной эффективности проектов рассчитывается, как средневзвешенное значение показателей социальной эффективности проекта по формуле:

$$C_{se} = \sum_{i=0}^N (ISEi \cdot Wi),$$

где  $ISEi$  – (indicator of social efficiency) значение показателя социальной эффективности ( %);

$W$  – (weight) вес (значимость) показателя;

$N$  – количество показателей;

$i$  – номер показателя.

Вес и значение показателей определяется на основе предпочтений инвестора. Показатели общественной эффективности могут учитывать

результаты реализации инвестиционного проекта для общества, в том числе как непосредственные результаты и затраты проекта, так и затраты и результаты в смежных секторах экономики, экологические, социальные и иные внеэкономические эффекты. Показатели, используемые для оценки социальной эффективности проекта, представлены в таблице 2.18.

Таблица 2.18 – Показатели для оценки социальной эффективности проекта

Показатели социально эффективности	Вес показателя	Содержания показателя	Значение показателя, %
<b>Степень социальной направленности проекта</b>			
1 Приоритетность	0,15	соответствует	100
		частично соответствуют	50
2. Обеспеченность услугами	0,15	не соответствует	0
		менее 50%	100
	0,25	от 50 до 75%	60
от 75% до 100%		30	
3. Отраслевая принадлежность проекта	0,40	образование, здравоохранение, социальная защита населения, культура, физическая культура	100
		ЖКХ	70
		благоустройство	40
		транспорт, энергетика, связь	20
4. Охват результатами проекта. Население, использующее результаты реализации ИП	0,20	все население	100
		не менее 50% населения	80
		не менее 25% населения	60
		не менее 2% населения	40
		Менее 2% населения	20
<b>Степень влияния результатов реализации ИП на жизнь населения</b>			
1. Повышение уровня занятости населения	0,13	не менее чем на 0,1%	100
		не менее чем на 0,05%	75
		менее чем на 0,05%	40
2. Влияние на объем услуг. Возможность предоставления населению социальных услуг результате реализации проекта	0,45	ранее не предоставлявшаяся услуга	100
		существенно увеличен объем социальной услуги, потребность в которой возрастает	50
3. Влияние на качество услуг в результате реализации проекта	0,19	Повысится качество и технология оказания социальных услуг населению	100
		Повысится качество оказания социальных социальных услуг населению	70
		Усовершенствуется технология оказания социальных услуг населению	30

Проведем оценку социальной эффективности проекта по степени социальной направленности, по результатам чего сделаем выводы о целесообразности реализации проектов. Оценка социальной эффективности проекта по степени социальной направленности приведена в таблице 2.19.

Таблица 2.19 – Оценка социальной эффективности проекта по степени социальной направленности

Показатели	Вес показателя	Значение показателя, %	Взвешенное значение, %
1 Приоритетность	0,15	100	15
2 Обеспеченность	0,25	60	15
3 Отраслевая принадлежность проекта	0,40	100	40
4 Охват результатами проекта	0,20	80	16
Итого	1		86

В результате оценки получили, что социальная направленность проекта строительства АБК на 450 мест превышает 50%, то есть данный проект целесообразен для реализации. Далее необходимо оценить социальную эффективность проекта по степени влияния результатов его реализации на жизнь населения Тоджинского района и ближайших к населенным пунктам Кызыл-Таштыгского ГОКа.

Таблица 2.20 – Оценка социальной эффективности проекта по степени влияние результатов его реализации на жизнь населения Тоджинского района

Показатели	Вес показателя	Значение показателя, %	Взвешенное значение, %
1 Повышение уровня занятости	0,13	100	13
2 Влияние на объем услуг	0,45	50	22,5
3 Влияние на качество услуг	0,19	100	19
Итого	1		54,5

По показателям социально эффективности второй группы также видно, что проект целесообразен к выполнению, так как суммарное взвешенное значение по всем показателям более 50%. Рассчитаем средневзвешенный коэффициент социальной эффективности проекта по формуле:

$$C_{se} = \frac{86 + 54,5}{2} = 70,25 \%$$



На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что проект строительства административно-бытового комплекса на 450 места территории Кызыл-Таштыгского ГОКа следует принять к реализации, так как по всем показателям социальной эффективности он удовлетворяет предъявленным требованиям.

Социально-экономические выгоды реализации проекта строительства АБК карьера Кызыл-Таштыгского ГОКа»:

- увеличение рабочих мест:
  - 1) количество медицинских работников 12 чел;
  - 2) количество работников столовой 10 чел;
  - 3) количество инженеров и управляющих ГОКа 32 чел;
  - 4) количество обслуживающих и управляющих АБК 12 чел;
- бытовая функция АБК, (единовременно помещения гардеробов рабочей и домашней одежды могут вместить до 380 рабочих);
- функция профилактики и оздоровления рабочих и ИТР ГОКа;
- наличие пункта питания для рабочих, обслуживающих и управляющих АБК и других объектов промплощадки;
- наличие помещения комплектации карьерного питания (для организации питания работников на удаленных объектах);
- наличие офисов для ИТР.

Показатели социальной эффективности реализации проекта отражают эффективность данного проекта с точки зрения интересов инвесторов «Проекта освоения Кызыл-Таштыгского месторождения полиметаллических руд в Республике Тыва» и всех работников данного предприятия (ГОКа).

### **3 Правовое регулирование в сфере инвестиционной деятельности**

#### **3.1 Правовое регулирование в сфере инвестиционной деятельности**

Важным условием развития национальной экономики является высокая инвестиционная активность граждан. Она достигается путем увеличения объемов реализуемых инвестиций, эффективного их использования в социальной области и приоритетных сферах материального производства. Инвестиции способствуют формированию производственного потенциала и определяют конкурентные позиции различных стран мира. Качество, количество и соотношение инвестиций дают представление об инвестиционной политике государства.

Одним из самых выгодных видов вложений являются инвестирование проектов строительной отрасли – это не только проекты строительства и реконструкции жилых и коммерческих объектов, а также проекты по разработке и производству строительных материалов и строительного оборудования и машин.

Согласно данным Росстата за 2014 год 10,9 % инвестиций Российской Федерации в основной капитал направлено на развитие строительной отрасли [59]. Помимо коммерческой прибыли, инвестиционные проекты в сфере недвижимости имеют множество достоинств, среди которых – минимум возможных рисков, короткий срок окупаемости, учитывая скорость строительства с помощью современных методов возведения зданий и сооружений (особенно жилые и торгово-развлекательные объекты), а также высокая рентабельность вложений. Недостатком является сильная зависимость от внешних факторов – конкуренция, налоговые ставки, законодательные коллизии.

В настоящее время Российская Федерация предлагает инвесторам благоприятные правовые условия для ведения бизнеса. Например, на международном уровне подписано:

1. С 1986 (Конвенция между Правительством СССР и Правительством Японии от 18.01.1986) по 2007 год (Конвенция от 11 февраля 2007 года между Правительством Российской Федерации и Правительством королевства Саудовская Аравия) 80 двусторонних соглашений об избежании двойного налогообложения. Конвенции применяется к налогам на доходы и имущество, взимаемым в Договаривающемся Государстве в соответствии с его законодательством независимо от способа их взимания (ст. 2.1).

2. С 1992 года (соглашению между Правительством РФ и Правительством республики Польша) по 2015 (соглашение между Правительством РФ и Правительством Королевства Камбоджа) 48 двусторонних соглашений о поощрении и защите капиталовложений. С 1997 года (соглашению между Правительством РФ и Правительством Республики Узбекистан) по 2014 (соглашение между Правительством РФ и Правительством Азербайджанской Республики) было заключено 12 двусторонних соглашений о поощрении и

взаимной защите инвестиций. Данные соглашения помогают укрепить экономическое сотрудничество между двумя странами. Создаются удобные условия для капиталовложений инвесторов одной страны на территории другой страны, что способствует развитию новых технологий и торговле в этих странах.

3. Сеульская конвенция об учреждении Многостороннего агентства по гарантиям инвестиций (Конвенция МIGA 1988г). Россия стала полноправным участником конвенции в 1992 года. Основной задачей МИГА является всемерное поощрение иностранного инвестирования в странах - участницах Конвенции и особое содействие привлечению инвестиций в развивающиеся страны, что дополнительно развивает экономику этих стран за счет Международной финансовой корпорации.

4. Конвенция по урегулированию инвестиционных споров между государствами и физическими и юридическими лицами других государств (ICSID).

5. Иные международные нормативно-правовые документы.

Федеральным Законом «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации», иностранным инвесторам закреплён благоприятный режим, соответствующий режиму для юридических и физических лиц РФ, а также равные условия хозяйствования с российскими предпринимателями.

Согласно этому закону инвесторам, в России предоставляются следующие гарантии:

- свободный перевод за пределы РФ доходов, связанных с реализацией инвестиционных проектов на территории РФ;
- право на льготное инвестирование в приоритетные отрасли экономики РФ (сельское хозяйство, машиностроение, химическая промышленность, жилищное строительство);
- право на привлечение дополнительной трудовой силы в лице иностранных граждан;
- право на заключение договора (договоров) с РФ и субъектами РФ и администрацией населённых пунктов;
- защиту имущества от национализации и реквизиции;
- свободный перевод за пределы РФ средств за возмещение трудовых или иных затрат для иностранных инвесторов;
- досудебное урегулирование споров [60].

Помимо этого, в РФ активно реализуется политика предоставления преференций и дополнительных гарантий для инвесторов, особенно в свободных экономических зонах, в малых и средних населённых пунктах. Согласно Федеральному Закону от 22 июля 2005 г. №116-ФЗ «Об особых экономических зонах в РФ» участники зон экспортного производства освобождаются от налога на прибыль на срок 5 лет со дня регистрации. Также инвесторы выплачивают только 50% НДС на товары собственного производства, реализация которых проходит в России (на срок 5 лет со дня регистрации) и освобождаются от НДС на транспортные услуги. Все это делает

особые экономические зоны привлекательными как для отечественных, так и иностранных инвесторов [61].

Известным примером инвестиционного проекта, имеющего дополнительные льготные условия, является Кызыл-Таштыгский горно-обогатительный комбинат, реализуемый китайской компанией ООО «Лунсин» на условиях государственно-частного партнерства. Месторождение полиметаллических руд находится в 200 км на северо-восток от столицы Республики Тыва города Кызыла, недалеко от села Тоора-Хем. Правительство Тывы вручило ООО «Лунсин» свое решение о включении компании в перечень участников региональных инвестиционных проектов. По российскому законодательству, этот статус дает ей право на специальный налоговый режим, снижающий налоговую ставку по налогам на добычу полезных ископаемых и прибыль.

По результатам опроса коммерческих организаций, проводимого ежегодно Министерством экономики, созданные в России, преференциальные режимы приветствуются инвесторами. РФ после вступления в ВТО 22.08.2012, стремится максимально приблизить национальную модель предоставления таможенных преференций к стандартам, предъявляемым международным правом, сформировавшемуся в системе ГАТТ-ВТО. Однако национальная схема льгот и преимуществ в Российской Федерации имеет некоторые специфические черты и отличия.

В Законе РФ «О таможенном тарифе» предусматривается установление тарифных преференций в виде:

- снятие ввозной таможенной пошлины;
- частичное освобождение от ввозной таможенной пошлины;
- установления тарифных квот [62].

Вступление во Всемирную торговую организацию дало благоприятные условия для экспорта отечественных товаров, улучшило конкурентоспособность российских товаров и услуг, а также их качество в результате роста импорта, привлекло инвесторов для развития собственного производства. Также ВТО улучшила имидж страны на международной арене, тем самым открыло доступ российским инвесторам к международным проектам.

В совместном ежегодном исследовании Doing business – 2014, которое подготовил Всемирный банк и Международная финансовая корпорация (IFC), Россия заняла 92-е место из 189 стран по общему индексу легкости ведения бизнеса. По сравнению с 2013 годом Россия заняла строчку на 20 позиций выше, что говорит об эффективности федеральных и региональных программ по ведению малого и среднего бизнеса [63].

Тут, кажется, что есть все предпосылки для хорошего скачка российской экономики, для роста инвестирования в приоритетные отрасли, для развития торговли и новых технологий, но санкции США и ЕС в отношении России, которые начались в марте 2014 года (после присоединения Крыма к РФ),

масштабно повлияли на развитие экономики и, в частности, на привлечение иностранных инвесторов в Россию и российских инвесторов за рубеж.

Согласно доклада о мировых инвестициях, подготовленном Конференцией ООН по торговле и развитию (ЮНКТАД), общий объем прямых иностранных инвестиций по всему миру вырос в 2015 году на 36% по сравнению с предыдущим годом и составил \$1,7 трлн, что говорит о уменьшении барьеров между инвесторами других стран, о благоприятных условиях для ведения бизнеса иностранными жителями. Но в России можно наблюдать обратную картину – объем инвестиций сократился на 92 %, что напрямую связано с политической ситуацией на международной арене [64].

Все это свидетельствует о том, что РФ имеет хорошую законодательную базу в области инвестиций и международного права, предоставляет огромный набор прав, который обеспечивает достойную защиту зарубежных инвесторов, тем самым привлекая развивать инвестиционную деятельность в РФ. Но политические разногласия с Соединёнными Штатами Америки и странами ЕС не дают России в полной мере использовать иностранный капитал для развития экономики страны.

### **3.2 Государственно-частное партнерство на примере проекта освоения Кызыл-Таштыгского месторождения полиметаллических руд**

Государственно-частное партнёрство (ГЧП) – совокупность форм средне и долгосрочного взаимодействия государства и бизнеса для решения общественно значимых задач на взаимовыгодных условиях.

Целями ГЧП как инструмента модернизации экономики региона являются концентрация материальных, финансовых ресурсов, а также привлечение средств внебюджетных источников для реализации общественно значимых проектов и программ в широком спектре отраслей экономики, социальной и инновационной сферах развития регионов.

Главной задачей ГЧП является справедливое распределение рисков между частной и государственной структурами и обеспечение для каждой стороны вознаграждения с учетом принятого риска.

Формы, в которых реализуется ГЧП, отличаются степенью ответственности, которую государство или частный сектор берут на себя, за эксплуатацию и техническое обслуживание, капитальные вложения и текущее финансирование, коммерческий риск, а также тем, кому принадлежат активы, и длительностью сотрудничества. Основные формы ГЧП:

- контракты на обслуживание;
- контракты на управление;
- договоры об аренде;
- контракты на строительство, эксплуатацию, передачу (СЭП) и их разновидности;
- концессия.

В 2007 году между государством, в лице Правительства республики Тыва, и китайской горнодобывающей компании «Лунсин» было подписано концессионное соглашение о передаче им на оговоренных условиях земельных участков с правом на возведение зданий и сооружений, а также добычи полезных ископаемых (лицензия на разработку месторождения полиметаллических руд).

Определение понятия концессионного соглашения дано в ч. 1 ст. 3 Федерального закона от 21 июля 2005 г. N 115-ФЗ «О концессионных соглашениях» [65]. В соответствии с ним по концессионному соглашению одна сторона (концессионер) обязуется за свой счет создать и (или) реконструировать определенное этим соглашением недвижимое имущество (далее – объект концессионного соглашения), право собственности на которое принадлежит или будет принадлежать другой стороне (концеденту), осуществлять деятельность с использованием (эксплуатацией) объекта концессионного соглашения, а концедент обязуется предоставить концессионеру на срок, установленный этим соглашением, права владения и пользования объектом концессионного соглашения для осуществления указанной деятельности.

Как видно, концедент – государство предоставляет концессионеру – ООО «Лунсин» право владения и пользования участками недр только для указанных в законе целей на определенных условиях для временного пользования, но отнюдь не право распоряжения ими.

В отличие от арендных отношений концессия носит долгосрочный характер (25–30 лет), что позволяет обеим сторонам осуществлять стратегическое планирование своей деятельности. Кроме того, в концессиях частный сектор обладает наиболее полной свободой в принятии административно-хозяйственных и управленческих решений. Лицензия на право пользования недрами Кызыл-Таштыгского месторождения серия КЗЛ, номер 13586, вид лицензии ТЭ со сроком до 01 мая 2031 года выдана ООО «Лунсин» в апреле 2007 года.

Можно выделить ряд характерных признаков концессии:

1. Ее предметом всегда является государственная (муниципальная) собственность, а также монопольные виды деятельности государства или муниципального образования. В рассмотренном случае объектом концессионного соглашения являются участки недр. Согласно действующему Федеральному закону «О недрах» [35] в редакции от 8 февраля 1995 года с дополнениями и изменениями, внесенными в 1999, 2001, 2002 и 2012 годах указано, что: «Недра в границах территории Российской Федерации, включая подземное пространство и содержащиеся в недрах полезные ископаемые, энергетические и иные ресурсы, являются государственной собственностью. Вопросы владения, пользования и распоряжения недрами находятся в совместном ведении Российской Федерации и субъектов Российской Федерации» (статья 1-2).

