



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-  
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ  
КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ И МОГ

Геоэкологическая оценка отрасли недропользования в Чесменском  
районе Челябинской области

Выпускная квалификационная работа  
по направлению 05.03.06 Экология и Природопользование  
Направленность программы бакалавриата  
«Природопользование»

Проверка на объем заимствований:  
72,82 % авторского текста

Работа рекомендована к защите  
рекомендована/не рекомендована

« 04 » 06 2019 г.  
зав. кафедрой Географии и МОГ  
Малаев Александр  
Владимирович

Выполнила:  
Студентка группы ОФ-401/058-4-1  
Ибрагимова Виктория Радиковна

Научный руководитель:  
доцент, кандидат биологических наук

Пекин Валерий Пекин Валерий Петрович

№ 26, 2019г

Челябинск  
2019

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕСМЕНСКОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ .....	7
1.1 Физико-географическая характеристика и природно-ресурсный потенциал Чесменского района.....	7
1.2 Особо охраняемые природные территории Чесменского района.....	20
1.3 Социально-экономическая характеристика Чесменского района .....	26
1.4 Программа социально-экономического развития Чесменского района.....	29
Выводы к первой главе.....	32
ГЛАВА 2 ОСНОВЫ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ТЕРРИТОРИИ .	34
2.1 Методика геоэкологической оценки территории .....	34
2.2 Эколого-хозяйственный баланс территории (по методу Б.И. Кочурову).....	38
2.3 Индексный метод оценки социально-экономического развития сельских территорий.....	43
Выводы ко второй главе.....	46
ГЛАВА 3 ОЦЕНКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ В ЧЕСМЕНСКОМ РАЙОНЕ .....	48
3.1 Общая характеристика недропользователей Чесменского района.....	48
3.2 Геоэкологическая оценка деятельности ООО «Бускуль».....	50

3.3 Перспективы развития отрасли недропользования в Чесменском районе. Открытый рудник «Куликовский».....	64
Выводы к третьей главе.....	67
ЗАКЛЮЧЕНИЕ .....	68
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ .....	70

## ВВЕДЕНИЕ

Уральский регион является одним из промышленных районов, где традиционно развивается недропользование.

Челябинская область характеризуется крайне неравномерным распределением использования основных видов ресурсов, где наряду с территориями с высокой концентрацией металлургического производства и соответствующего обеспечения (Челябинск, Магнитогорск, Карабаш и др.) существует громадная территория, которая используется как сельскохозяйственные районы.

Чесменский район не относится в настоящий момент к районам с высокими темпами социально-экономического развития, в связи с этим имеет место убыль населения, поэтому разрабатывается программа социально-экономического развития, чтобы дать развитие району. В следующем году заканчивается период действия программы, так что актуально провести комплексную геоэкологическую оценку состояния территории и выяснить перспективные направления развития района.

Чесменский район относится к сельскохозяйственным территориям. Приоритет отдается сельскому хозяйству, но в районе существует возможность развивать и другие направления природопользования. Одним из таких, на наш взгляд, направлений может явиться развитие недропользования. На территории Чесменского района располагаются запасы полезных ископаемых, имеющих промышленное значение. Поэтому необходимо оценить перспективы развития отрасли недропользования и дать оценку ее влияния на окружающую природную среду.

*Актуальность* работы состоит в том, что полученные данные, приведенные в работе, могут быть использованы в дальнейшем планировании социально-экономического развития Чесменского района.

Кроме этого, полученные материалы открывают возможность для оценки антропогенной нагрузки на территорию Чесменского района. Также важным является оценить стратегию социально-экономического развития Чесменского района и разработать новую стратегию.

*Объект* - Чесменский район Челябинской области.

*Предмет* – современное состояние отрасли недропользования Чесменского района Челябинской области.

*Цель дипломной работы:* провести геоэкологическую оценку территории Чесменского района и перспективы развития отрасли недропользования.

Для достижения поставленной цели решались следующие *задачи*:

1. Проведение литературного поиска и ведомственных материалов о современном состоянии территории Чесменского района.
2. Анализ ведомственных материалов по перспективному развитию Чесменского района.
3. Провести геоэкологическую оценку на основе геосистемного метода.

*Методы*, использованные в работе:

- исторический;
- анализ литературы;
- статистический;
- картографический;
- геосистемный;
- анализ нормативно-правовой документации по теме дипломной работы.

*Научная новизна* состоит в том, что дана геоэкологическая оценка современного состояния территории Чесменского района и показаны перспективы развития отрасли недропользования.

*Практическая значимость:* материалы дипломной работы могут быть использованы для формирования программ развития территории Чесменского района, а также в образовательных целях.

# ГЛАВА 1 ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЧЕСМЕНСКОГО РАЙОНА ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

## 1.1 Физико-географическая характеристика и природно-ресурсный потенциал Чесменского района

Чесменский район располагается на юго-востоке Челябинской области и относится к степной зоне.

Общая площадь района составляет 271 685 гектар, где на другие земли приходится:

- площадь застроенной территории – 4500 гектара;
- сельскохозяйственные угодья – 238116 гектара;
- лесные угодья –19863 гектара. [6]

Чесменский район имеет общую границу с такими районами, как Троицкий, Верхнеуральский, Варненский, Нагайбакский, Пластовский и Карталинский. На востоке проходит граница с республикой Казахстан.

От районного центра с. Чесма до областного центра г. Челябинск расстояние составляет 220 километров.

По территории района пролегает областная автотрасса, в Варненском районе располагается ближайшая железнодорожная станция в 56 километрах от районного центра.

В Чесменском районе находится 12 сельских поселений.

Район был образован 18 января 1935 года при разделении Троицкого, Кочкарского, Нагайбакского и Варненского района районов. Он перестал быть административной единицей Челябинской области в 1962 году. В этом же году его земли и предприятия передали Варненскому району, а в 1964 году – Троицкому району. Свои прежние границы Чесменский район

вернул 25 января 1965 года. Село Чесма является административным центром. [6]

На карто-схеме (Рис. 1) Чесменский район обозначен цифрой 10.