2. Одним из субъектов концессионного соглашения выступают органы исполнительной власти государства или муниципалитета. Концедентом в рассмотренном случае является Правительство республики Тыва, так как месторождение полиметаллических руд относится к участкам недр местного значения (ст. 2.3. ФЗ РФ «О недрах» [35]).

3. Концессия всегда имеет договорную основу (концессионное соглашение) и опирается на возвратность предмета соглашения, который предоставляется частному партнеру за плату, определяемую в соглашении. В действительности, ООО «Лунсин» в мае 2031 года (к тому времени разработка месторождения будет закончена) будет вынуждена передать в руки государства земельные участки, а также все объекты, входящие в Кызыл-Таштыгский ГОК (220 объектов). То есть право пользоваться и владеть данными землями закончиться с окончанием лицензии на разработку Кызыл-Таштыгского месторождения.

Следует отметить, что частный сектор принимает на себя все обязанности по эксплуатации и финансированию выполняет он эти обязанности в рамках правовой структуры, созданной государством.

Целями участия государства в создании такой правовой структуры являются:

- защита потребителей от монопольного ценообразования,
- обеспечение следования санитарным и экологическим нормам,
- применение механизмов субсидирования, которые гарантировали бы доступ к услугам наиболее неимущей части населения [66].

Для того чтобы органы власти могли грамотно контролировать осуществление проектов ГЧП необходимо принятие законов о государственно-частном партнерстве, как на федеральном уровне, так и на региональном [67].

С 1 января 2016 года в силу вступает Федеральный Закон N 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», который определяет основы правового регулирования отношений, возникающих в связи с подготовкой проекта государственно-частного партнерства, проекта муниципально-частного партнерства, заключением, исполнением и прекращением соглашения о государственно-частном партнерстве, соглашения о муниципально-частном партнерстве, в том числе соответствующие полномочия органов государственной власти, органов местного самоуправления, устанавливает гарантии прав и законных интересов сторон соглашения о государственно-частном партнерстве, соглашения о муниципально-частном партнерстве (статья 1.2) [68].

Часть первая Гражданского кодекса содержит общие положения об обязательствах, единые для всех контрактных типов государственно-частного партнерства. Среди основных начал гражданского законодательства в Кодексе закреплён принцип свободы договора (ст.1). Стороны могут определить условия договора по своему усмотрению, за исключением случаев, когда

содержание условия предписано законом или иными правовыми актами. Кодекс предоставляет участникам свободу в выборе условий договора и заключении любых договоров, как предусмотренных, так и прямо не предусмотренных Кодексом, но не противоречащих ему (ст. 421). Согласно Кодексу стороны могут заключать договоры, в которых содержатся элементы различных договоров, предусмотренных законом или иными правовыми актами (смешанные договоры) (п. 3 ст. 421). К отношениям сторон по смешанному договору применяются в соответствующих частях правила о договорах, элементы которых содержатся в смешанном договоре, если иное не вытекает из соглашения сторон или существа смешанного договора (п.3 ст. 421). К таким смешанным договорам можно отнести контракты, заключаемые по моделям BOT, BOLT и контрактов жизненного цикла [69].

В данном случае используется договор Build-Own-Operate-Transfer, BOOT («строительство – владение – управление – передача»). Частная компания ООО «Лунсин» – подрядчик государства строит новый объект государственной собственности на собственные и заемные средства, управляет им на правах владения и пользования в течение определенного в контракте срока. После окончания срока действия контракта объект передается в государственную собственность [70].

С июня 2015 Кызыл-Таштыгский ГОК начал свою работу. Выгоду от данного проекта имеют не только Правительство республики Тува и ООО «Лунсин», но население Тоджинского района. Это выражается в появлении новых рабочих мест, больших налоговых отчислениях в Администрацию Тоджинского района и как следствие развитие инфраструктуры на его территории.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Темой выпускной квалификационной работы является реализация инвестиционного проекта строительства административно-бытового комплекса карьера Кызыл-Таштыгского ГОК на 450 рабочих и служащих в Республике Тыва.

Проектируемый объект находится в центральной части Республики Тыва и административно относится к Тоджинскому району, в горно-таежной местности. Месторождение находится в 200 км на северо-восток от столицы Республики Тыва г. Кызыла.

Площадь, отведенная под строительство ГОК – 447,05 га. Территория ГОК разделена на несколько площадок, под каждую из которых отведена определенная площадь.

Рассматриваемый объект АБК расположен в центре промышленной площадки, имеет вход с северо-западной стороны и теплый переход к блоку ремонтно-механической мастерской с профилакторием. Площадь, отведенная под промплощадку – 5,4 га, под АБК – 1600 м<sup>2</sup> (3% от промплощадки).

Цель строительства – обслуживание рабочих и ИТР ГОКа. АБК состоит из нескольких функциональных блоков: пищеблок, медицинский блок, постирочная, гардеробы и склады грязной и чистой одежды, конференц-зал, офисы ИТР, а также служебные помещения.

Основная часть бытовых помещений – это гардеробы рабочей и домашней одежды, необходимые для смены одежды рабочих ГОКа перед полевыми работами и после них. Все гардеробы (за исключением гардероба персонала) имеют душевые кабины.

В состав медицинского блока входят: кабинеты врачей, комната временного пребывания больных, ингаляторная, фотарий. На 2-м и 3-м этажах также расположены 3 фотария.

В состав пищеблока входят: горячий цех, раздаточная, холодный цех, мясорыбный цех, цех первичной обработки овощей, мучной цех, моечные кухонной и столовой посуды, кладовая сухих продуктов, кладовая для сухих продуктов, кладовая суточного запаса продуктов, помещение с холодильным оборудованием для хранения скоропортящихся продуктов, загрузочная, комната персонала, помещение для хранения уборочного инвентаря и приготовления моющих и дезинфицирующих растворов. Также здесь находится помещение комплектации карьерного питания.

Объект проектирования представляет собой трехэтажное здание прямоугольной формы без подвала, выполненное габаритами 24×60 м.

Высота здания – 11,85 м.

Высота первого и второго этажей 3,6 м, третьего: 3,95 м. Высота помещений всех этажей составляет 3 м до низа конструкций.

Конструктивная схема – металлический каркас; наружные стеновые ограждения выполняются из металлических трехслойных стеновых сэндвич панелей толщиной 200 мм с утеплением минераловатными плитами ТУ 5284-001-78099614-2007.

Колонны – двутавр №40, ригели – двутавр №20 по ГОСТ 8239-89 «Двутавры стальные горячекатаные. Сортамент» [2].

Колонны и все внутренние стальные конструкции защищаются противопожарной окраской.

Основанием фундаментов служит щебенистые грунты с суглинковым заполнителем, присутствуют грунтовые воды. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола первого этажа. Фундамент – свайный с одиночными железобетонными ростверками.

Внутренние перегородки толщиной 120 мм из обычного глиняного кирпича марки КОРПо 1НФ/100/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе М50.

Кладка кирпичных перегородок 1-ой категории  $R_p > 180 \text{ кПа}$  должна выполняться с применением однорядной (цепной) перевязки с добавками, обеспечивающими указанную прочность сцепления с кирпичом.

Перекрытия – монолитные железобетонные по профлисту толщиной 200 мм.

Лестницы внутренние – железобетонные ступени (ГОСТ 8717.0-84) по металлическим косоурам и стальные.

Кровля совмещенная скатная из наплавляемого гидроизоляционного материала с утеплением по профлисту; имеет внешние водостоки диаметром 150 мм, привязку водостоков выполнить по цифровым осям через 12 м. Дополнительные слои и окончание основного кровельного ковра, соприкасающиеся с металлом, изготавливаются из материалов «Техноэласт», «Унифлекс» с основой из полиэстера (подробнее смотри графическую часть, лист 4). Люки выхода на кровлю выполнить стальными с утеплением.

Стеновые ограждения по всему наружному тепловому контуру здания выполняются из металлических трехслойных стеновых сэндвич панелей толщиной 200 мм с утеплением минераловатными плитами ТУ 5284-001-78099614-2007. Изготовитель «МеталлПрофиль» МП ТСП-Z креплением «Z-Lock» ширина панелей 1000 мм с вертикальным креплением. Цвет панелей: лицевая сторона RAL 1018 (Желтый цинк); RAL 3011 (Коричнево-красный); внутренняя сторона RAL 9002 – (серо-белый). Цветовое решение представлено на 4 листе графической части.

Отделку цоколя и крылец выполняется плиткой глазурованной цокольной 125x60x7 по ГОСТ 13996-93.

Окна ПВХ с двухкамерным стеклопакетом индивидуального изготовления выполняются по ГОСТ 30674-99 [3].

Двери внутренние по ГОСТ 6629-88 [4], наружные и внутренние алюминиевые с одинарным остеклением по ГОСТ 24866-99 [5], противопожарные ТУ 5262-006-51740842-2005. Двери входов: в здание, лестничные клетки, вестибюли и холлы, в тамбур санузлов, гардеробы, а также межкоридорные двери оборудуются автоматическими притворами.

Витражи выполняются из алюминиевых конструкций по ГОСТ 24866-99 [5].

Архитектурно-художественные решения приняты из условий применения современной строительной технологии. Быстровозводимый металлический каркас, наружные стены из металлических сэндвич панелей с вертикальной раскладкой 2-х цветов являются «аскетичной» основой для создания облика здания.

Вдоль периметра здания устраивается асфальтовая отмостка шириной 1000 мм.

При изучении влияния строительства и эксплуатации АБК карьера на окружающую среду не было выявлено нарушений в соответствии с Федеральным законом №7-ФЗ и Федеральным законом №96-ФЗ. Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха при строительстве являются: строительная техника, сварочное оборудование, лакокрасочные работы. Воздействия эти непостоянные и находятся в пределах нормы, а так же ограничены периодом строительства.

С окончанием работ по строительству здания на прилегающей к ней территории будут выполнены благоустройство и озеленение, которые будут способствовать оздоровлению окружающей среды.

В 2006 году Федеральным агентством по недропользованию был объявлен аукцион на право освоения Кызыл-Таштыгского месторождения полиметаллических руд, расположенного в Тоджинском районе республики Тыва. Выиграла аукцион горнодобывающая компания «Лунсин».

В апреле 2007 года им была выдана лицензия на право пользования недрами Кызыл-Таштыгского месторождения серия КЗЛ, номер 13586, вид лицензии ТЭ со сроком до 01 мая 2031 года.

Заказчиком-застройщиком, а также генеральным подрядчиком является общество с ограниченной ответственностью «Лунсин». Компания на протяжении всего строительства пользовался собственными рабочими силами, а также привлекал местных и иностранных(китайских) субподрядчиков.

Организацией, проводившей инженерные изыскания, и генеральным проектировщиком объекта является ОАО «Сибцветметниипроект».

Инвестирование проекта освоения Кызыл-Таштыгского месторождения, в том числе строительство ГОКа и его инфраструктурных объектов осуществляется за счет собственных средств ООО «Лунсин», холдинга Zijin Mining Group (в том числе федерального бюджета КНР, так как является одним из учредителей предприятия).

Общая стоимость инвестиционно-строительного проекта АБК составляет 316 462 690 рублей в ценах 1-го квартала 2016 года.

По проекту продолжительность строительства всего ГОК «Кызыл-Таштыгский» составляет 39 месяцев (3,25 года). За это время будет возведено 242 объекта промышленного, жилого и специального назначения.

Продолжительность строительства рассматриваемого объекта АБК согласно СНиП 1.04.03-85\* 14,4 месяца. По календарному графику продолжительность строительства составляет 8,25 месяцев (165 раб. дней), включая подготовительный этап (1 месяц). Для проекта были рассчитаны

материально-технические и человеческие ресурсы, а также потребность во временных зданиях и складских помещений ( ПРИЛОЖЕНИЕ В).

Социально-экономические выгоды реализации проекта строительства АБК карьера Кызыл-Таштыгского ГОКа»:

- увеличение рабочих мест:
  - 1) количество медицинских работников 12 чел;
  - 2) количество работников столовой 10 чел;
  - 3) количество инженеров и управляющих ГОКа 32 чел;
  - 4) количество обслуживающих и управляющих АБК 12 чел;
- бытовая функция АБК, (единовременно помещения гардеробов рабочей и домашней одежды могут вместить до 380 рабочих);
- функция профилактики и оздоровления рабочих и ИТР ГОКа;
- наличие пункта питания для рабочих, обслуживающих и управляющих АБК и других объектов промплощадки;
- наличие помещения комплектации карьерного питания (для организации питания работников на удаленных объектах);
- наличие офисов для ИТР.

По показателям социальной эффективности проекта по степени социальной направленности и степени влияние результатов его реализации на жизнь населения Тоджинского района видно, что проект целесообразен к выполнению, так как суммарное взвешенное значение по всем показателям более 50 %. Средневзвешенный коэффициент социальной эффективности проекта равен 70, 25 %, из чего следует, что реализация данного проекта важна как для инвесторов «Проекта освоения Кызыл-Таштыгского месторождения полиметаллических руд в Республике Тыва», так и всех работников данного предприятия (ГОКа).

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Постановление Правительства РФ №87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию» от 16.02.2008 г.
2. ГОСТ 8239-89 «Двутавры стальные горячекатанные. Сортамент».
3. ГОСТ 30674-99 «Блоки оконные из поливинилхлоридных профилей. Технические условия».
4. ГОСТ 6629-88 «Двери деревянные внутренние для жилых и общественных зданий. Типы и конструкция».
5. ГОСТ 24866-99 «Стеклопакеты клееные строительного назначения. Технические условия».
6. СП 29.13330.2011 «Полы» – 20.05.2011. – Москва: ОАО «ЦНИИПромзданий», 2011. – 69 с.
7. СНиП 3.04.01-87 «Изоляционные и отделочные покрытия» – Введ. – 25.05.1987. – Москва: ОАО «ЦНИИПромзданий», 1987. – 69 с.
8. СП 12.13130.2009 «Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности» – 25.03.2009. – Москва: ФГУ ВНИИПО МЧС России, 2009. – 35 с.
9. СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий» – 20.08.2012. – Москва: ОАО «ЦНИИПромзданий», 2012 г.
10. СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий» – 10.05.2004. – Москва: ОАО «ЦНИИПромзданий», 2004 г.
11. ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны».
12. Техническому каталог «Трехслойные сэндвич – панели металл профиль».
13. СП 131.13330.2012. «Строительная климатология. Актуализированная версия СНиП 23-01-99\*». / М.: Минрегион России, ОАО «ЦПП», 2013 г.
14. «Атмосфера и климат» / «Геоэкологическое состояние природной среды в районе Кызыл-Таштыгского колчеданно-полиметаллического месторождения (Тува)» / М.Ф. Андрейчик– Кызыл: ТувИКОПР СО РАН, 2012 г. – 29–32 с.
15. «Технический отчет Инженерно-геологические изыскания строительства 10-876/1.7-ИИ»/ «Сибцветниипроект».
16. «Расчетная инструкция (методика) по инвентаризации выбросов загрязняющих веществ дорожно-строительными машинами в атмосферный воздух» – 2008 г.
17. «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления» – Москва, 1999 г.
18. «Справочные материалы по удельным показателям образования важнейших видов отходов производства и потребления» – Минприроды РФ, 1996 г.
19. «Методическое указание по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» – 2001 г.

20. «Методика расчета выделений (выбросов) загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (на основе удельных показателей)» – 2001 г.
21. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники (расчетным методом)» – 2002 г.
22. «Методика расчета выделений (выбросов) ЗВ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (на основе удельных показателей)» – 2001 г.
23. СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 «Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов»
24. «Сборник удельных показателей образования отходов производства и потребления» – Москва, 1999 г.
25. Федеральный закон от 4.05.1999 г. № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха» (с изменениями на 21.11.2011 года).
26. «Федеральный классификационный каталог отходов» – 2014 г.
27. № 74-ФЗ от 03.06.2006г. «Водный кодекс Российской Федерации»
28. № 136-ФЗ от 25.10.2001г. «Земельный кодекс Российской Федерации» – ст. 7, ст. 101.
29. № 7-ФЗ от 10.01.2002г. «Об охране окружающей среды».
30. № 52-ФЗ от 30.03.1999г. «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
31. Полиметаллические руды // Википедия. Свободная энциклопедия: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> (дата обращения 11.04.2016).
32. Мировой рынок свинца // Портал Мировые товарные рынки: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cmmarket.ru> (дата обращения 11.04.2016).
33. Мировой рынок цинка // Портал Мировая экономика: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ereport.ru> (дата обращения 11.04.2016).
34. Мировой рынок меди // Портал Мировая экономика: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ereport.ru> (дата обращения 11.04.2016).
35. Закон РФ от 21.02.1992 N 2395-1 (ред. от 13.07.2015) «О недрах» – ст. 2.3;9;11;13.1.
36. «Основные черты геологического и геоморфологического строения Кызыл-Таштыгского рудного узла» /В.И. Лебедев, С.Г. Прудников – Кызыл: ТуВИКОПР СО РАН, 2012 г. – 64–68 с.
37. Численность населения в республике Тыва [Электронный ресурс]: Википедия – свободная энциклопедия – <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения 11.04.2016).
38. СП 1.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы» 01.05.2009 ФГУ ВНИИПО МЧС России.
39. СП 2.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Обеспечение огнестойкости объектов защиты 01.05.2009 ФГУ ВНИИПО МЧС России»

40. СП 4.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Ограничение распространения пожара на объекты защиты. Требования к объемно планировочным и конструктивным решениям» 01.05.2009 ФГУ ВНИИПО МЧС России.

41. СНиП 21-01-97 «Строительные нормы и правила пожарная безопасность зданий и сооружений».

42. Федеральный закон Российской Федерации от 17.11.1995 №169 – ФЗ (ред. от 19.07.11) «Об архитектурной деятельности в Российской Федерации» – ст.3.

43. СП 11-101-95 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительство предприятий, зданий и сооружений».

44. СНиП 1.04.03-85. «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве. Часть 1.»

45. «Организация строительства» С.Б. Сборщикова. Издательство АСВ, Москва, 2014г. – 154 с.

46. СанПин 2.2.3.1984-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства».

47. «Расчет показателей для составления проектов организации строительства» – ЦНИИОМТП.

48. «Разработка строительных генеральных планов: методические указания к практическим занятиям, курсовому и дипломному проектированию для студентов специальности 270102 – «Промышленное и гражданское строительство» / сост. Л.Н. Панасенко, О.В. Слакова. – Красноярск: Сибирский федеральный ун-т; Ин-т архитектуры и стр-ва – 2007.

49. Федеральный закон РФ №39-ФЗ «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений».

50. ООО «Лунсин»// list-org-Каталог организаций [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://www.list-org.com/> (дата обращения: 16.11.2015).

51. Структура предприятия ОАО «Сибцветниипроект» [Электронный ресурс]: официальный сайт. – Режим доступа: <http://sibmetproekt.ru>. (дата обращения: 16.11.2015).

52. Лицензии, свидетельства, сертификаты ОАО «Сибцветниипроект» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sibmetproekt.ru/about/licences>. (дата обращения: 16.11.2015).

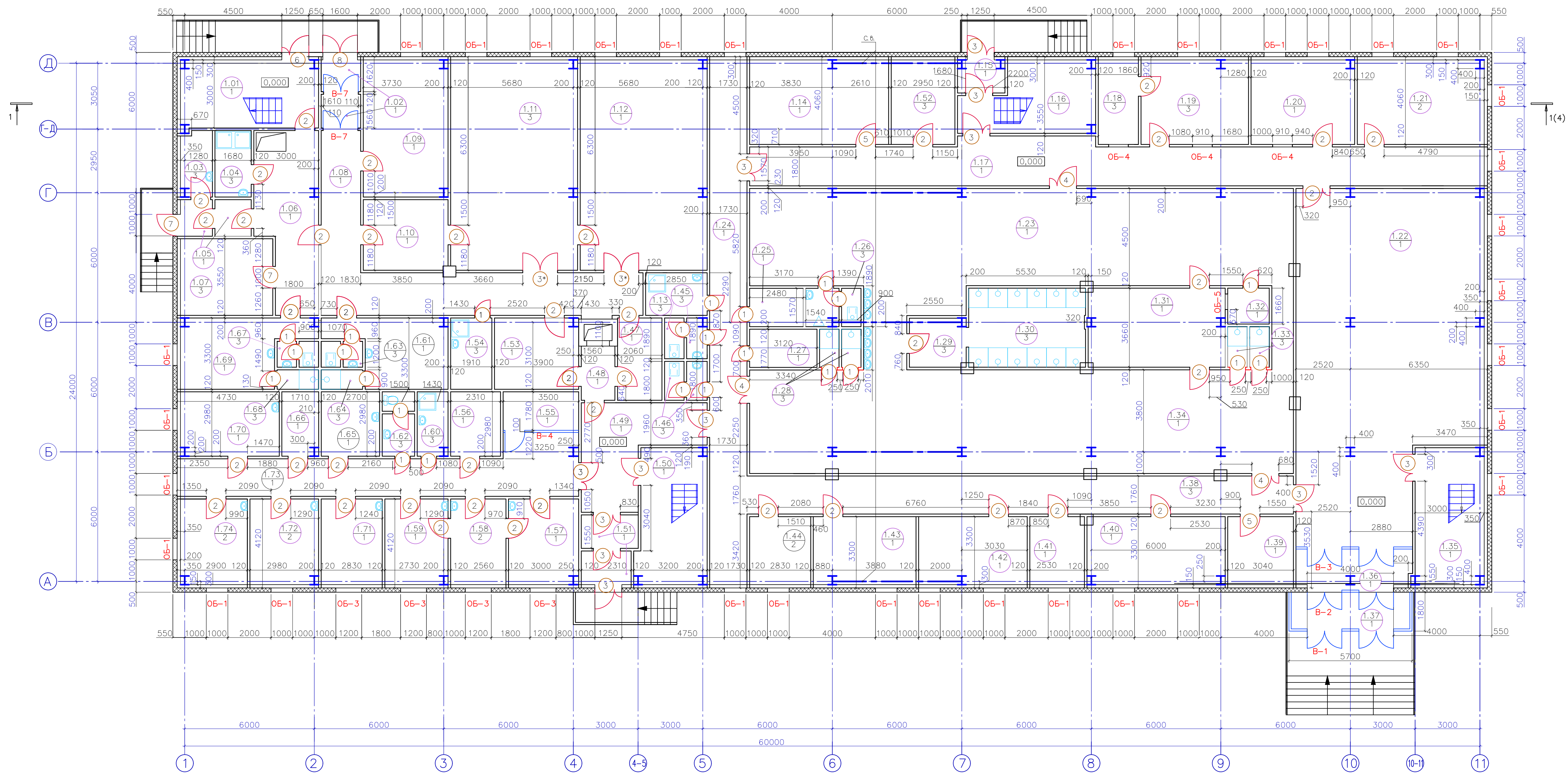
53. Федеральный закон от 30.12.1995 г. № 225-ФЗ «О соглашениях о разделе продукции» //Государственно-частное партнерство в России: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ppp-russia.ru> (дата обращения 11.11.2015).

54. «Добыча полиметаллических руд на Кызыл-Таштыгском месторождении»// Официальный сайт Министерства экономики Республики Тыва: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mert.tuva.ru/> (дата обращения: 16.11.2015).

55. Портал «Официальный портал республики Тыва»: [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://gov.tuva.ru> (дата обращения: 16.11.2015).
56. «Градостроительный кодекс Российской Федерации» – ФЗ от 29.12.2004 №190-ФЗ ред. от 31.12.2014.
57. МДС 81-35.2004 «Методические указания по определению стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации».
58. Методика Богдановой А.С. «Оценка эффективности инвестиционных проектов, имеющих социальную направленность».
59. «Основные показатели инвестиционной и строительной деятельности в Российской Федерации» – 2014 г./Федеральная служба государственной статистики: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru> (дата обращения: 6.03.2016).
60. Федеральный закон № 160-ФЗ «Об иностранных инвестициях в Российской Федерации».
61. Федеральный закон № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации».
62. Закон РФ от 21.05.1993 N 5003-1 (ред. от 28.11.2015) «О таможенном тарифе».
63. Рейтинг благоприятности условий ведения бизнеса- 2014 г. /Doing business: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://russian.doingbusiness.org> (дата обращения: 6.03.2016).
64. Статья «Прямые инвестиции в компании РФ»: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.interfax.ru> (дата обращения: 6.03.2016).
65. Федеральный закон от 21 июля 2005 г. N 115-ФЗ «О концессионных соглашениях».
66. Салихов Х. М. «Законодательное совершенствование механизмов государственно-частного партнерства: региональные аспекты» // «Государственно-частное партнерство. Пути совершенствования законодательной базы.» – Москва: ООО «Фирма А-ФОРТ-ЮГ», 2009. – С. 9-13. (дата обращения 11.11.2015).
67. Баранова С.А. «Государственно-частное партнерство как метод государственного регулирования и поддержки предпринимательских структур индустрии туризма» // Журнал «Проблемы современной экономики» №4 (40) – 2011г, С. 369 – 373. (дата обращения 11.11.2015).
68. Федеральный Закон № 224-ФЗ «О государственно-частном партнерстве, муниципально-частном партнерстве в Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
69. «Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая)» от 30.11.1994 г. № 51-ФЗ.
70. «Государственно-частное партнерство: теория и практика» //Электронная библиотека [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.universalinternetlibrary.ru/book/12135/ogl.shtml> (дата обращения 11.11.2015).



# План 1 этажа



Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Площадь	Кат. пом.
1.01	Лестничная клетка	21,62	
1.02	Тамбур	5,81	
1.03	Комната хранения пищевых отходов	4,86	
1.04	Моечная тары	5,15	
1.05	Тамбур	5,60	
1.06	Загрузочная	20,58	
1.07	Помещение холодильных шкафов	15,72	
1.08	Коридор	41,69	
1.09	Помещение ремонта одежды и обуви	25,54	
1.10	Приготовление моющих средств	12,85	
1.11	Стиральный цех	58,14	
1.12	Сушильно-глазильный цех	58,14	
1.13	Кладовая уборочного инвентаря	5,62	
1.14	Венткамера	26,14	
1.15	Тамбур	3,69	
1.16	Лестничная клетка	18,55	
1.17	Коридор	65,00	
1.18	Моечная фляг	7,55	
1.19	Питьевая станция	20,22	
1.20	Комплектование подземного питания	19,49	
1.21	Кабинет	24,48	
1.22	Вестибюль	130,88	
1.23	Муж гардероб раб. одежды на 169 чел.	122,32	
1.24	Коридор	42,56	
1.25	Кладовая грязной одежды	4,39	"В4"
1.26	Санузел	4,32	
1.27	Кладовая чистой одежды	5,52	
1.28	Душевая	3,18	"В4"
1.29	Тамбур	5,97	
1.30	Душевая	19,80	
1.31	Фотарий	23,24	
1.32	Операторская	3,19	
1.33	Душевая	3,38	
1.34	Муж гардероб дом. одежды на 169 чел.	127,47	
1.35	Лестничная клетка	21,75	
1.36	Тамбур	9,72	
1.37	Тамбур	9,24	
1.38	Коридор	44,55	
1.39	Электрощитовая	10,03	
1.40	Нарядная участка 3	21,12	
1.41	Комната мастеров	8,35	
1.42	Нарядная участка 2	16,60	
1.43	Нарядная участка 1	15,71	
1.44	Кабинет нормировщика	9,34	
1.45	Санузел	3,49	
1.46	Санузел	3,33	
1.47	Кладовая чистой одежды	7,85	
1.48	Тамбур	3,91	"В4"
1.49	Вестибюль	16,64	
1.50	Лестничная клетка	20,49	
1.51	Тамбур	8,04	
1.52	Узел ввода	11,98	
1.53	Сортировочная грязной одежды	12,87	"В4"
1.54	Кладовая уборочного инвентаря	6,30	"В4"
1.55	Регистратура	6,22	
1.56	Кладовая лекарственных средств	6,88	
1.57	Процедурная	13,39	
1.58	Кабинет врача	10,54	
1.59	Процедурная	12,07	
1.60	Кладовая уборочного инвентаря	4,26	
1.61	Гардероб персонала	14,63	
1.62	Санузел	4,29	
1.63	Санузел	2,16	
1.64	Душевая	1,73	
1.65	Комната персонала	8,05	
1.66	Компрессорная	5,09	
1.67	Санузел	2,16	
1.68	Душевая	1,73	
1.69	Гардероб персонала	16,84	
1.70	Инвентарная	14,09	
1.71	Кабинет стоматолога	11,66	
1.72	Кабинет физиотерапевта	13,10	
1.73	Коридор	36,67	
1.74	Комната врем-во пребывания больных	13,39	

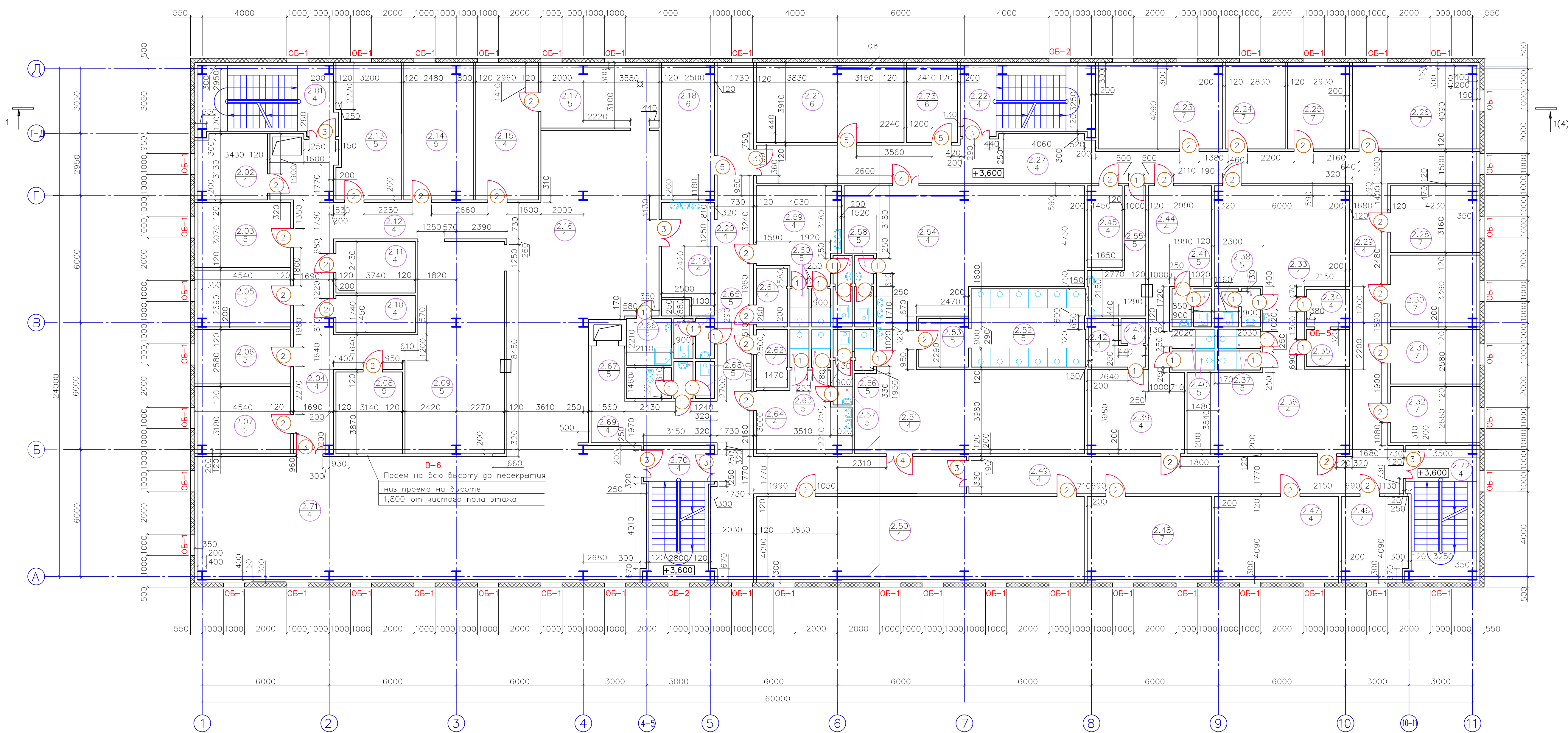
## Примечания

1. Ведомость элементов заполнения оконных и дверных проемов смотри ПРИЛОЖЕНИЕ Б, таблица Б3.
2. Ведомость отделки помещений смотри ПРИЛОЖЕНИЕ Б, таблица Б2.
3. Экспликацию полов смотри ПРИЛОЖЕНИЕ Б, таблица Б2.
4. Все оконные блоки кроме замаркированных на планах имеют обозначение ОБ-1.
5. Выполнить теплоизоляцию тамбура по кирпичным стенам плитами Пеноплекс М35 толщиной 50 мм и зашить гипсокартоном.

БР-08.03.01.09					
Сибирский федеральный университет Инженерно-строительный институт					
Изм.	Код уч.	Лист	док.	Подп.	Дата
Разработал	Мажанская В.				
Консультант	Казакова Е. В.				
Руководитель	Сенко И. А.				
Инвестиционно-строительный проект АБК Кызыл-Таштурского ГОКа		Страница	Лист	Листов	
План 1 этажа, Экспликация помещений		1	4		
Н. контр.	Крелина Е. В.			Кафедра ПЗ и ЭИ	
Заб. кафедрой	Назиров Р. Н.				