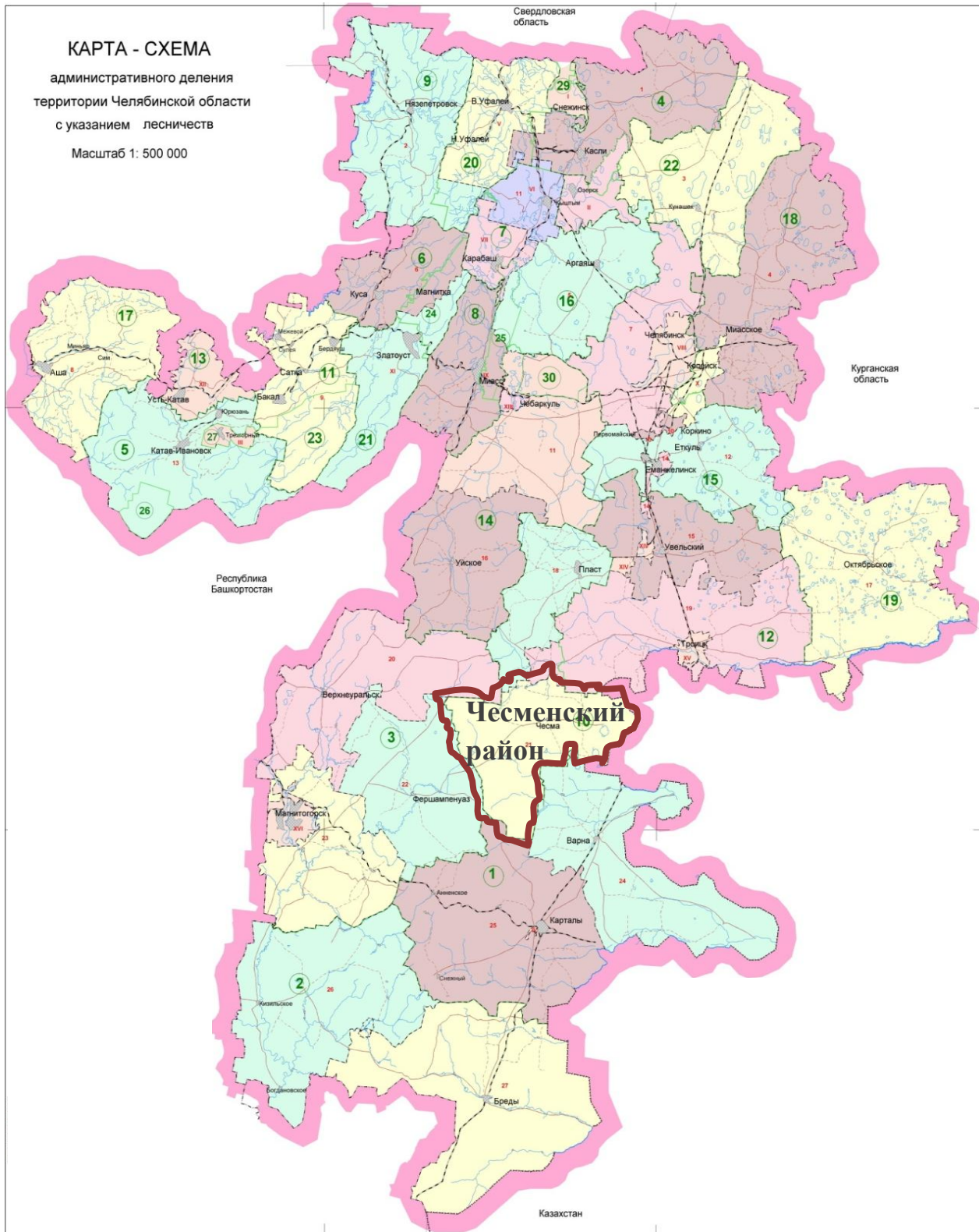


Рисунок 1 – Чесменский район на карте Челябинской области (на карто-схеме обозначен номером 10) [12]



**Климат.** Территория характеризуется резко континентальным климатом. Средняя температура января составляет  $17,1^{\circ}\text{C}$ , в июле  $+19,4^{\circ}\text{C}$ . Абсолютная минимальная температура  $-46^{\circ}\text{C}$ , при этом максимальная  $+40^{\circ}\text{C}$ , по исследованиям нескольких лет средняя максимальная высота снежного покрова  $-35$  см, грунт промерзает на  $1,98$  м. Безморозный период при этом продолжается 104 дня, в конце мая наблюдаются последние заморозки, а начинаются они в течение первых десяти дней сентября. В год выпадает 300-400 мм осадков.

Для территории характерно - холодная зима и жаркое лето. Направления преобладающих ветров: западное и юго-западное. Ясные безоблачные дни делятся в среднем 20-30 дней в году, пасмурные – 100-120 дней. Территория района относится к зоне недостаточного увлажнения; выпадение наибольшего количества осадков (около 70%) происходит в летние месяцы, остальная часть – в зимние.

В течение 18 лет при отслеживании ближайшей станцией села Светлое отмечалось в среднем 333 мм осадков в год. Август 1977 (84,2 мм) и 1980 (70 мм) годов считаются самыми дождливыми месяцами, за которые выпало более  $1/5$  части годовой суммы осадков. В основном на территории Чесменского района часто отмечается дождливая осень, а не засушливая. В августе средняя температура колеблется от  $+17^{\circ}\text{C}$  до  $+18^{\circ}\text{C}$ , хотя в 1980 году, в первый раз за 100 лет, она составляла  $+12,9^{\circ}\text{C}$ . Равнинный рельеф района благоприятствует прохождению воздушных масс. Самая высокая температура наблюдалась в июне 1977 ( $+39,7^{\circ}\text{C}$ ), а самая низкая регистрировалась в январе 1979 года ( $-43,7^{\circ}\text{C}$ ), за минувшие 30 лет. [6]

Опасные метеорологические явления перечислены в таблице 1.

Таблица 1

Перечень опасных метеорологических явлений по наблюдениям на метеостанции Магнитогорск за период 1976-2017 г.г.

Год	Месяц	Число случаев	Вид опасного явления и его характеристика
1976		2	Метель, скорость ветра 15 м/с, продолжительность более 12 часов.
1979	07	2	Дождь за 12 часов выпало 57,6 мм
1980	12	1	Гололед, вес 120 г, диаметр 24 мм
1984	8	1	Дождь за 12 часов выпало 53,2 мм
1986		1	Туман, видимость 50м, продолжительность 1 час
1991	07	1	Град диаметром 22 мм
2009	12	1	Сильный мороз, температура воздуха минус 36,0 градусов
2012		1	Сильная жара, температура воздуха плюс 37,3 градусов
2013		1	Сильный ливень за 1 час выпало 34,4 мм
2015		1	Сильный ливень за 1 час выпало 31,3 мм

*\*По данным ближайшей метеостанции Магнитогорск*

На картах Челябинской области показаны атмосферное давление и ветры (рис. 2), осадки и температура (рис. 3), суммарная солнечная радиация (рис. 4).

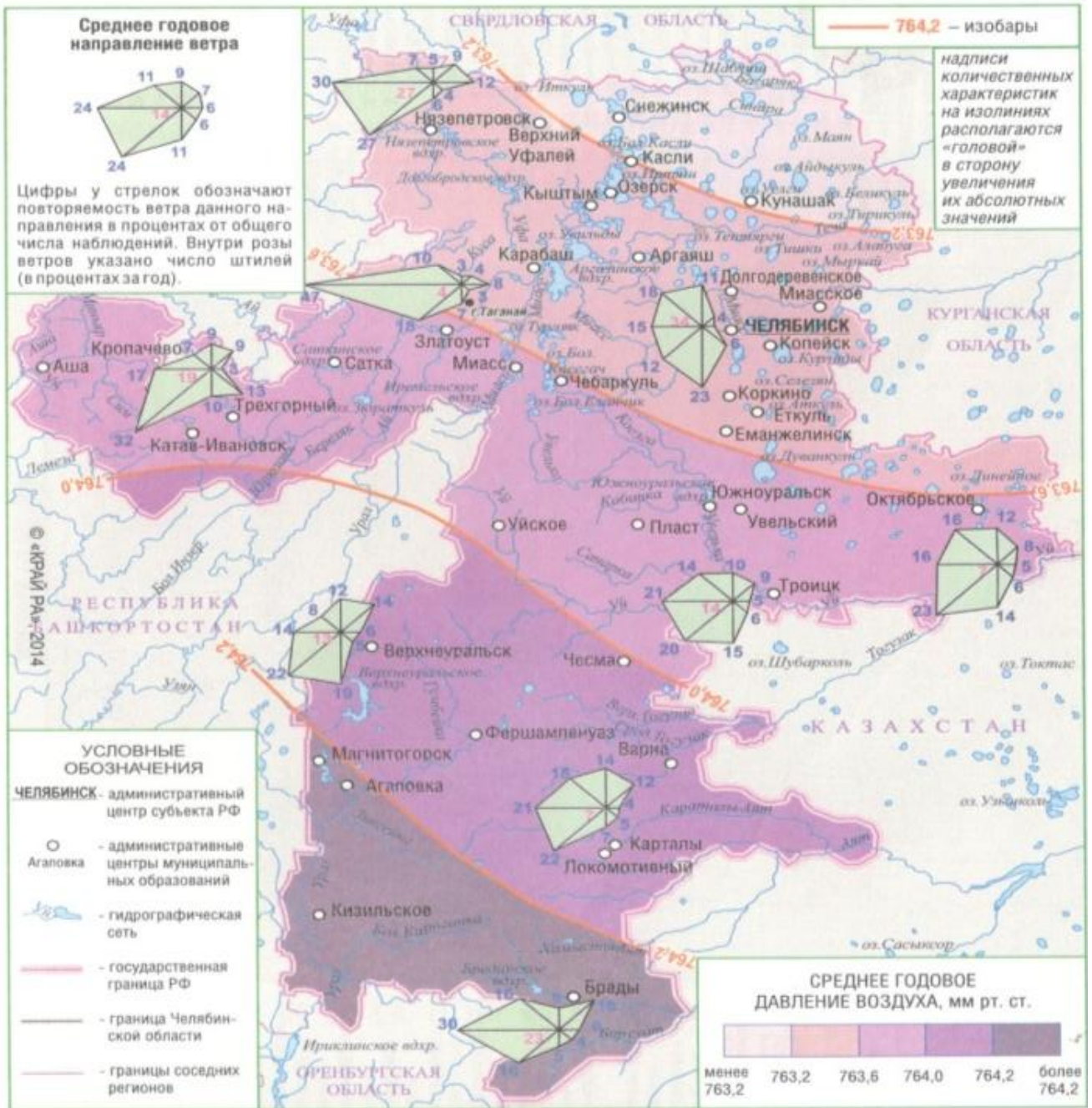


Рисунок 2 – Атмосферное давление и ветры на территории Челябинской области [18]