# План 2 этажа



Экспликация помещений

Номер пом.	Наименование	Площадь	Кат. пом.
2.01	Лестничная клетка	21,91	
2.02	Помещение резки хлеба	10,53	
2.03	Цех первичной обработки овощей	13,94	
2.04	Коридор	38,22	
2.05	Мясно-рыбный цех	12,18	
2.06	Помещение обработки яиц	11,07	
2.07	Мучной цех	14,42	
2.08	Моечная кухонной посуды	11,65	
2.09	Горячий цех	44,43	
2.10	Кладовая сухих продуктов	5,99	
2.11	Кладовая суп-ово запаса продуктов	8,37	
2.12	Коридор	13,68	
2.13	Овощной цех	19,35	"В4"
2.14	Холодный цех	21,31	
2.15	Комплектация карьерного питания	19,23	
2.16	Помещение роздаточной	80,92	
2.17	Моечная столовой посуды	17,31	
2.18	Венткамера	16,25	
2.19	Вестибюль	11,92	
2.20	Коридор	43,72	
2.21	Венткамера	26,44	
2.22	Лестничная клетка	21,18	
2.23	Кабинет маркшейдерской службы	24,04	
2.24	Кабинет главного маркшейдера	11,57	
2.25	Кабинет главного геолога	11,98	"В4"
2.26	Кабинет геологической службы	24,65	
2.27	Коридор	59,18	"В4"
2.28	Кабинет начальника рудника	13,77	
2.29	Коридор	26,34	
2.30	Кабинет зам. гл. инженера рудника	14,43	
2.31	Кабинет зам. гл. энергетика рудника	10,91	
2.32	Кабинет зам. гл. механика рудника	11,25	
2.33	Муж. гардероб раб. одежды на 40 чел.	33,81	
2.34	Операторская	3,61	
2.35	Фотарий	3,57	
2.36	Муж. гардероб дом. одежды на 40 чел.	34,44	
2.37	Душевая	3,66	
2.38	Санузел	3,71	
2.39	Жен. гардероб дом. одежды на 19 чел.	20,43	
2.40	Душевая	3,64	
2.41	Санузел	3,15	
2.42	Фотарий	4,37	
2.43	Операторская	1,26	
2.44	Жен. гардероб раб. одежды на 19 чел.	15,83	
2.45	Кладовая отработанных ламп	6,40	
2.46	Кабинет начальника участков	12,80	
2.47	Нарядная участка 4	24,04	"В4"
2.48	Кабинет по ТБ	24,04	
2.49	Коридор	50,09	
2.50	Диспетчерская	63,33	
2.51	Муж. гардероб дом. одежды на 58 чел.	47,24	
2.52	Душевая	20,02	
2.53	Тамбур	5,38	"В4"
2.54	Муж. гардероб раб. одежды на 58 чел.	58,32	"В4"
2.55	Кладовая уборочного инвентаря	9,89	
2.56	Душевая	1,76	
2.57	Санузел	3,10	
2.58	Санузел	3,44	
2.59	Жен. гард. дом. и раб. од. на 22 чел.	16,77	
2.60	Душевая	3,24	
2.61	Кладовая грязной одежды	4,09	
2.62	Кладовая чистой одежды	4,06	
2.63	Душевая	3,24	
2.64	Муж. гард. дом. и раб. од. на 27 чел.	14,63	
2.65	Санузел	3,44	
2.66	Кладовая уборочного инвентаря	4,66	
2.67	Комната личной гигиены женщины	3,08	
2.68	Санузел	3,16	
2.69	Коридор	15,89	
2.70	Лестничная клетка	19,13	
2.71	Обеденный зал на 64 посад-ых места	130,35	
2.72	Лестничная клетка	21,70	
2.73	Электрощитовая	9,13	

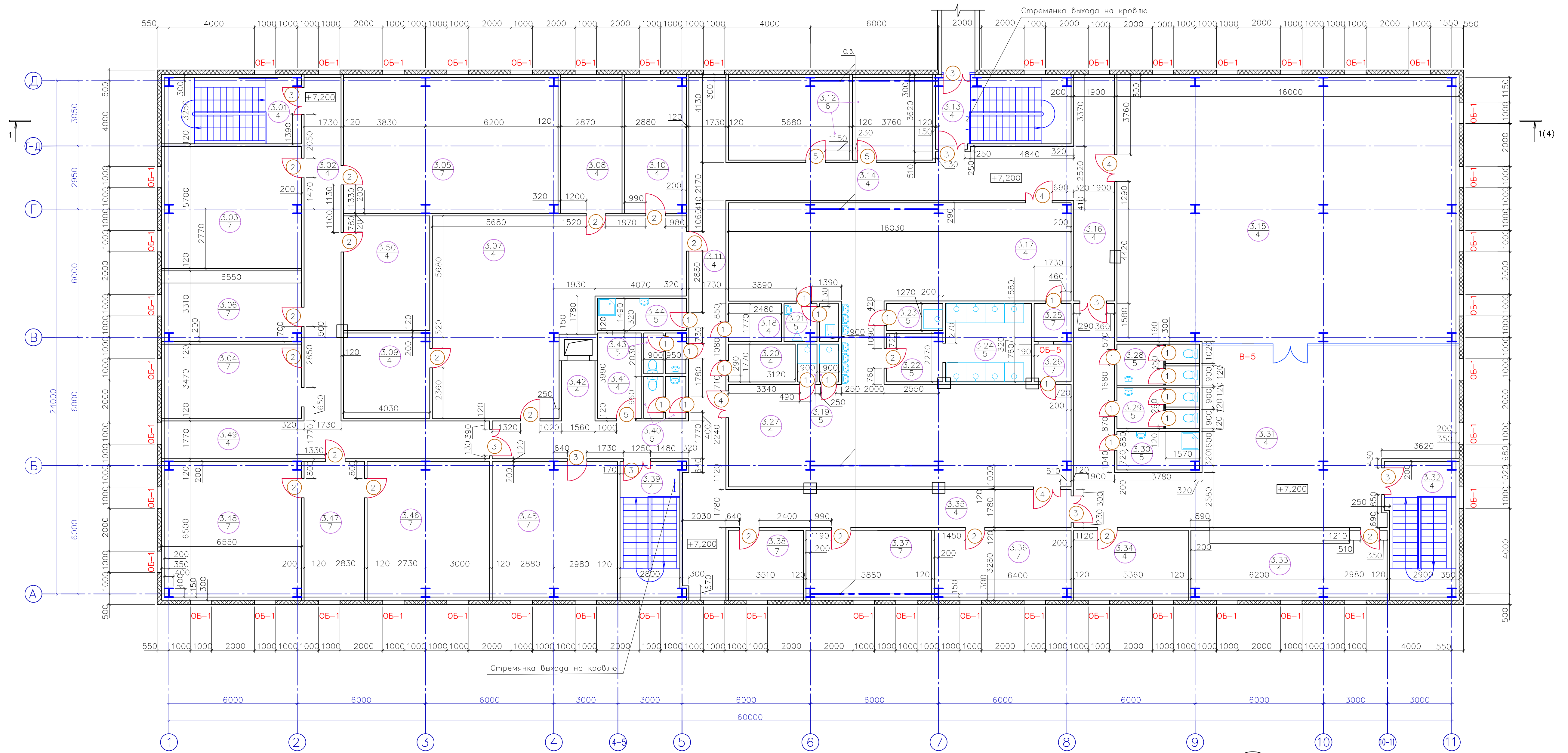
## Примечания

- Ведомость элементов заполнения оконных и дверных проемов смотри ПРИЛОЖЕНИЕ Б, таблица Б3.
- Ведомость отделки помещений смотри ПРИЛОЖЕНИЕ Б, таблица Б2.
- Экспликацию полов смотри ПРИЛОЖЕНИЕ Б, таблица Б2 ПРИЛОЖЕНИЕ Б, таблица Б2.
- Все оконные блоки кроме замаркированных на планах имеют обозначение ОБ-1.
- Выполнить звукоизоляцию помещения 2.18 изнутри, по стене смежных помещений плитами "Rockwool Акустик Баттс" 50мм и зашить гипскартонном.

БР-08.03.01.09					
Сибирский федеральный университет Инженерно-строительный институт					
Изм.	Колуч.	Лист	док.	Подп.	Дата
Разработал	Мажанская В.				
Консультант	Казакова Е. В.				
Руководитель	Сенюко И. А.				
И. контр.	Кредина Е. В.				
Заб. кафедрой	Назирова Р. Н.				
Инвестиционно-строительный проект АБК Кызыл-Таштурского ГОК				Статус	Лист
План 2 этажа, Экспликация помещений				2	Листов
Кафедра ПЗ и ЭИ					

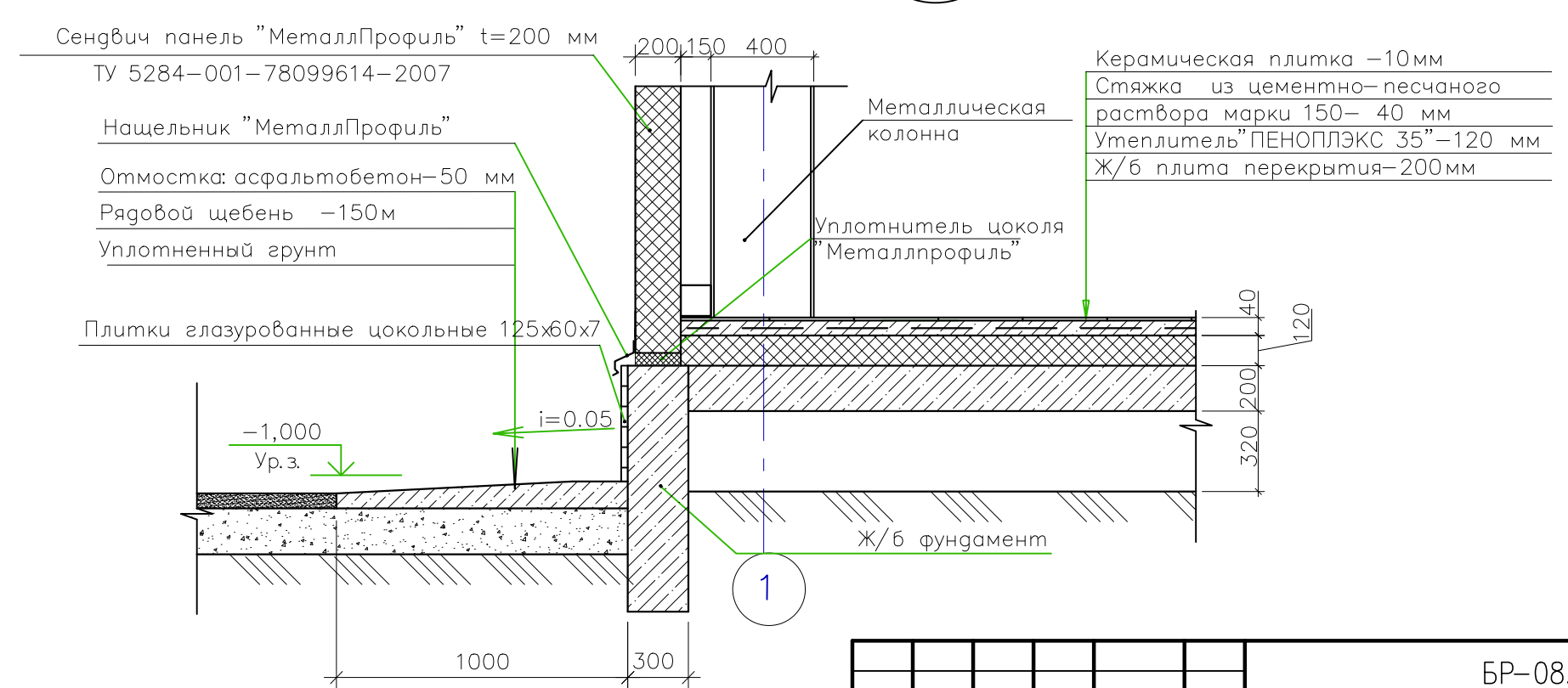


# План 3 этажа



## Экспликация помещений

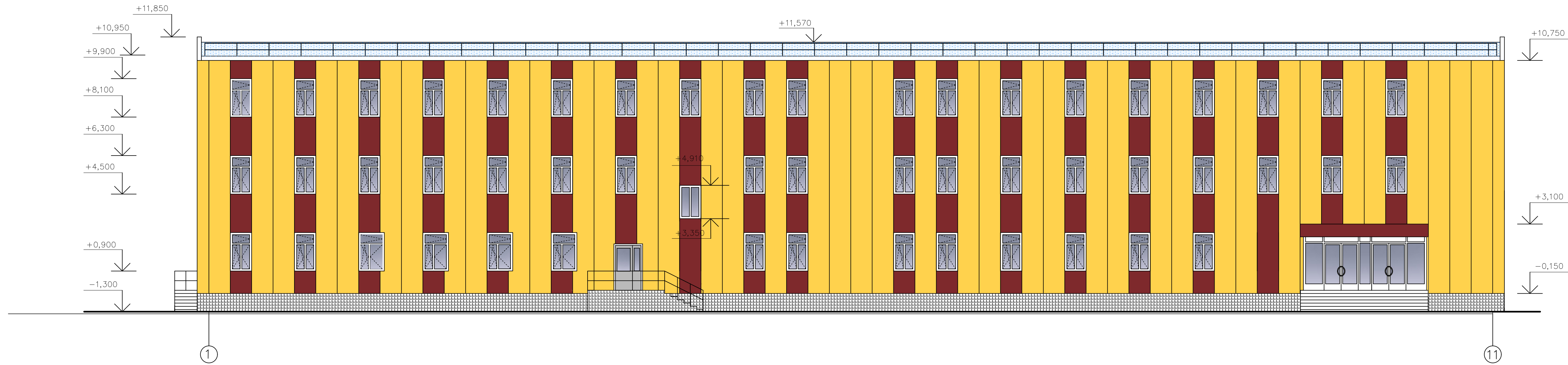
Номер пом.	Наименование	Площадь	Кат. пом.
3.01	Лестничная клетка	21,29	
3.02	Коридор	28,04	
3.03	Офисное помещение	37,34	
3.04	Кабинет заместителя гл. инженера	22,72	
3.05	Офисное помещение	65,20	
3.06	Кабинет зам. директора по хозяйств.	21,67	
3.07	Ламповая	81,45	
3.08	Мастерская	18,68	
3.09	Кладовая	16,07	
3.10	Помещение хранения выданных осветит.	18,75	
3.11	Коридор	44,15	
3.12	Венткамера	38,32	
3.13	Лестничная клетка	21,02	
3.14	Коридор	33,13	
3.15	Конференц зал	200,09	
3.16	Коридор	50,91	
3.17	Муж. гардероб раб. одежды на 108 чел.	77,04	
3.18	Кладовая грязной одежды		"В4"
3.19	Душевая	3,18	
3.20	Кладовая чистой одежды	5,52	"В4"
3.21	Санузел	4,32	
3.22	Тамбур	5,97	
3.23	Душевая	3,34	
3.24	Душевая	14,75	
3.25	Операторская	3,08	
3.26	Фотарий	3,05	
3.27	Муж. гардероб дом. одежды на 108 чел.	81,30	
3.28	Санузел	6,98	
3.29	Санузел	6,98	
3.30	Кладовая уборочного инвентаря	6,94	
3.31	Холл	92,01	
3.32	Лестничная клетка	21,67	
3.33	Гардероб	30,11	
3.34	Курительная	17,58	
3.35	Коридор	28,96	
3.36	Кабинет начальника РММ	20,99	
3.37	Кабинет главного механика	19,29	
3.38	Кабинет главного энергетика	11,51	
3.39	Лестничная клетка	18,24	
3.40	Санузел	3,62	
3.41	Техническое помещение	8,14	
3.42	Коридор	4,38	
3.43	Санузел	3,57	
3.44	Кладовая уборочного инвентаря	6,19	"В4"
3.45	Кабинет главного инженера	38,08	
3.46	Кабинет директора	37,26	
3.47	Приемная	18,38	
3.48	Кабинет начальника карьера	42,57	
3.49	Коридор	43,66	
3.50	Техническое помещение	21,60	



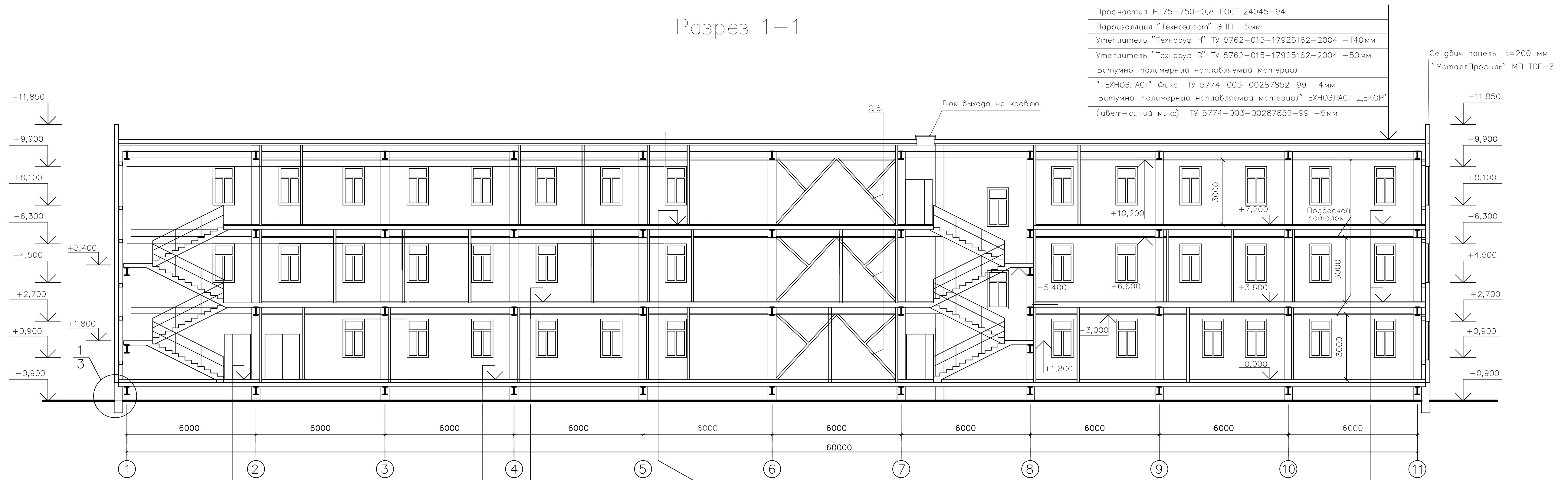
1/4

БР-08.03.01.09					
Сибирский федеральный университет Инженерно-строительный институт					
Изм.	Кодич.	Лист	док.	Подп.	Дата
Разработал	Мажанская В.				
Консультант	Казакова Е. В.				
Руководитель	Сенко И. А.				
Н. контр.	Крелина Е. В.				
Заб. кафедрой	Назиров Р. Н.				
			Инвестиционно-строительный проект АБК Кызыл-Таштыкского ГОКа		
			Стадия		
			Лист		
			Листов		
			3		
			План 3 этажа, Экспликация помещений Узел 1		
			Кафедра ПЗ и ЭИ		

# Фасад 1-11



# Разрез 1-1



Керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 по цементно-песчаному р-ру марки 150-10мм  
Стяжка (армир) из цементно-песчаного раствора марки 150-30 мм  
Пеноплекс М35-120мм  
Ж/б плита перекрытия-200мм

Керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 по цементно-песчаному р-ру марки 150-10мм  
Стяжка из цементно-песчаного раствора раствора марки 150-30 мм  
2 слоя изола И-БД ГОСТ 10296-79 на горячей битумной мастике МБК-Г-55 по ГОСТ 2889-80  
Стяжка (армир) из цементно-песчаного раствора марки 150-30 мм  
Пеноплекс М35-120мм  
Ж/б плита перекрытия-200мм

Керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 по цементно-песчаному р-ру марки 150-10мм  
Стяжка из цементно-песчаного раствора раствора марки 150-30 мм  
2 слоя изола И-БД ГОСТ 10296-79 на горячей битумной мастике МБК-Г-55 по ГОСТ 2889-80  
Стяжка из цементно-песчаного раствора раствора марки 150-30 мм  
Ж/б плита перекрытия-200мм

Керамическая плитка ГОСТ 6787-2001 по цементно-песчаному р-ру марки 150-10мм  
Стяжка из цементно-песчаного раствора раствора марки 150-40мм  
Ж/б плита перекрытия-200мм

Линолеум поливинилхлоридный на теплозвукоизолирующей подоснове ГОСТ 18108-80 на клеевой мастике-5мм  
Стяжка из цементно-песчаного раствора марки 150-45мм  
Ж/б плита перекрытия-200мм

Согласовано

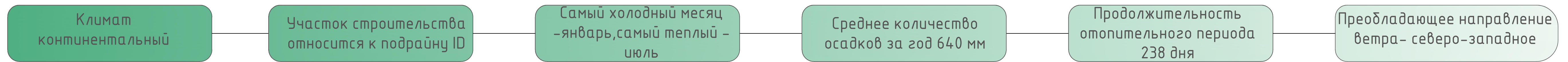
Имя, И.Ф. Подп. и дата

БР-08.03.01.09					
Сибирский федеральный университет Инженерно-строительный институт					
Изм.	Кодуч.	Лист	док.	Подп.	Дата
Разработал	Мажанская В.				
Консультант	Казакова Е.В.				
Руководитель	Сенко И.А.				
И. контр.	Крелина Е.В.				
Заб. кафедрой	Назирова Р.Н.				
Инвестиционно-строительный проект АБК Кызыл-Таштыкского ГОКа				Стация	Лист
Фасад 1-11, Разрез 1-1				4	Листов
				Кафедра ПЗ и ЭИ	



# Разработка мероприятий по охране окружающей среды

## Характеристика климатических условий



### Выбросы ЗВ от строительной техники

Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющих веществ	gi, г/кг	Выбросы ЗВ	
			г/с	т/год
0301	Оксид азота	48,8	0,1167	0,4661
2732	Керосин	7,08	0,0169	0,0676
0410	Метан	0,17	0,0004	0,0016
0337	Углерода оксид	30	0,0718	0,2866
0303	Аммиак	0,007	0,00001	0,00001
0328	Сажа	5,73	0,0137	0,0547
0330	Сернистый ангидрид	1,59	0,0038	0,0152
ИТОГО:				0,8919

### Выбросы ЗВ при заправке техники

Наименование ЗВ	Количество ЗВ	
	т/год	г/с
Углеводороды (C12 – C19) · 99,72 %	0,00556	0,037
Сероводород 0,28 %	0,00021	0,00039
Итого	0,00577	

### Валовые выбросы ЗВ при сварочных работах

Загрязняющие вещества	Удельные показатели, г/кг	Расход электродов, кг	Количество ЗВ, т
Железа оксид	13,9	137	0,001904
Марганец и его соединения	1,09		0,000149
Пыль неорганическая 70- 20 % двуокиси кремния	1,0		0,000137
Фтористый водород	0,93		0,000127
Азота диоксид	2,7		0,00037
Азот (II) оксид	2,7		0,00037
Углерода оксид	13,3		0,001822
Фториды (в пересчете на фтор)	1,0		0,000137
Итого			0,005017

## Мероприятия по снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду

**Мероприятия по охране атмосферного воздуха**

- запрещение работы неисправной техники, имеющую повышенные выбросы в атмосферу;
- своевременное проведение техобслуживания машин и оборудования;
- исключить разведения костров и сжигания в них любых видов отходов и материалов;
- исключения использования при строительстве материалов и веществ, не имеющих сертификатов качества РФ или выделяющих в атмосферу токсичные, канцерогенные вещества;
- использование многофункциональной техники, позволяющей сократить количество источников выбросов.

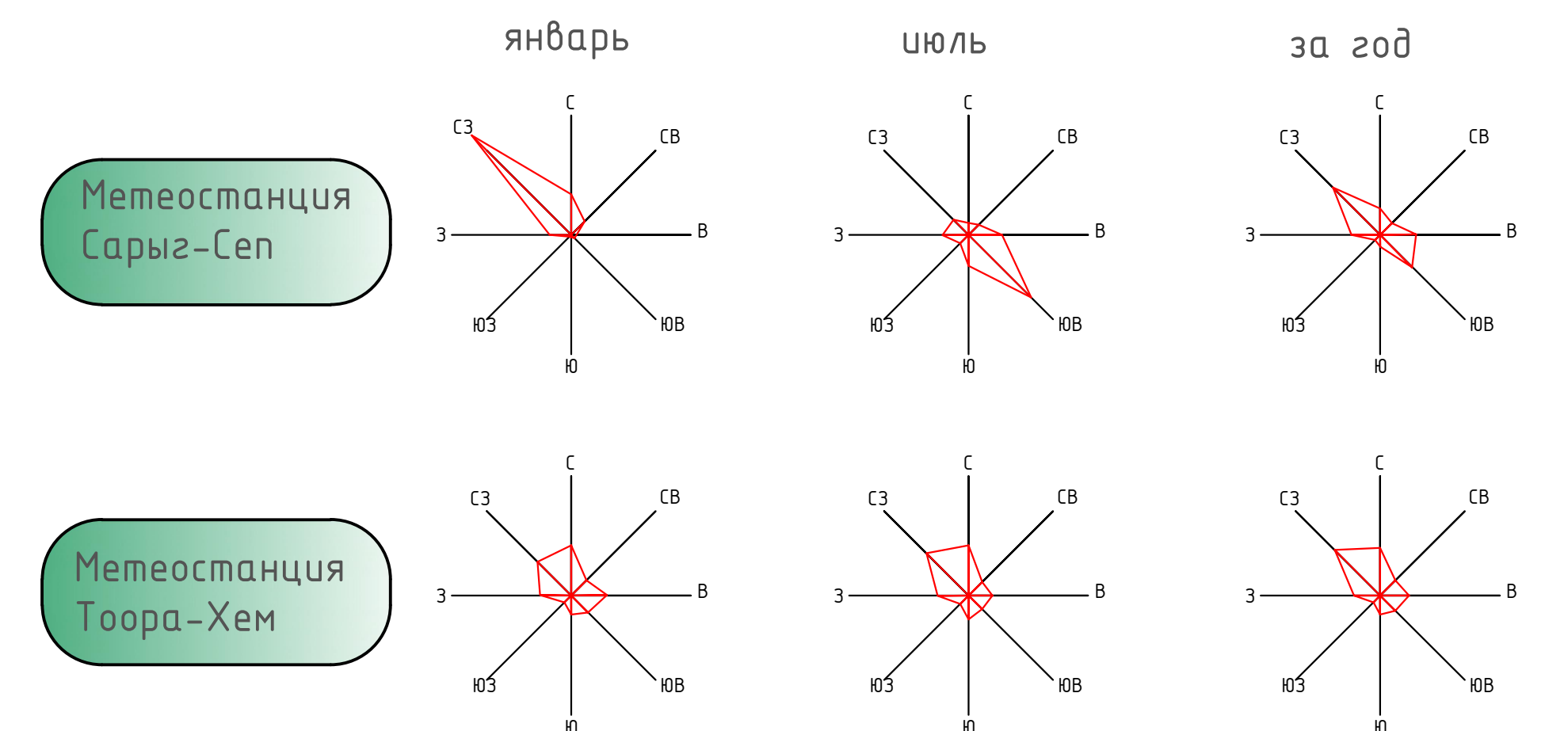
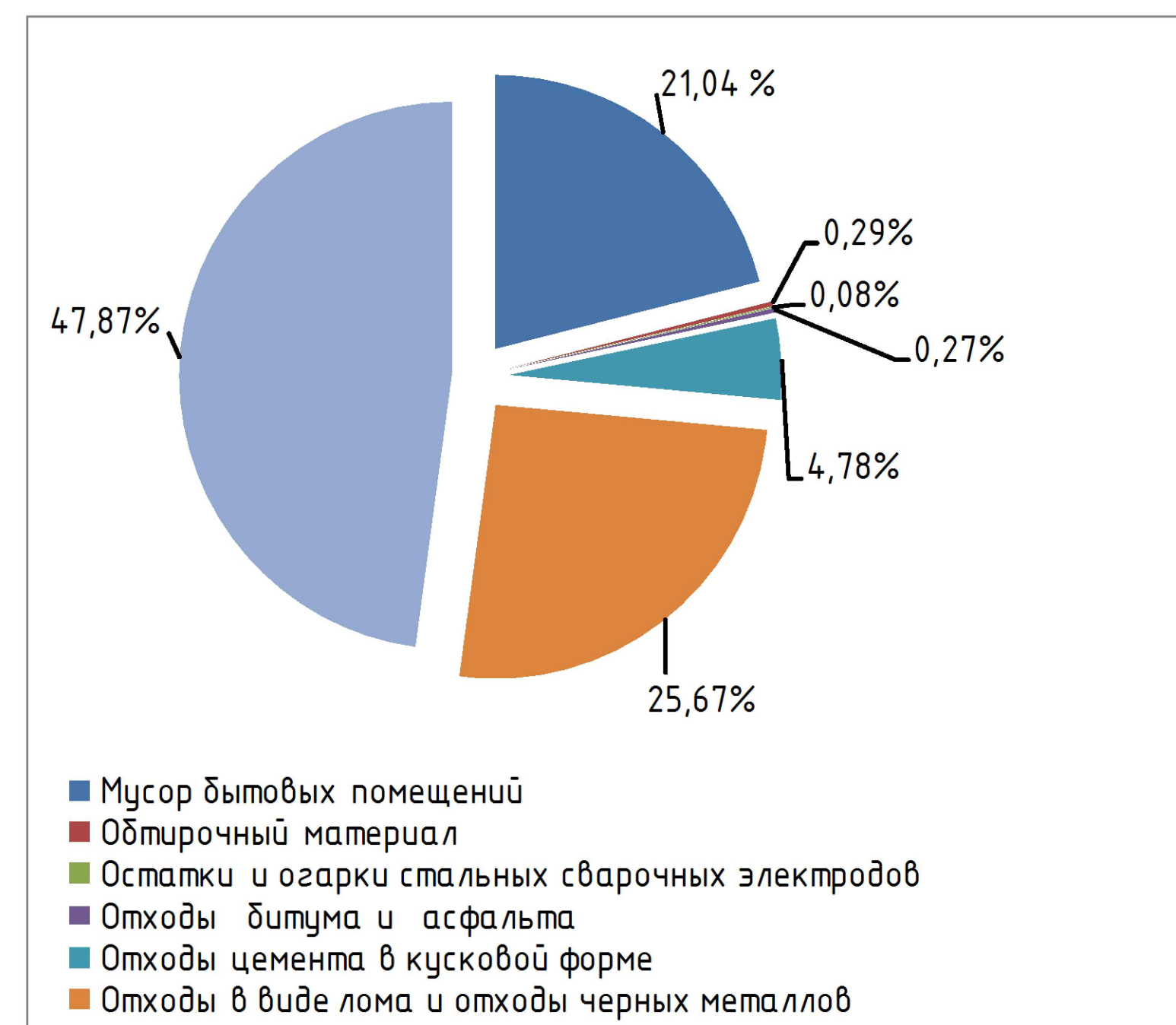
**Мероприятия по охране подземных, поверхностных вод и почв**

- очистка сбрасываемых сточных вод;
- не допускается выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
- при производстве работ не допускать сброс загрязненных сточных вод в водные объекты и на рельеф;
- мытье автомобилей, рабочих машин производить только в предусмотренных для этих целей мойках;
- необходимо контролировать состояние гидравлической системы автотранспорта и специальной техники.

**Мероприятия по сбору, использованию, обезвреживанию, транспортировке и размещению отходов**

- при производстве работ применять преимущественно технологии, обеспечивающие сокращение образования отходов и возможность их утилизации;
- осуществлять своевременную уборку образующихся отходов с рабочих мест;
- накопление бытовых отходов производится в специальных контейнерах с плотно закрывающейся крышкой;
- Вывоз контейнеров осуществляется по мере их накопления на полигон ТБО специальным транспортом;
- Вывоз излишков грунта, извлекаемого при проведении земляных работ, осуществляется на полигон ТБО для временного хранения и последующей обратной засыпки.