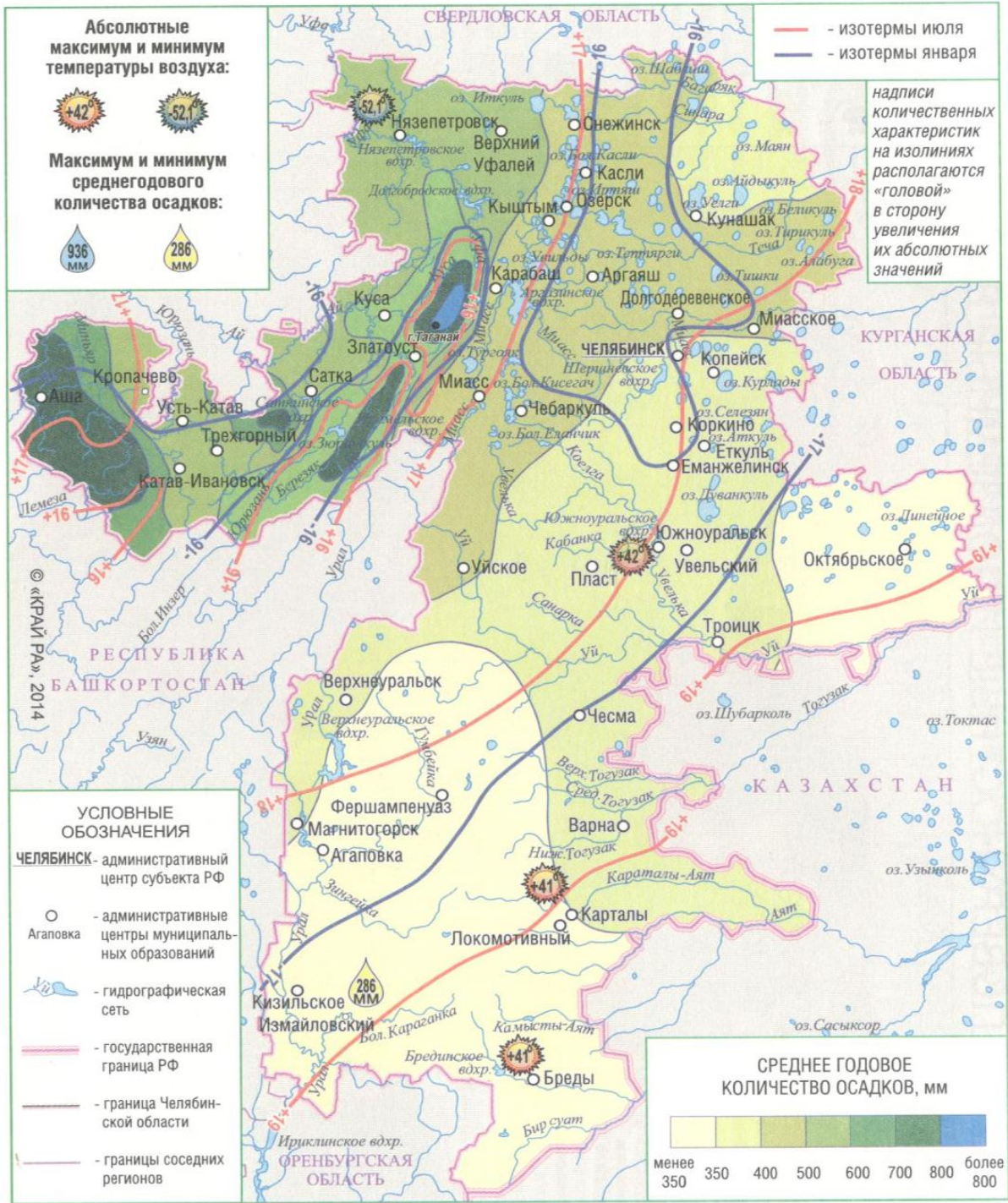


Рисунок 3 – Осадки и температура на территории Челябинской области

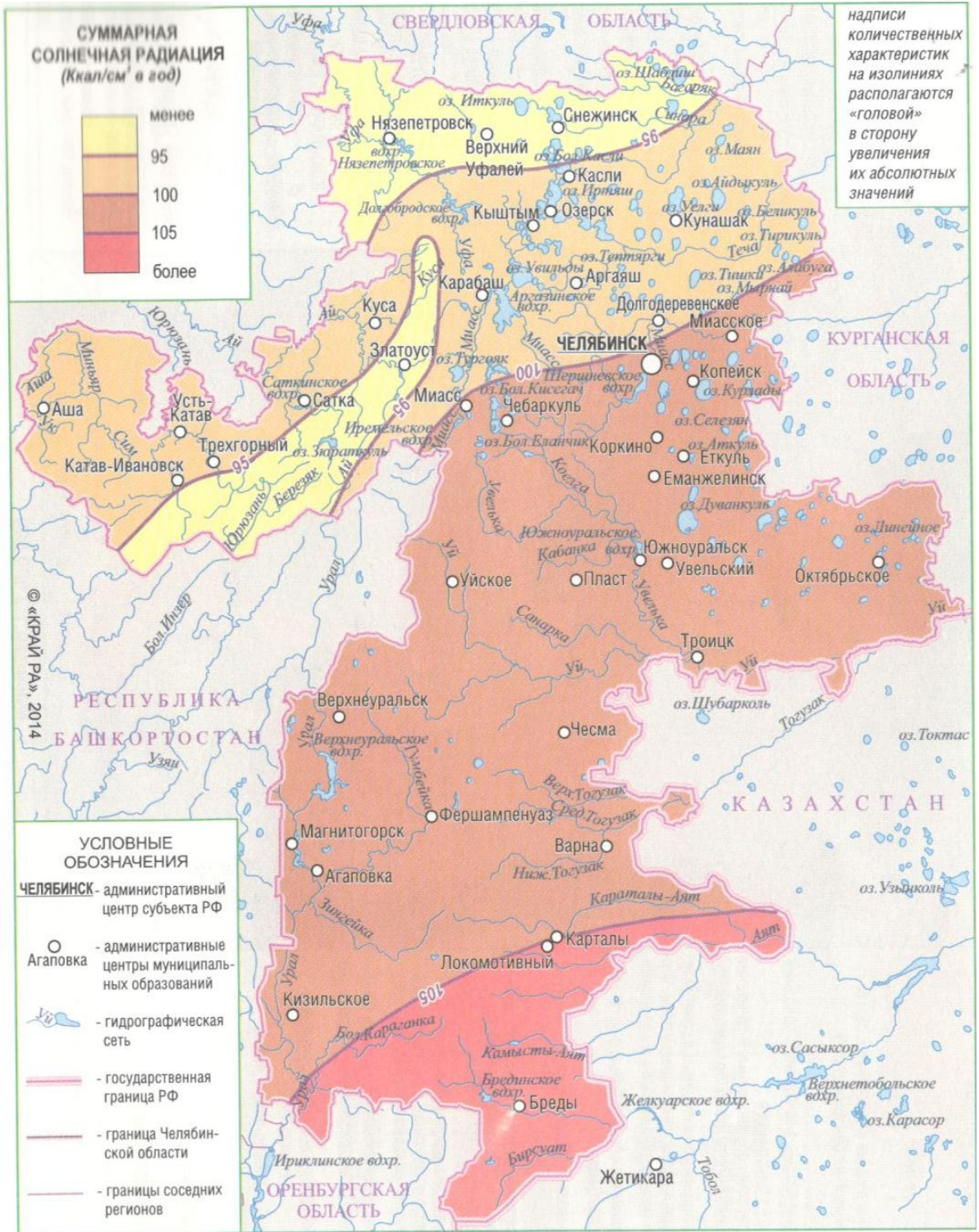


Рисунок 4 – Суммарная солнечная радиация на территории Челябинской области [18]

**Рельеф.** Рельеф Чесменского района относится к Зауральскому пенеплену. Рельеф всхолмленный, наблюдаются неглубокие долины рек.