### Структура отходов на период строительства



						БР-08.03.01.09				
						Сибирский федеральный университет Инженерно-строительный институт				
Изм.	Колуч.	Лист	док.	Подп.	Дата	Разработка	Маканская В.В.	Страница	Лист	Листов
						Консультант	Крелина Е.В.	5		
						Руководитель	Саенко И.А.			
						Характеристика климатических условий выбросов ЗВ от строительной техники выбросов ЗВ при заправке техники, выбросов ЗВ при сборных работах мероприятия по снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду: преобладающее направление ветра				
Н. контр.	Крелина Е.В.					Кафедра ПЗ и ЭИ				
Заб. кафедрой	Назирова Р.Н.					Структура отходов на период строительства				

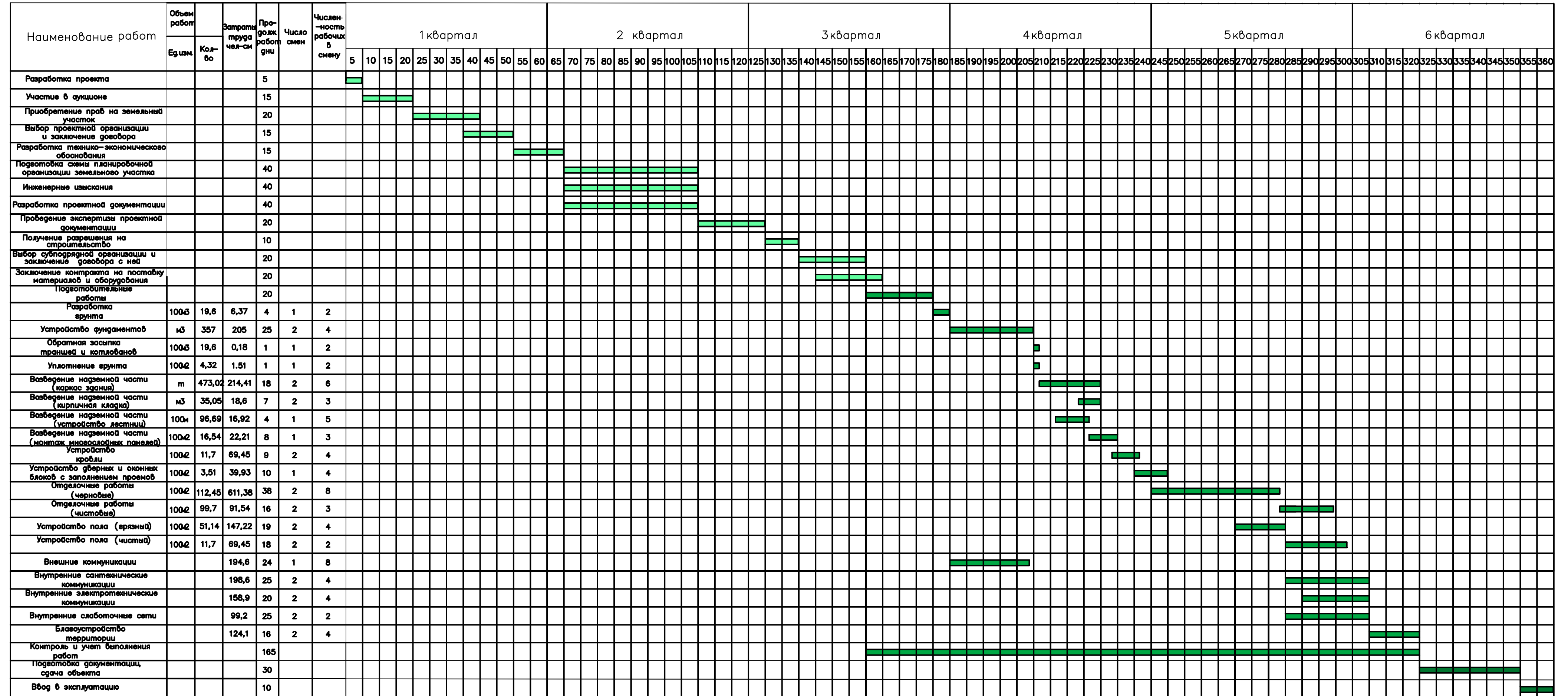


# Организационно-управленческий инжиниринг проекта

Стратегия развития земельного участка

Календарный график

	О	Т
S	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать при строительстве современные материалы и оборудование;</li> <li>- использовать систему государственных преференций для организаций, занимающихся бизнесом в приоритетных отраслях экономики.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать автомобили повышенной проходимости;</li> <li>- организовать комфортные условия для временного проживания рабочих-строителей, геологов;</li> <li>- оплатить средства, потраченные на транспорт до ГОКа в полном размере;</li> <li>- оптовое приобретение строительных материалов.</li> </ul>
W	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обучать специалистов за счет компании;</li> <li>- организовать профессиональную подготовку населения с целью привлечения его к проведению работ на ГОКе;</li> <li>- привлечь подрядчиков из ближайших районов республики;</li> <li>- проектировать дороги 3 и 4 категории (из щебня);</li> <li>- использовать государственные льготы при реализации инвестиций в объекты транспортной инфраструктуры.</li> </ul>	<p>При условии обеспечения работы всех положительных сторон проекта риск развития негативных вариантов будет сведен к минимуму.</p>



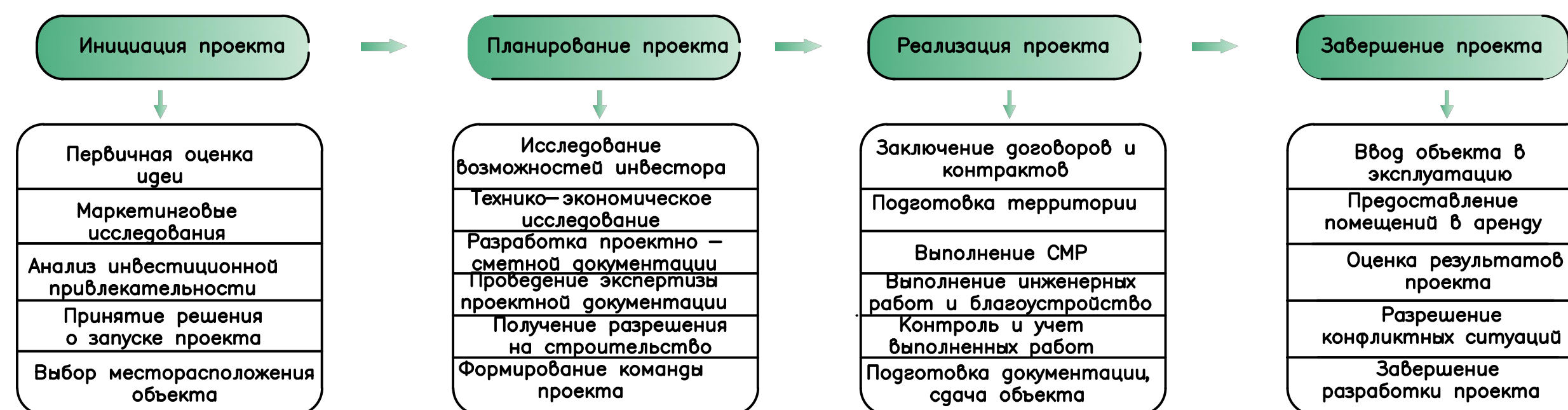
Положительные и отрицательные факторы, влияющие на проект

Оценка	Внутренние факторы	Внешние факторы
+	<p>S</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- индивидуальная разработка объекта с использованием современных методов возведения здания (металлический каркас, использование сэндвич-панелей);</li> <li>- короткие сроки возведения здания;</li> <li>- возможность быстрого демонтажа конструкций с минимальным ущербом (после окончания функционирования ГОКа);</li> <li>- многофункциональность комплекса (бытовые помещения, кабинеты инженерно-технического персонала, кабинеты врачей, фотарий, ингаляторная, конференц зал и др.);</li> <li>- удобное расположение относительно промышленной площадки (при въезде);</li> <li>- удобное расположение относительно территории всего ГОКа (недалеко находится относительно площадки обогащательной фабрики, карьера, жилого поселка, котельной, дизель-генераторной станции и других объектов);</li> <li>- наличие парковки;</li> <li>- близость гаража и автомойки;</li> <li>- шаговая доступность для работников других объектов промплощадки (горноспасательной станции, склада для хранения кислорода);</li> <li>- наличие теплового перехода между АБК и блока РММ с профилакторием;</li> <li>- комфортные и безопасные помещения;</li> <li>- организация общественного транспорта от жилого поселка до АБК.</li> </ul>	<p>О</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- развитие республики Тыва как промышленного центра Восточной Сибири;</li> <li>- применение новых технологий при возведении здания;</li> <li>- отсутствие конкурентов;</li> <li>- налоговые льготы;</li> <li>- создание новых рабочих мест.</li> </ul>
-	<p>W</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- нехватка квалифицированных кадров при возведении здания;</li> <li>- нехватка квалифицированных кадров для полного функционирования АБК;</li> <li>- дорожная сеть, представленная лесными дорогами, грунтовыми дорогами без твердого покрытия;</li> <li>- экология (близкое расположение промышленных объектов).</li> </ul>	<p>Т</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- скачки курса доллара способны увеличить себестоимость работ.</li> <li>- месторасположение Кызыл-Таштыгского ГОКа в труднодоступной горной местности;</li> <li>- значительное удаление от мест постоянной дислокации строительных организаций (г. Кызыл).</li> </ul>

Потребность в энергоресурсах

Наименование ресурса	Единица измерения	Норма на 1 млн. руб. СМР	Коэффициент K1 или K2	Общая потребность
1	2	3	4	5
Электроэнергия	кВа	100	1,38	222,1509
Топливо	т	43	1,38	95,52488
Пар	кг/ч	87	1,38	193,2713
Вода на производственные нужды	л/сек	0,21	0,831	0,280924
Вода на пожаротушение	л/сек	445	-	445
Кислород	м3	5000	0,831	6688,673
Сжатый воздух	шт. комп.	1,1	0,831	1,471508

Декомпозиция работ по этапам жизненного цикла ИСП



Перечень основных строительных машин и механизмов

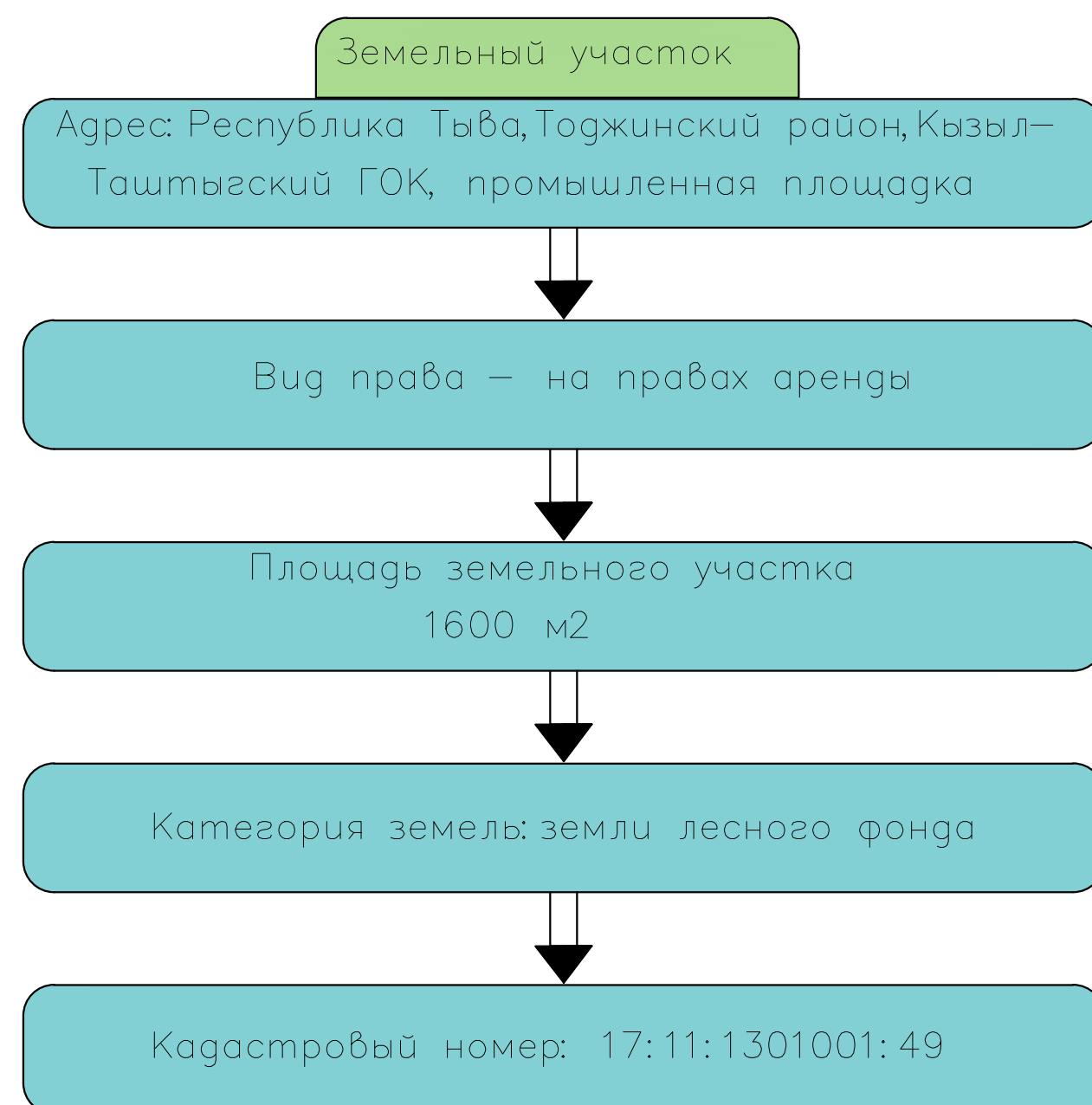
Наименование	Технические характеристики	Кол-во
1	2	3
Экскаватор гусеничный одноковшовый ЕК270LC	емк. ковша 2,5 + 1,25м³	1
Бульдозер Shan Tui SD 23	масса 24,6т. 230л.с.	1
Автогрейдер ДЗ-14З	масса 12,5т; 130л.с.	1
Кран автомобильный КС-54712 (25 т)	Q=25т	1
Полуприцеп бортовой МАЭ 931010-20110	M <sub>трел.</sub> = 23 300кг; L=13,62м; V <sub>борт.</sub> = 2,50м³; Q <sub>max наприемку на седло</sub> = 10 900кг	1
Дорожный каток «РАСКАТ» RV-19DT	масса 19 000кг; уплотняющее усилие 355/250кН; частота колебаний вибратора, 25/30Гц	1
Мобильная бетоносмесительная установка Goker	Производительность 30 м³/час	1
Автобетононасос СБ-170-1	производительность 65м³/ч; объем бункера 0,6м³; высота подачи со стрелы 22м; дальность подачи со стрелы 18м	1
Автомобиль-самосвал КАМАЗ-6520	Q=20т; V <sub>объем кузова</sub> = 20м³	2
Компрессор передвижной КВ-10/10П	производительность 10 м³	2
Сварочный трансформатор для ручной дуговой сварки ТДМ-303	однополюсный P <sub>max</sub> = 19,2 кВт	2
Глубинный вибратор	ИБ-47, ИБ-66	2

БР-08.03.01.09					
Сибирский федеральный университет Инженерно-строительный институт					
Имя	Колуч	Лист	док	Погр.	Дата
Разработал	Маганская В.				
Консультант	Саенко И.А.				
Руководитель	Саенко И.А.				
Н. контр.	Крылина Е.В.				
Заб. кафедрой	Назирова Р.Н.				
Реализация инвестиционного проекта строительства АБК карьера Кызыл-Таштыгского ГОКа в Республике Тыва			Страница	Лист	Листов
Калининский проект, стратегия развития земельного участка, локализация и оптимизация факторов, влияющих на проект. Оценка социальной эффективности проекта по степени социальной потребности в энергоресурсах, перечень основных строительных машин и механизмов, декомпозиция работ по этапам жизненного цикла			6		
			Кафедра ПЗ и ЭИ		

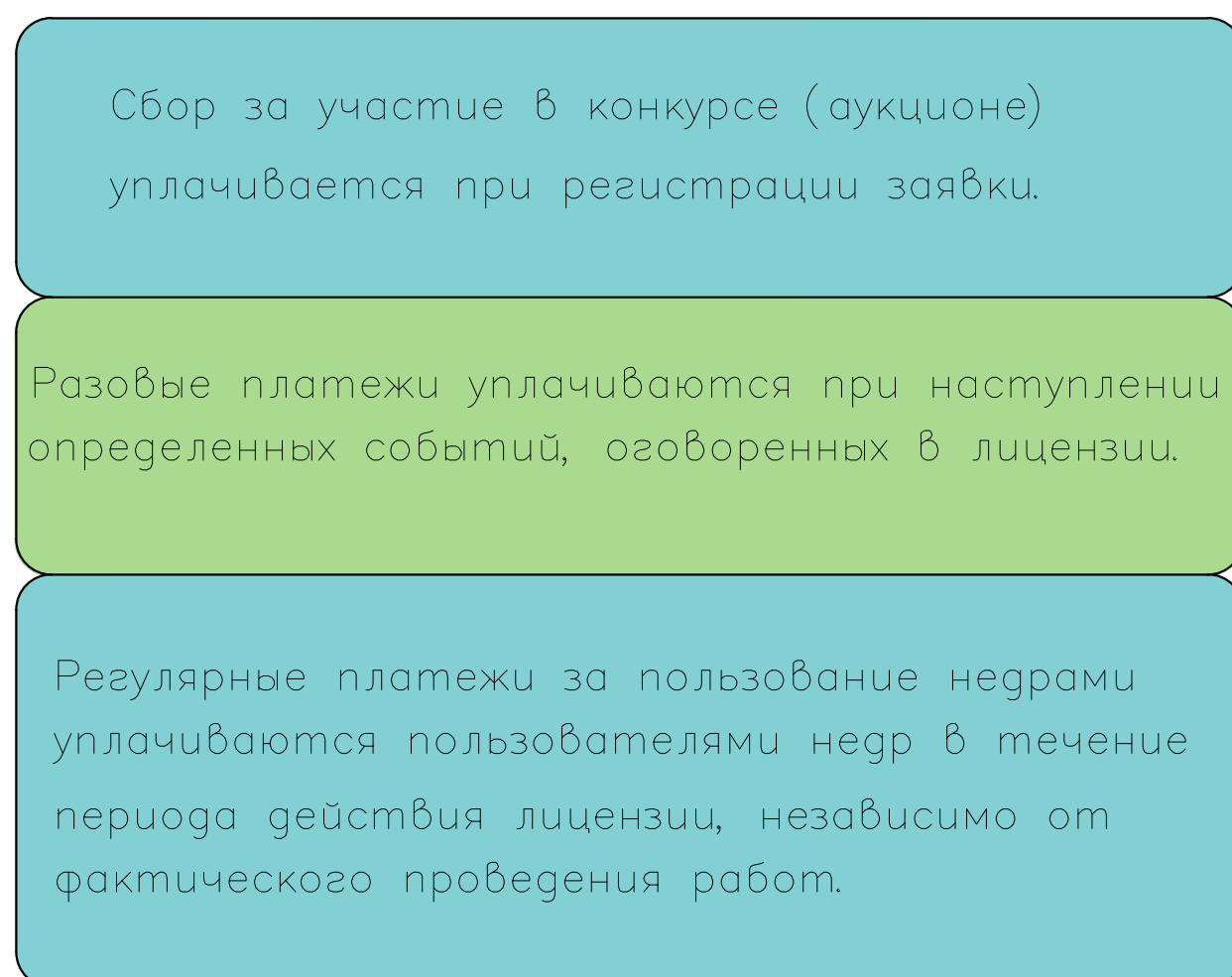


# Правовое сопровождение проекта строительства АБК Кызыл–Таштыгского ГОКа в Республике Тыва

## Характеристика земельного участка



## Платежи при пользовании недрами



Расчет регулярных платежей ООО "Лунсин" предоставляет в Межрайонную инспекцию Федеральной налоговой службы 1 по Республике Тыва (ежеквартально).  
Получатель платежа: Управление Федерального казначейства по Республике Тыва.

## Основные участники инвестиционно–строительного проекта

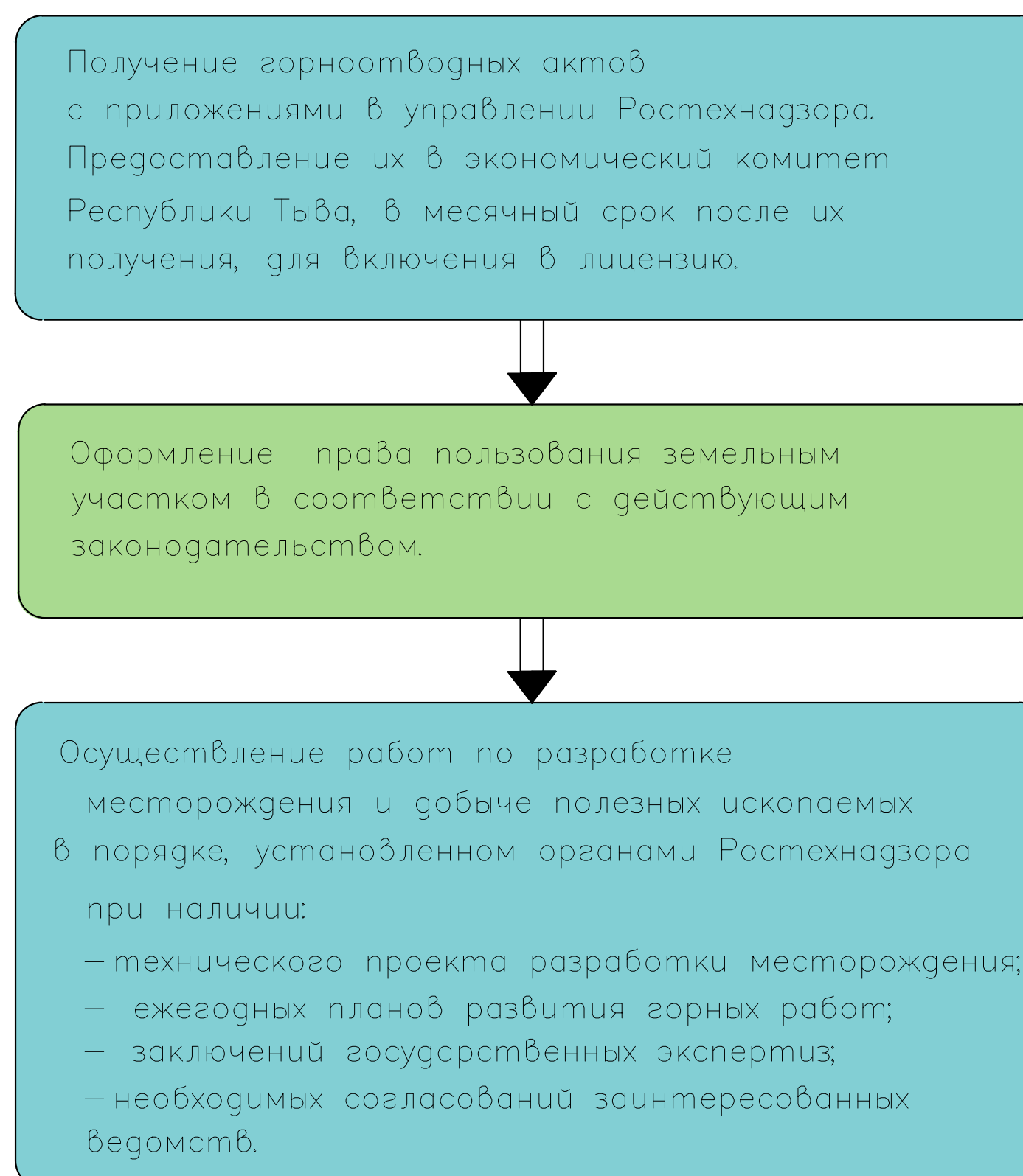
### Генеральный подрядчик Заказчик–застройщик

ООО "Лунсин"  
ОГРН 1055406364980  
ИНН 5406332398  
КПП 170101001, 540601001  
Юр. адрес: 667000, Республика Тыва, г. Кызыл, ул. Калинина, д.124а

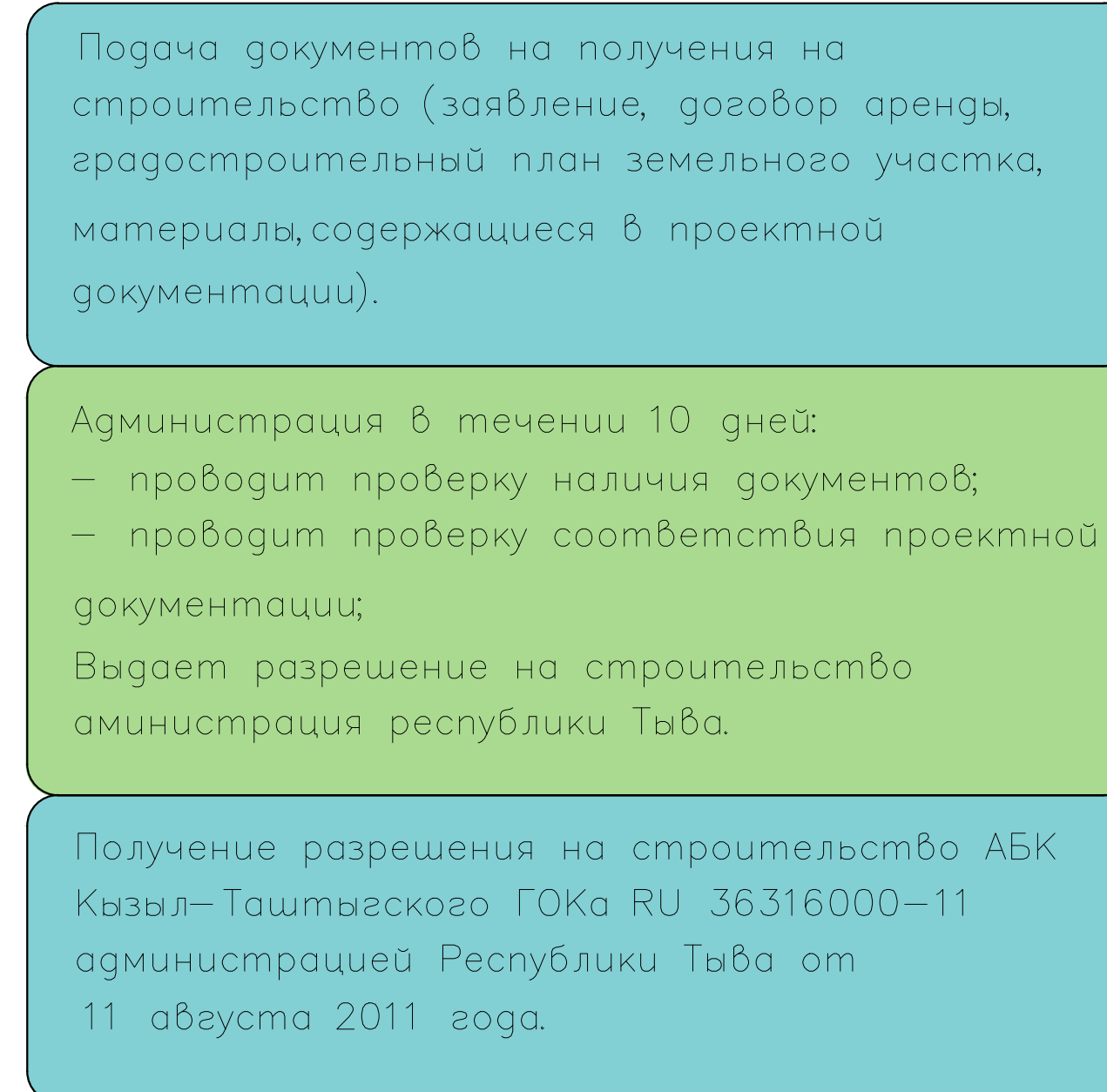
### Генеральный проектировщик

ООО "СИБЦВЕТНИПРОЕКТ"  
ОГРН 1022401787220  
ИНН 2460000860  
КПП 246001001  
Юр. адрес: 660075, Красноярский край, г. Красноярск, ул. Маерчака, д.8

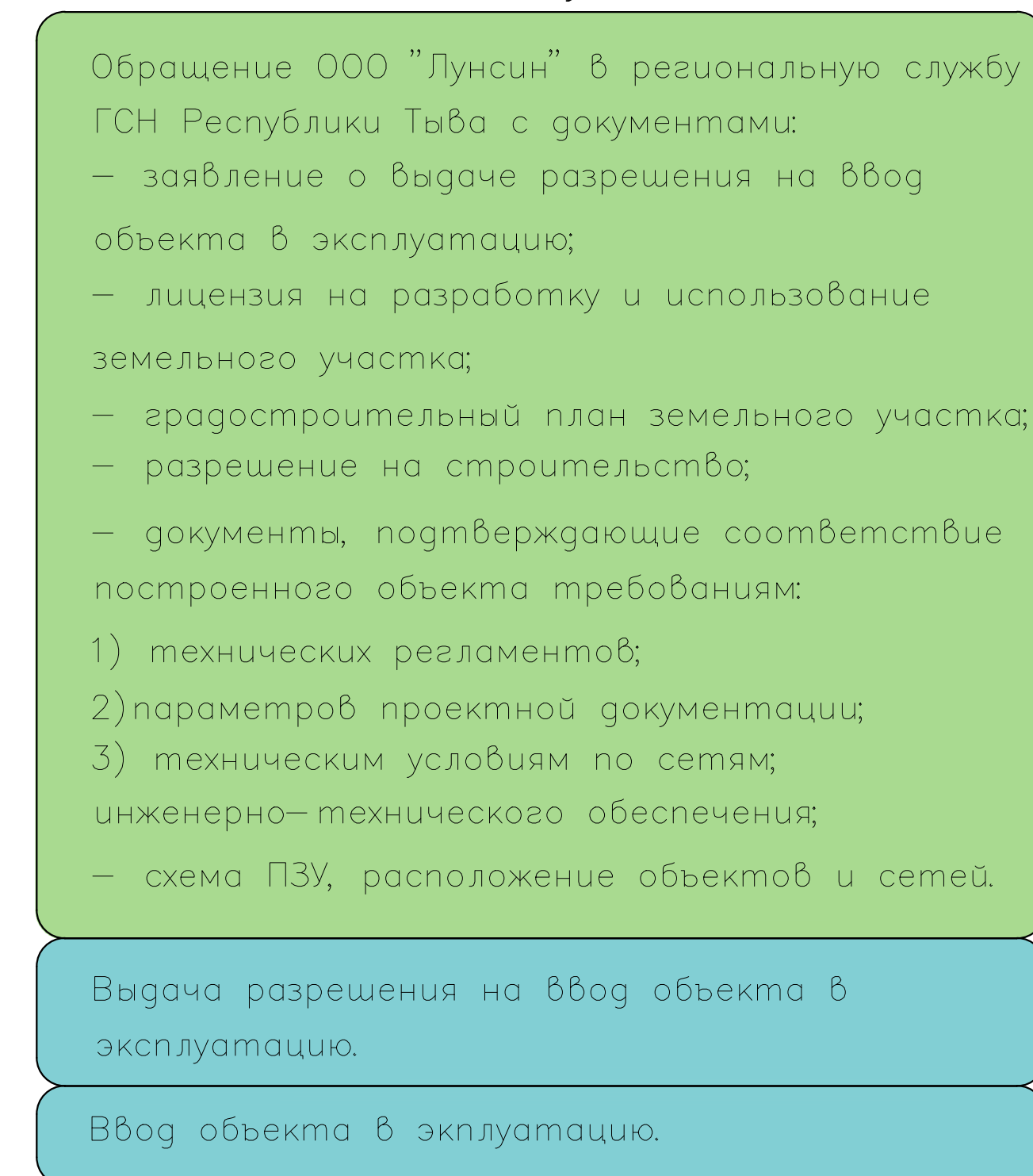
## Обязательства лицензионного соглашения на право пользования недрами



## Порядок получения разрешения на строительство



## Порядок ввода объекта в эксплуатацию



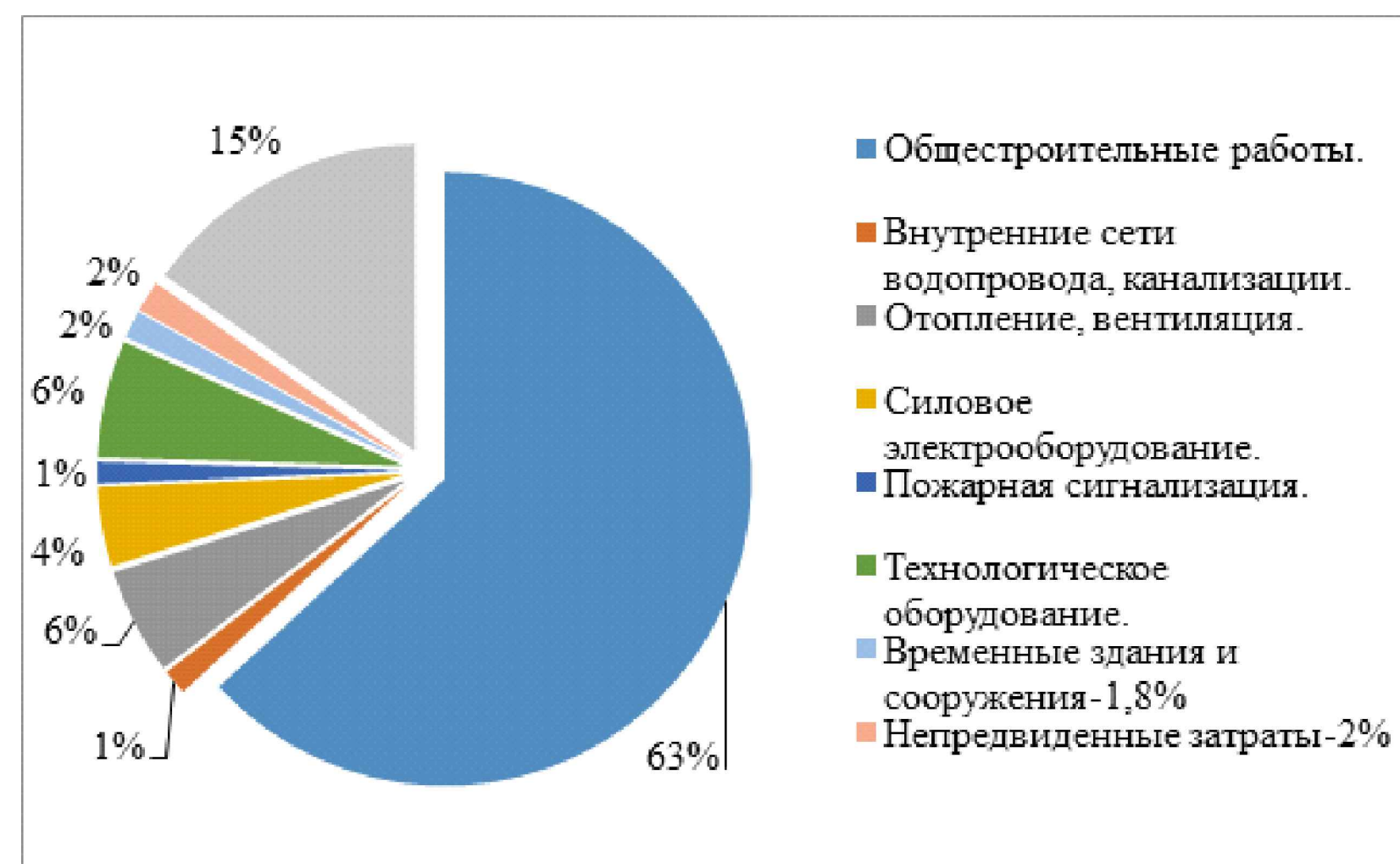
						БР–08.03.01.09			
						Сибирский федеральный университет			
						Инженерно–строительный институт			
Имя	Кодуч	Лист	док.	Подп.	Дата	Инвестиционно–строительный проект АБК Кызыл–Таштыгского ГОКа	Страница	Лист	Листов
Разработал	Мажанская В.								
Консультант	Фастович Г.Г.								
Руководитель	Соенко И.А.								
Н. контр.	Крелина Е.В.					Характеристика земельного участка. Описание участка инвестиционно–строительного проекта. Порядок получения разрешения на строительство. Платежи при пользовании недрами. Обязательства лицензионного соглашения на право пользования недрами. Порядок ввода объекта в эксплуатацию.	Кафедра ПЗ и ЭИ		
Заб. кафедрой	Назирова Р.Н.								