Высота над уровнем моря – 200-400 м.

Ландшафт территории представлен ковыльно-разнотравной степью с отдельными березово-осиновыми колками. [6]

На рисунках 5,6 представлены изображения рельефа территории.



Рисунок 5 – Рельеф территории Чесменского района (Зауральский пенеппен) [16]

**Почвенно-растительный покров.** В основном почвы составляют средне-мощные черноземы, в некоторых местах – солонцы.

Среди черноземов в большинстве своем обычно встречаются обыкновенные и тучные выщелоченные зернистые, а также глинистые и суглинистые черноземы.

Территория Чесменского района, занятая лесами, мала; преимущественно леса располагаются в западной части. Площадь под лесными массивами составляет 16,4 тыс. га, что равно 5,6% общей площади территории. В районе каждый год производится посадка лесных культур.

Урало-Тобольский водораздел пролегает вдоль шестидесятого

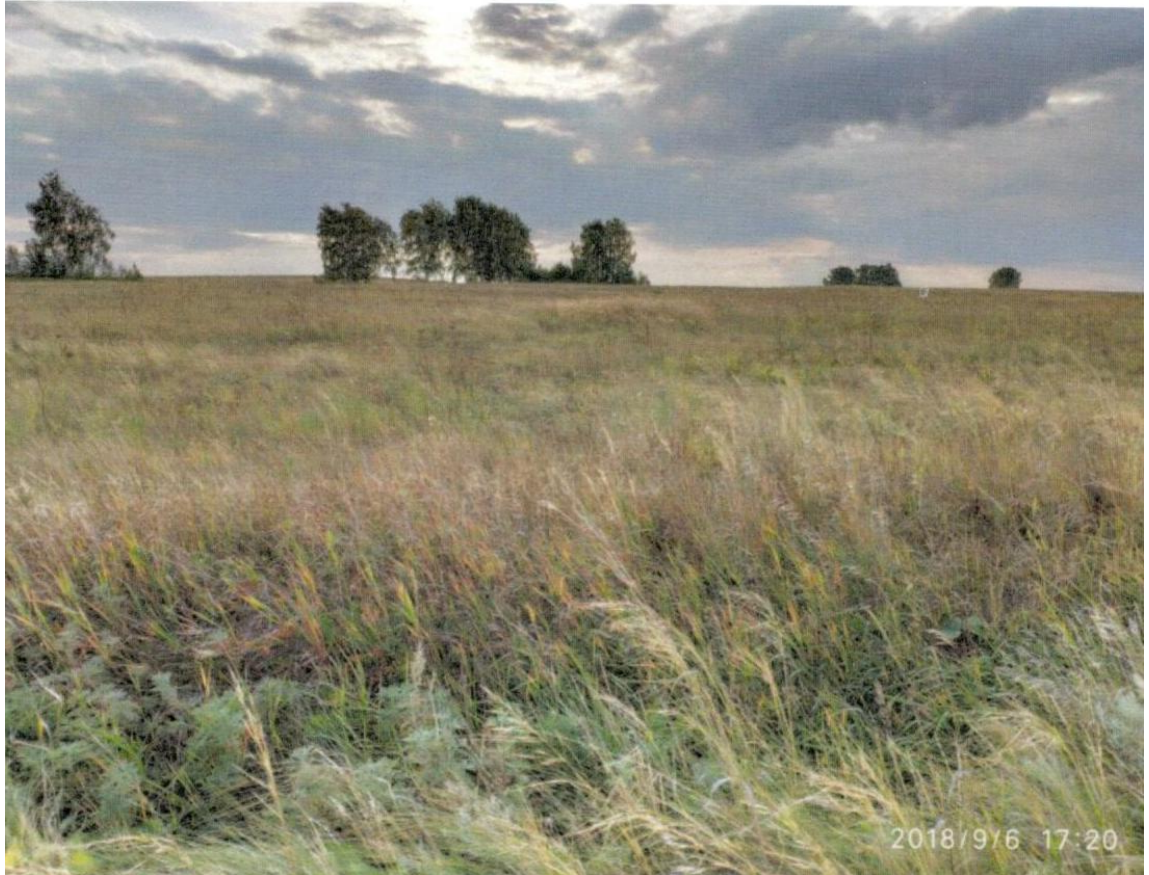


Рисунок 6 – Разнотравно-ковыльная степь [17]

меридиана. По нему в большинстве мест выходят наружу такие гранитные массивы, как Аландский, Чесменский, ДжабыкКарагайский и Зингейский. Они покрыты сосновым бором, в понижениях его сменяют березовые колки, высота массивов достигает до 350-450 м над уровнем моря.

Почвенно-растительный покров территории района многообразен. Сплошные массивы лесов располагаются на северо-западе и в центральной части Чесменского района. Это Тугунский Бор, Желтая и Темирская Дачи, а также Черный Бор. На северо-востоке района находятся отдельные колки, в восточной части территория в основном безлесная. Лесообразующие породы – береза и сосна. [6]

Почвенная карта Челябинской области представлена на рисунке 7.

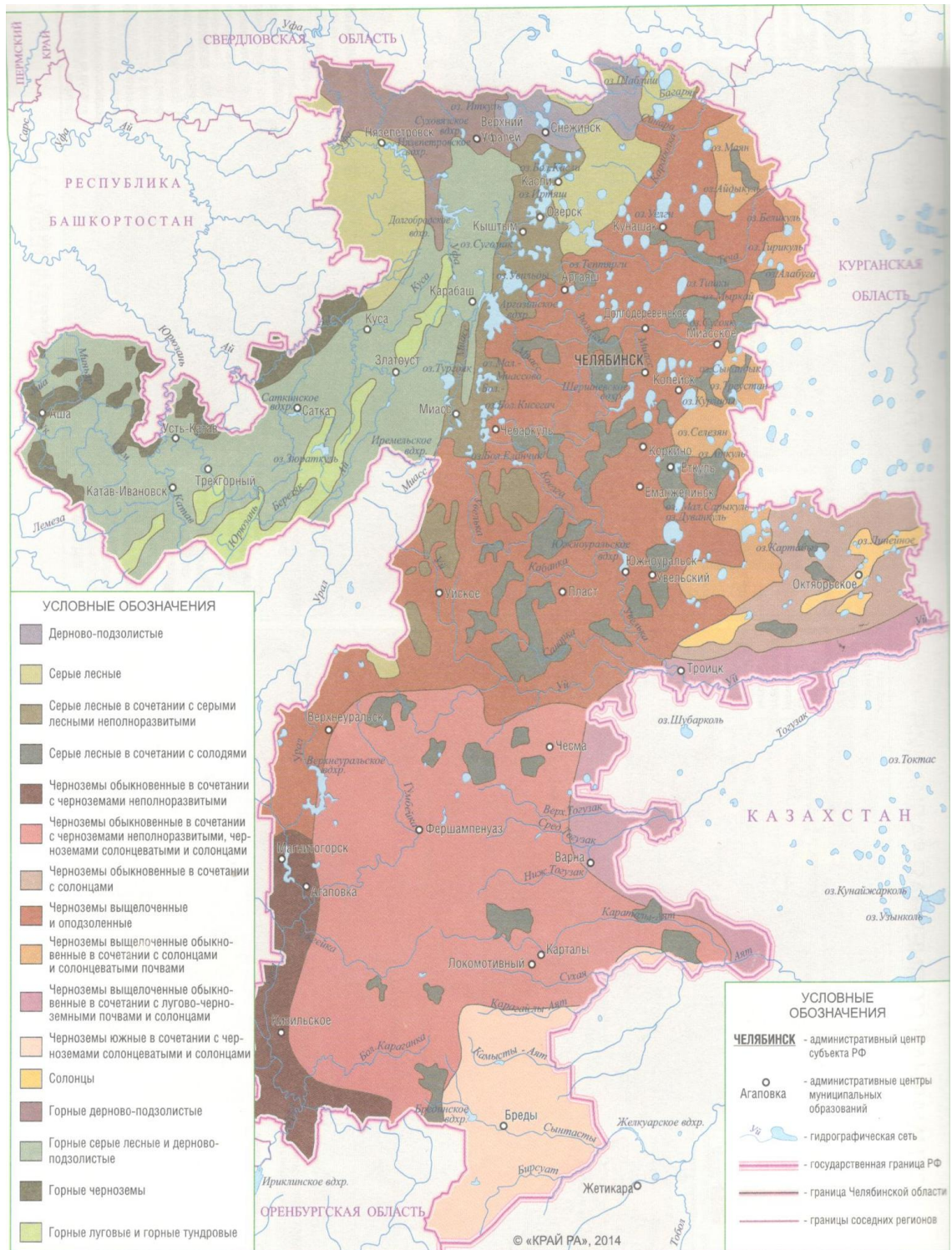


Рисунок 7 – Почвы Челябинской области [18]

**Гидрология.** Территория района засушлива и маловодна, густота речной сети составляет 0,06 км на квадратный километр. Реки района входят в бассейн реки Тобол, здесь располагаются верховые потоки этих рек.



Основные реки – Верхний и Средний Тогузак, Черная. Общая площадь рек и ручьев района 105 га.

Озер на территории не очень много. Их общая площадь – 4156 га. К крупным озерам относятся Горько-соленое, Тарутинское, Соленое, Камышное, Карамыс. Есть также искусственные пруды для водоснабжения и орошения. [6]

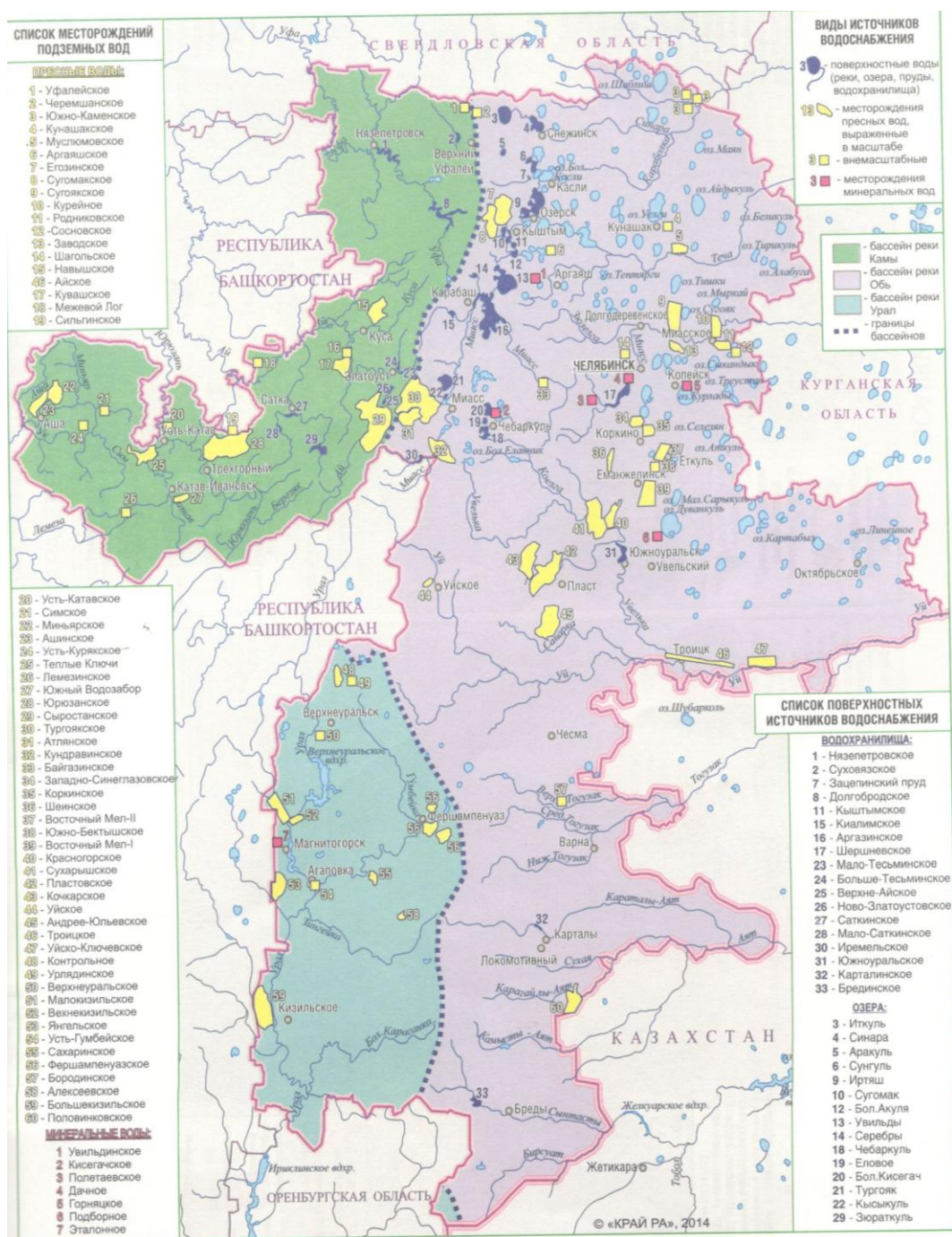


Рисунок 8 – Поверхностные и подземные воды Челябинской области

**Геологическое строение.** По всей площади на значительной глубине залегают древние вулканические породы и песчано-глинистые осадки, перекрытые толщами поздних отложений. Древний складчатый фундамент равнины в окрестностях поселка Черноборского разорван внедрением гранитного массива, местами выходящего на дневную поверхность. К этим обнажениям приурочен сосновый лес площадью 2 тыс. га — Черный бор (ботанический памятник природы). Незначительные по размерам выходы горных пород складчатого характера имеются и у поселка Беловка. [22]

Для территории характерно неглубокое залегание рудных тел. Преобладающая часть руд (~80-90%) залегает на глубине до 5 м, отмечаются лишь небольшие площади с мощностью вскрыши 5-10 м. Тектоническая нарушенность слабая, тектонические нарушения в корях выветривания не установлены. [6]

Породы характеризуются наибольшей объемной массой до  $2,03 \text{ т/м}^3$  и обладают наименьшей влажностью 21%. Пористость глинистых пород изменяется от 40,9 до 60,3%. Гранулометрический состав представлен фракциями от 40 до 0,001 мм. Наибольший процент падает на глинистые, пылеватые и тонкодисперсные частицы. В вертикальном разрезе отмечается тенденция убывания глинистой фракции в направлении сверху вниз. [6]

Геологическое строение района можно увидеть на геологической карте Челябинской области (рис. 9).