# Финансовое планирование и оценка эффективности проекта строительства АБК Кызыл-Таштыгского ГОКа

Структура объектного сметного расчета по работам и затратам

Наименование раздела	Сумма, руб.	Удельный вес, %
Общестроительные работы.	176375,9	63,17343
Внутренние сети водопровода, канализации	3744,311	1,341118
Отопление, вентиляция	15748,88	5,640856
Силовое электрооборудование	11612,02	4,159135
Пожарная сигнализация	3177,057	1,137942
Технологическое оборудование	17205,35	6,162527
Временные здания и сооружения-1,8%	4101,532	1,469066
Непредвиденные затраты-2%	4639,32	1,661688
НДС-18%	42588,79	15,25424
Итого	279193,2	100

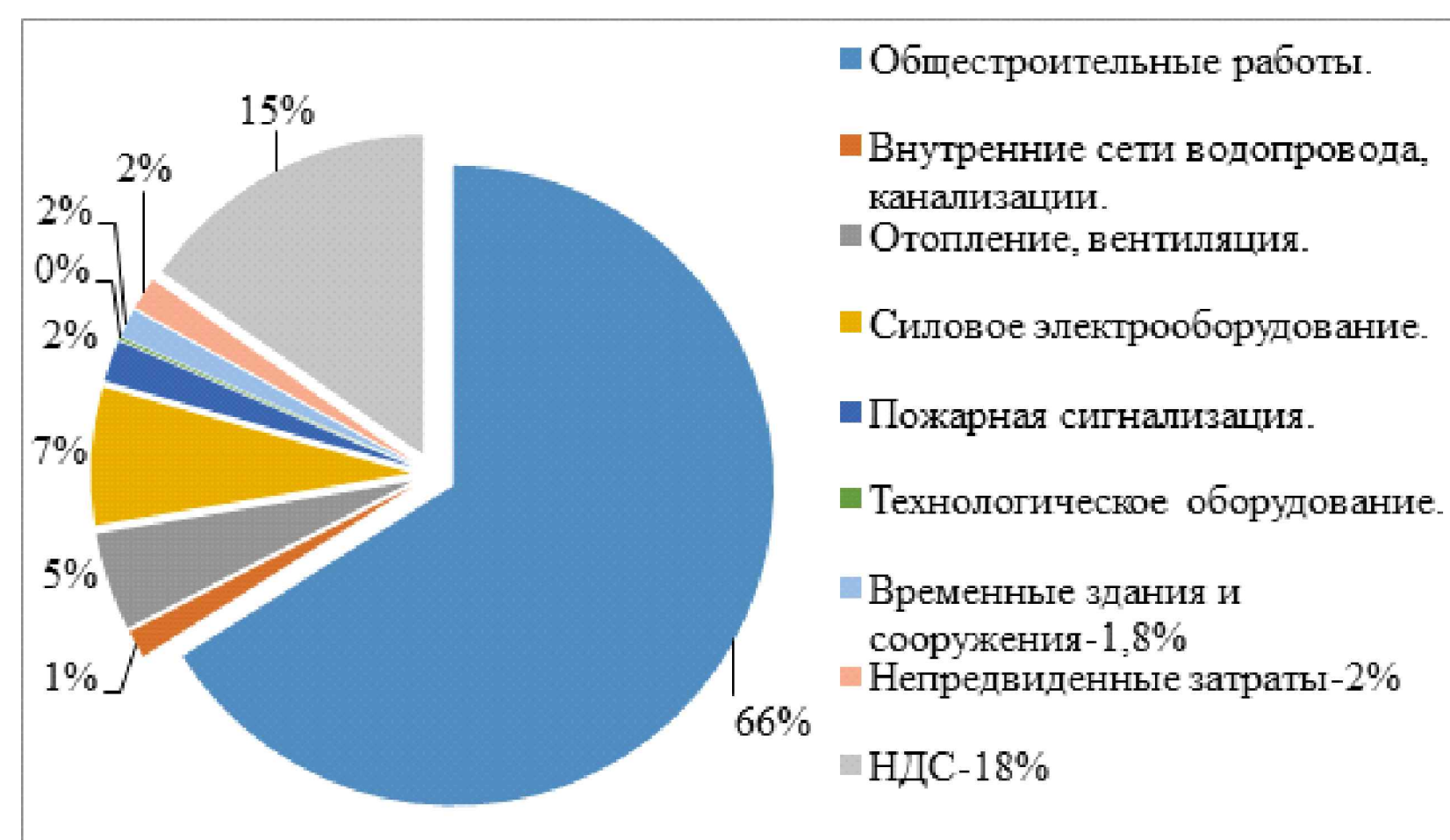


Оценка социальной эффективности проекта по степени социальной направленности

Показатели	Вес показателя	Значение показателя, %	Взвешенное значение, %
1 Приоритетность	0,15	100	15
2 Обеспеченность	0,25	60	15
3 Отраслевая принадлежность проекта	0,40	100	40
4 Охват результатами проекта	0,20	80	16
Итого	1		86

Распределение средств оплаты труда по работам и затратам

Наименование раздела	Сумма, руб.	Удельный вес, %
Общестроительные работы	24614,77	66,04536
Внутренние сети водопровода, канализации	520,7732	1,397318
Отопление, вентиляция	1849,748	4,963168
Силовое электрооборудование	2604,373	6,987948
Пожарная сигнализация	781,7752	2,097628
Технологическое оборудование	46,0464	0,12355
Временные здания и сооружения-1,8%	547,4888	1,469
Непредвиденные затраты-2%	619,3096	1,661707
НДС-18%	5685,21	15,25433
Итого	37269,49	100



Оценка социальной эффективности проекта по степени влияние результатов его реализации на жизнь населения Тоджинского района

Показатели	Вес показателя	Значение показателя, %	Взвешенное значение, %
1 Повышение уровня занятости	0,13	100	13
2 Влияние на объем услуг	0,45	50	22,5
3 Влияние на качество услуг	0,19	100	19
Итого	1		54,5

Технико-экономические показатели проекта

№	Наименование показателей	Единица измерения	Кол-во
1	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	1600,00
2	Общая площадь	м <sup>2</sup>	4403,00
3	Полезная площадь	м <sup>2</sup>	4311
4	Расчетная площадь	м <sup>2</sup>	3396
5	Строительный объём,	м <sup>3</sup>	18834
6	Вместимость АБК	мест	450
7	Стоимость строительства	тыс. руб.	316462,6
8	Стоимость 1 м <sup>2</sup>	тыс. руб.	71,874
9	Стоимость 1 места	тыс. руб.	703,2
10	Продолжительность строительства	месяцы	9

Социально-экономические выгоды реализации проекта

- бытовая функция
- функция профилактики и оздоровления рабочих и ИТР ГОКа
- наличие пункта питания для работников АБК и ближайших объектов промплощадки
- наличие помещения комплектации карьерного питания
- наличие офисов для ИТР
- увеличение рабочих мест

Коэффициент социальной эффективности рассчитывается, как средневзвешенное значение показателей социальной эффективности по формуле

$$C_{se} = \frac{86+54,5}{2} = 70,25\%$$

Проект строительства следует принять к реализации, так как по всем показателям социальной эффективности он удовлетворяет предъявленным требованиям.

БР-08.03.01.09					
Сибирский федеральный университет Инженерно-строительный институт					
Изм.	Кол-во	Лист	док.	Подп.	Дата
Разработал	Маханская В.				
Консультант	Саенко И.А.				
Руководитель	Саенко И.А.				
Реализация инвестиционного проекта строительства АБК карьера Кызыл-Таштыгского ГОКа в Республике Тыва					
Структура объектного сметного расчета по работам и затратам, распределения средств оплаты труда по работам и затратам, Оценка социальной эффективности проекта по степени социальной направленности и влияния результатов его реализации на жизнь населения Тоджинского района ТЭИ проекта					
Н. контр.	Крелина Е.В.				
Заб. кафедрой	Назирова Р.Н.				
		Страница	Лист	Листов	
			8		
Кафедра ПЗ и ЭИ					



Студенту Мажанской Анастасии Владимировне

Группа СБ 12-91 Направление 08.03.01 «Строительство», профиль  
08.03.01.09 «Экспертиза и управление недвижимостью»

Тема выпускной квалификационной работы «Реализация  
инвестиционного проекта строительства административно-бытового  
комплекса карьера Кызыл-Таштыгского ГОК в Республике Тыва»

Утверждена приказом по университету № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Руководитель ВКР – И.А. Саенко к.э.н., доцент кафедры ПЗиЭН

Исходные данные для ВКР: комплекс строительных норм и правил, ГОСТы,  
Постановление Правительства №87, строительные правила, законодательство  
в сфере строительства, в том числе градостроительный кодекс.

Перечень разделов ВКР:

1 Техническая экспертиза проекта

1.1 Схема планировочной организации земельного участка и экспертиза  
градостроительных, архитектурно-планировочных и объемно-  
конструктивных решений

1.1.1 Схема планировочной организации земельного участка

1.1.2 Описание организации рельефа вертикальной планировкой  
выбранного земельного участка

1.1.3 Описание решений по благоустройству территории АБК

1.1.4 Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида здания АБК,  
его пространственной, планировочной и функциональной организации

1.1.5 Описание конструктивных, объемно-планировочных и  
архитектурно-художественных решений объекта строительства

1.1.6 Описание решений по отделке помещений основного,  
вспомогательного, обслуживающего и технического назначения

1.1.7 Эвакуация людей

1.1.8 Пожарная безопасность здания

1.1.9 Обеспечение доступа инвалидов

1.1.10 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

- 1.1.10.1 Теплотехнический расчет наружной стены
- 1.1.10.2 Теплотехнический расчет покрытия
- 1.1.10.3 Теплотехнический расчет оконных проемов
- 1.2 Разработка мероприятий по охране окружающей среды
  - 1.2.1 Краткая характеристика климатических условий
  - 1.2.2 Инженерно-геологические условия площадки строительства
  - 1.2.3 Оценка воздействия на окружающую среду на период строительства
    - 1.2.3.1 Выбросы ЗВ от строительной техники
    - 1.2.3.2 Расчет выбросов загрязняющих веществ при заправке техники
    - 1.2.3.3 Расчет количества ЗВ при производстве сварочных работ
    - 1.2.3.4 Расчет количества ЗВ при производстве окрасочных работ
    - 1.2.3.5 Расчет и обоснование объемов образования отходов строительства
  - 1.2.4 Мероприятия по предотвращению и снижению возможного негативного воздействия на окружающую среду
- 2 Бизнес-инжиниринг проекта
  - 2.1 Организационно управленческий инжиниринг проекта, включая разработку стратегии проекта
    - 2.1.1 Обоснование необходимости разработки месторождения полиметаллических руд
    - 2.1.2 Оценка текущего состояния земельного участка
    - 2.1.3 Оценка развитости транспортной инфраструктуры
    - 2.1.4 Анализ района расположения объекта недвижимости
    - 2.1.5 Пешеходная и транспортная доступность к объекту
    - 2.1.6 Концепция реализации проекта развития объекта недвижимости
    - 2.1.7 Разработка управленческих решений в период строительства
  - 2.2 Правовое сопровождение проекта

- 2.2.1 Механизм предоставления земельных отводов
  - 2.2.2 Основные участники строительства и их статус
  - 2.2.3 Платежи при пользовании недрами
    - 2.2.3.1 Специальный налоговый режим
  - 2.2.4 Основания для выполнения инженерных изысканий и проектной документации
  - 2.2.5 Государственная экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий
  - 2.2.6 Процедура получения разрешения на строительство
  - 2.2.7 Процедура получения разрешения на ввод в эксплуатацию
  - 2.3 Финансовое планирование и оценка эффективности проекта
    - 2.3.1 Планирование инвестиционных затрат
    - 2.3.2 Основные технико-экономические показатели
    - 2.3.3 Оценка социальной эффективности реализации инвестиционно-строительного проекта
  - 3 Правовое регулирование в сфере инвестиционной деятельности
    - 3.1 Правовое регулирование в сфере инвестиционной деятельности
    - 3.2 Государственно-частное партнерство на примере проекта освоения Кызыл-Таштыгского месторождения полиметаллических руд
- Перечень графического материала
- Лист 1 – План 1 этажа
  - Лист 2 – План 2 этажа
  - Лист 3 – План 3 этажа
  - Лист 4 – Фасад
  - Лист 5 – Разработка мероприятий по охране окружающей среды
  - Лист 6 – Организационно управленческий инжиниринг проекта
  - Лист 7 – Правовое сопровождение проекта
  - Лист 8 – Финансовое планирование и оценка эффективности проекта

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

**Тема** «Реализация инвестиционного проекта строительства административно-бытового комплекса карьера Кызыл-Таштыгского ГОК в Республике Тыва»

**Автор** Мажанская Анастасия Владимировна

**Институт** инженерно-строительный

**Выпускающая кафедра** Проектирование зданий и экспертиза недвижимости

**Профиль** Экспертиза и управление недвижимостью

**Руководитель** к.э.н., доцент ИСИ СФУ Саенко Ирина Александровна

**Актуальность темы ВКР в виде бакалаврской работы** обусловлена необходимостью решения проблемы обеспечения рабочих и служащих Кызыл-Таштыгского ГОКа бытовыми, медицинскими услугами и наличия административных помещений для ИТР.

**Логическая последовательность структуры работы** выдержана и обоснована.

**Аргументированность и конкретность выводов и предложений** подтверждены и вытекают из содержания работы.

**Уровень самостоятельности и ответственности при работе над темой ВКР** были проявлены студенткой на высоком уровне.

Уровень соответствия сформированности компетенций	Критерии оценки уровня качества профессиональной подготовки выпускника					
	Общепрофессиональные компетенции	Компетенции в соответствии с видами профессиональной деятельности				
		Изыскательская и проектно-конструкторская	Производственно-технологическая	Производственно-управленческая	Экспериментально-исследовательская	Предпринимательская
Наивысший						
Высокий	X	X	X	X	X	
Средний						
Удовлетворительный						
Низкий						

**Достоинства работы** заключаются в разработке комплекса экономико-управленческих и технико-экологических решений проекта, а также в оценке социальной эффективности реализации проекта.

**Недостатки работы** заключаются в следующем: не в полном объеме проработаны вопросы по защите окружающей среды на стадии эксплуатации объекта.

**Практическая значимость работы** заключается в разработке проектных материалов и определении стратегии развития объекта.

В целом работа оценена на отлично, а ее автор, Мажанская Анастасия Владимировна, заслуживает присвоения квалификации бакалавр по направлению «Строительство».

Руководитель ВКР  
24 июня 2016 г.



И.А. Саенко