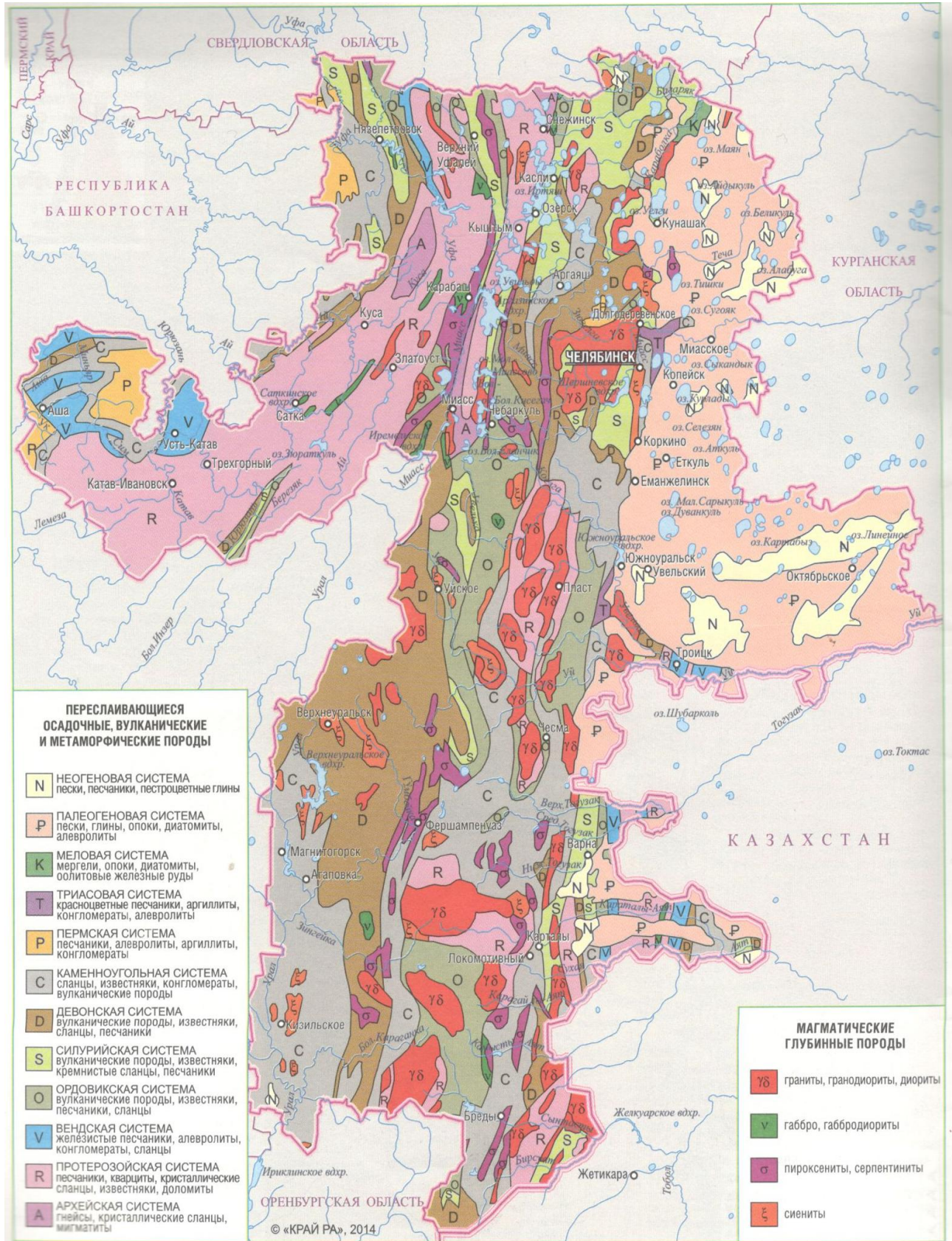


Рисунок 9 – Геология Челябинской области [18]

## 1.2 Особо охраняемые природные территории Чесменского района

Особо охраняемые природные территории необходимы для того, чтобы уникальные природные объекты, животный и растительный мир, а также объекты культурного наследия. Они могут быть полностью или частично изъяты из хозяйственной деятельности и имеют особый статус охраны. Существуют разнообразные виды особо охраняемых природных территорий: заказники, заповедники, природные парки, национальные парки, памятники природы, дендрологические парки и ботанические сады.

Доля особо охраняемых природных территорий в Чесменском районе составляет 15,6%.

В районе находятся два государственных заказника и два памятника природы.

Бускульский государственный заказник занимает площадь 10,0 тыс. га (рис. 10). Он относится к степной зоне Западно-Сибирской равнины, подзона ковыльно-разнотравной степи. В пределах заказника находится озеро Камышное, которое является озерно-болотным урочищем (займищем). Водоем в большей степени зарос тростником и другими видами водной растительности. Озеро относится к бессточному, вода в нем пресная. Растительность на территории Бускульского заказника типична для северной степи равнинного Зауралья. Основной тип растительности – это злаково-разнотравные степи. Также в растительный покров заказника входят водные и прибрежно-водные фитоценозы, находящиеся на берегах озера Камышное. В заказнике произрастают виды растений, занесенных в Красную книгу Челябинской области. Это солодка Коржинского, рябчик шахматовидный, ковыль Залесского. Фауна беспозвоночных представлена как степными и луговыми, так и водными видами. Крупный водоем на территории, большое количество займищ и близлежащие сельскохозяйственные угодья благоприятствуют гнездованию и остановке

во время миграции водоплавающих и околоводных птиц. Разнообразен видовой состав птиц. В заказнике есть виды птиц из Красной книги Российской Федерации и Челябинской области. К этим видам относятся такие виды птиц, как могильник, степная тиркушка, черноголовый хохотун, степной лунь, обыкновенный осоед, ходулочник, огарь, пеганка, большая белая цапля, пискулька, лебедь-шипун, лебедь-кликун. Бускульский заказник – это резерват охотничье-промысловой фауны. На границах заказника организованы аншлаги. Цель заказника – охрана водоплавающих птиц и ондатры. [15]

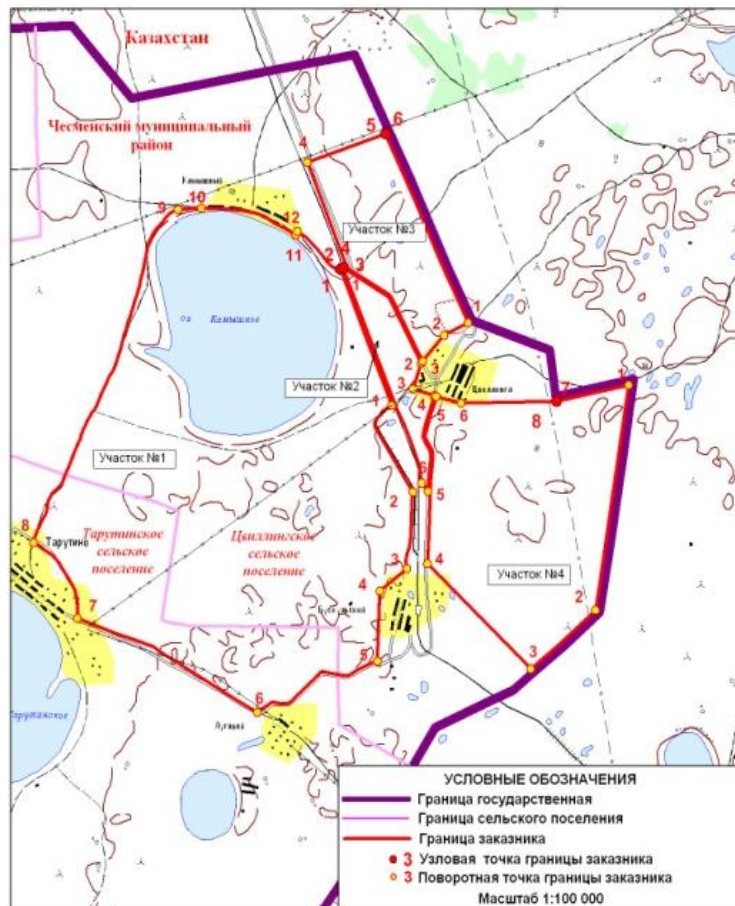


Рисунок 10 – Карта-схема границ Бускульского государственного заказника [15]

Черноборский государственный природный биологический заказник занимает площадь 29,6 тыс. га (рис. 11). Находится он в степной зоне Уральской горной страны. Речная сеть практически отсутствует, верховье

реки Зингейки располагается вдоль западной границы. Доминантными лесообразующими породами являются береза и сосна, однако в понижениях попадает осина. По категории защитности леса относятся к противозерозионным. Растительность на территории заказника лесостепная, встречается большое количество отдельных лиственных колок. В среднем ярусе лесов находятся вишня, шиповник, рябина, по опушкам карагана. В заказнике также присутствуют виды растений и животных из Красной книги Челябинской области. Видовой состав животного мира: косуля, кабан, заяц-русак и т.д. На границах заказника располагаются аншлаги.

Задачи Черноборского заказника:

- сохранение и восстановление видов животных, имеющих хозяйственное, научное и культурное значение, редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений, грибов;
- необходимость обеспечить равновесие среды обитания охраняемых видов животных, растений и грибов;
- осуществление научных изысканий по исследованию объектов охраны на территории заказника;
- внедрение экологического образования и просвещения. [15]



Рисунок 11 – Карта-схема границ Черноборского государственного биологического заказника [15]

Черный бор относится к категории памятник природы, это островной бор, площадь которого составляет 2,019 тыс. га, находится он в степной зоне (рис. 12). Черный бор был объявлен памятником природы 21.01.1969 года. Сосновый бор располагается на севере Чесменского района, он представляет собой реликт плейстоценовой перигляциальной лесостепи, роль памятника природы – средозащитная, санитарно-гигиеническая, рекреационная, оздоровительная.

Размещается памятник природы в степной части Зауральской равнины, которая расчленена не слишком высокими холмами и долинами небольших рек. Эта часть относится к восточной территории Челябинской области и располагается на кристаллическом основании, принадлежащем древней платформе, которая покрыта позднейшими отложениями. К этой

зоне относятся островные боры, называемые также «ленточными», в том числе Черный бор. Черный бор находится на возвышении, в северной и западной части выступают сопки, скалистые горные породы, останцы и плиты. Крупным сопкам принадлежат названия Пугачевой и Змеиной горы. [15]

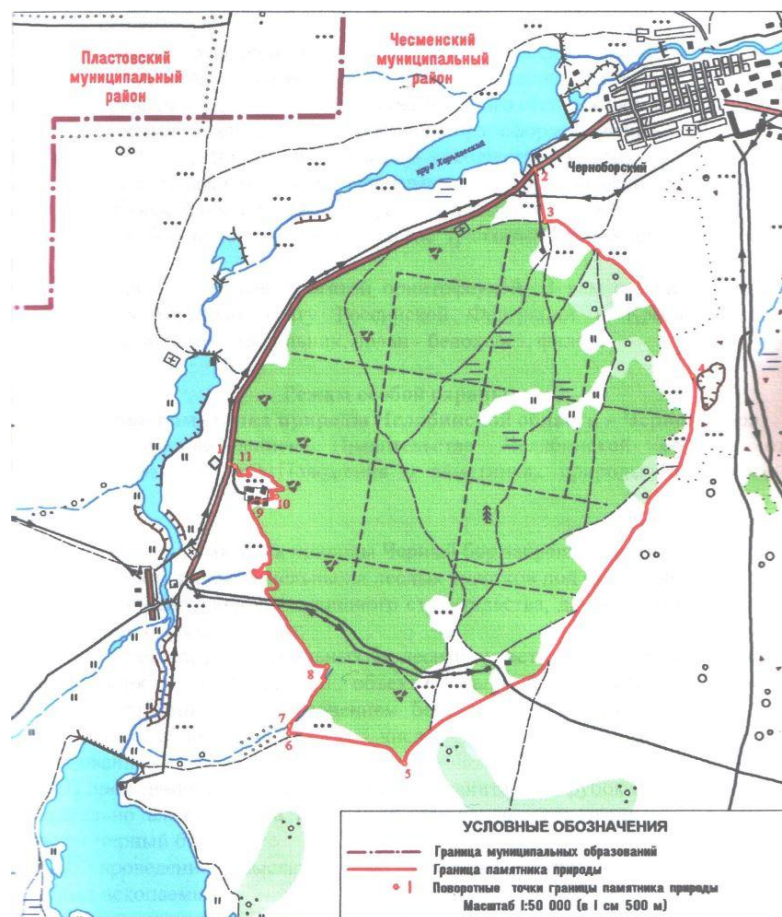


Рисунок 12 – Карта-схема границ памятника природы Черный бор [15]

Еще одним памятником природы на территории Chesmenskogo района является озеро Горько-Соленое, площадь которого 0,7 тыс. га, обладающее бальнеологическими свойствами (рис. 13). Дно озеро ровное с иловыми отложениями, вода щелочная, глубина небольшая. На берегу находится родник с пресной водой. Озеро – памятник природы областного значения. Главная цель его создания – это сохранение природного комплекса озера, а также редких и охраняемых видов растений и животных. У озера форма



котловины овальная. Озерная вода бромистая, обладает высокой минерализацией, хлоридно-натриевого состава. Минерализация в водоеме - 36700,0 мг/л. Грязь в озере темно-серая, пластичная, ее объем более 1,5 млн. куб. м. Песчаные пляжи располагаются на южном и юго-западном берегах. В летнее время здесь отдыхают местные жители, а также приезжие. В прибрежной части можно наблюдать галофитные травянистые сообщества, которые стабильны к избыточной засоленности почв, вдоль берега тянутся тростниковые заросли. Лесов рядом не наблюдается, местность покрыта типчаково-ковыльной степью. По берегу озера гнездятся шилоклювка и ходулочник, внесенные в Красную книгу Челябинской области. [15]

В Чесменском районе около 20 действующих родников. На 2017-2019 годы разработана программа развития туризма в Чесменском районе. Один из родников «Маканкин ключ» получил второе место по благоустройству и качеству воды в Челябинской области.

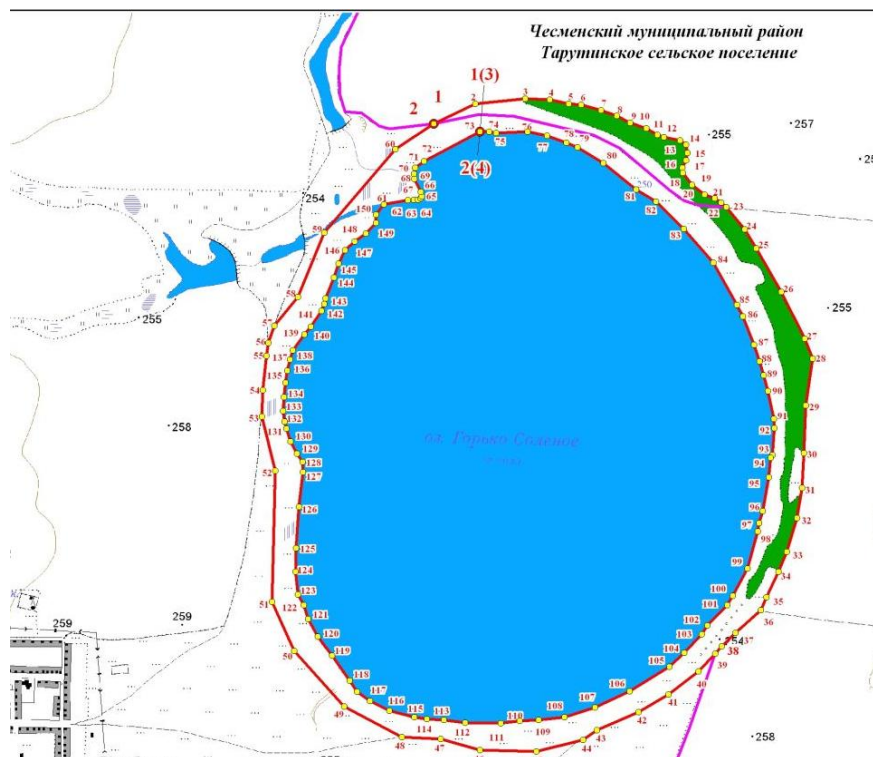


Рисунок 13 – Карта-схема границ памятника природы озера Горько-Соленое [15]

### 1.3 Социально-экономическая характеристика Чесменского района

Население Чесменского района составляет 18617 человек на 01.01.2019 год. В период с 2011-2018 численность населения претерпела изменения, произошло ее сокращение на 1868 человек (10%). Естественный прирост составляет -52 человека. Рождаемость – 209 человек на 1000 жителей. Смертность – 258 человек на 1000 жителей. Младенческая смертность до 1 года - 1 человек. Миграционный прирост - 134 человека. [14]

В Чесменском районе располагается 32 населенных пункта. Наиболее крупными считаются:

- село Чесма – 6149 человек;
- село Светлое – 1623 человека;
- поселок Березинский – 1100 человек;
- поселок Углицкий – 252 человека;
- поселок Черноборский – 1209 человек.

По возрастному составу население характеризуется (на 01.01.2018 год):

- моложе трудоспособного возраста – 3919 человек;
- в трудоспособном возрасте – 9722 человек;
- старше трудоспособного – 4976 человек.

В половой структуре населения наблюдаются такие показатели (на 01.01.2018 год):

- мужское население – 8810 человек;
- женское население – 9807 человек. [6]

Плотность населения на территории исследования равна 8 человек на квадратный километр. Население проживает в сельской местности.

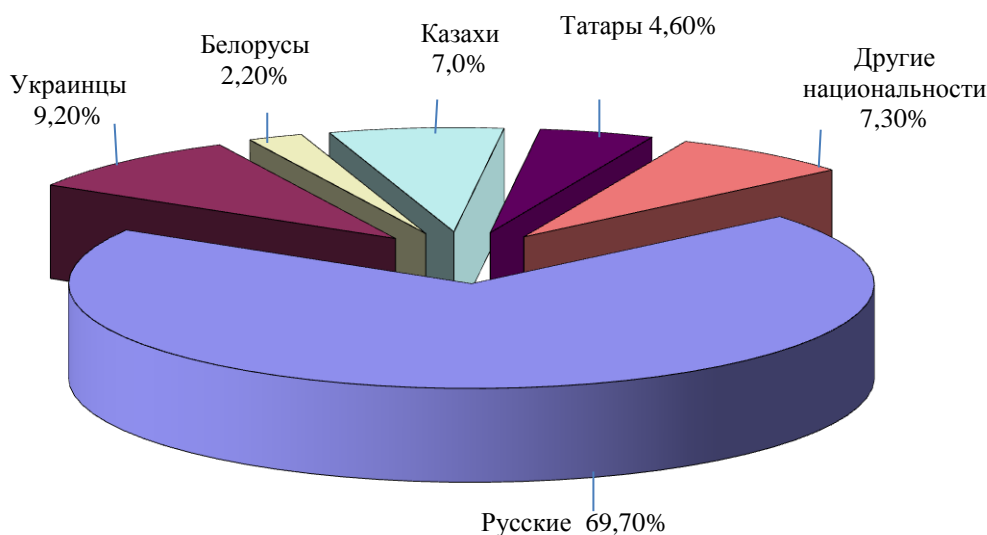


Рисунок 14 – Национальный состав Чесменского района [6]

По образованию население распределяется (на 01.01.2018 год):

- высшее образование – 1,5 тыс. человек;
- неполное высшее - 0,3 тыс. человек;
- среднее специальное образование – 5 тыс. человек;
- начальное профессиональное – 3,3 тыс. человек;
- общее среднее – 3,6 тыс. человек. [6]

Распределение безработных граждан по уровню образования и полу:

- высшее образование – 40 человек;
- среднее профессиональное – 95 человек;
- начальное профессиональное – 237 человек;
- среднее полное общее – 68 человек;
- женщин – 252 человек;
- мужчин - 254 человек. [6]

Среднесписочная численность работников Чесменского района 2392 человек. Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата 24250,6 рублей. Уровень безработицы 5,42 % на 10.04.2019 год.

Площадь жилищного фонда оснащена:

- водопроводом – 83 %;
- канализацией – 67 %;
- центральным отоплением – 57 %;
- газом – 61 %. [6]

В экологическом плане Чесменский район является благоприятным. Вредных производств на территории района не имеется. Предприятий, характеризующихся сверхнормативными выбросами также нет.

На территории исследования находятся два асфальтобетонных завода, относящихся к дорожно-строительным организациям ООО «Авгит» и ООО «Чесменское ДРСУ», где проводится постоянный контроль за очисткой от загрязняющих веществ выбрасываемого дыма. Котельные района работают на природном газе. [6]

Вода для питьевых нужд извлекается из артезианских скважин. Общее количество скважин составляет 143, в эксплуатации находятся 60 скважин. При подаче воды проводится контроль ее качества.

В районе крупных рек не наблюдается, поэтому паводковая ситуация относительно спокойная.

Чесменский район относится к сельскохозяйственным.

По производству продукции сельского хозяйства район находится на десятом месте по Челябинской области.

В районе насчитывается 17 организаций: закрытых акционерных обществ (ЗАО) – 1, обществ с ограниченной ответственностью (ООО) – 11, сельскохозяйственных производственных кооперативов (СХПК) – 5. [6]

В основном в районе развито растениеводство, на его долю приходится 62,7 %, на долю животноводства – 37,3 %. Специализация района: производство зерна, молока и мяса. Площадь сельскохозяйственных угодий 237587 га, из них: пашня – 159406 га, сенокосы – 19457 га, пастбища – 58587 га, многолетние насаждения – 137 га. [6]

Структура использования площадей сельскохозяйственных угодий отражена на рисунке 15.

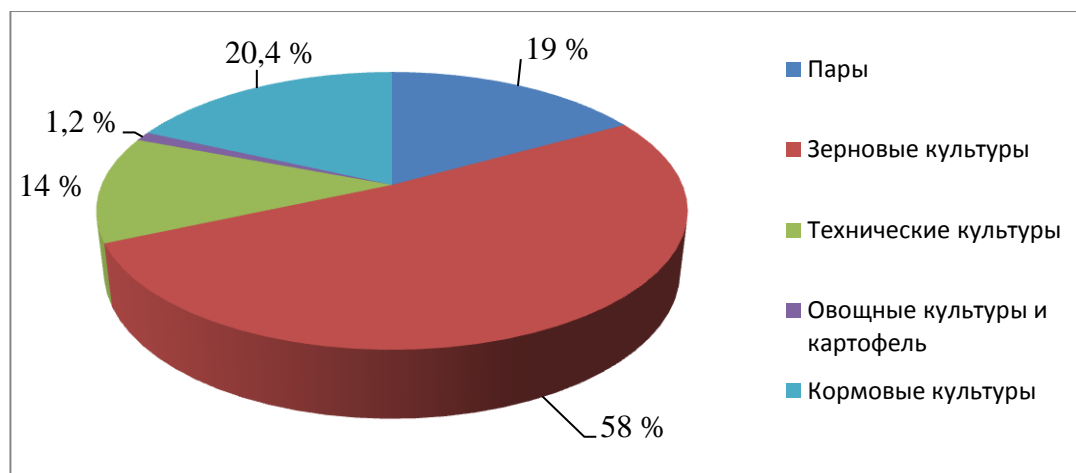


Рисунок 15 – Использование площадей сельскохозяйственных угодий [6]

Продукция сельского хозяйства в фактических ценах составляет 3 024 986 рублей в 2017 году, что в сопоставимых ценах к 2016 году – 113,6 %. [6]

#### 1.4 Программа социально-экономического развития Чесменского района

Стратегия социально-экономического развития Чесменского муниципального района Челябинской области разработана до 2020 года. Основой для данной стратегии стали следующие нормативно-правовые акты: федеральный закон №115-ФЗ «О государственном прогнозировании и программах социально-экономического развития Российской Федерации» от 20.07.1995; Закон Челябинской области № 328-ЗО «О государственном прогнозировании, программах социально-экономического развития Челябинской области и областных целевых программах» от 30.11.2004; Стратегия социально-экономического развития Челябинской области до 2020 года; Программа социально-экономического

развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу (2006-2008 годы), утвержденная распоряжением Правительства РФ от 19.01.2006 года № 38-р; Сценарные условия и прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на 2008 год и на период до 2010 года; Постановление Законодательного собрания Челябинской области № 1543 «Об утверждении прогноза социально-экономического развития Челябинской области на 2005 год и основные направления концепции ускоренного социально-экономического развития Челябинской области до 2010 года» от 30.11.2004 года; Программы социально-экономического развития Чесменского муниципального района Челябинской области на среднесрочную и долгосрочную перспективы; Прогнозные материалы предприятий и организаций района на долгосрочную перспективу. В стратегии показаны два варианта ее разработки. Первый вариант называется базовый, который направлен на поддержку умеренной динамики развития за счет преимуществ устоявшегося разделения труда. Второй вариант, называемый инновационно-активным, нацелен на повышение роли инновационной составляющей экономического роста на базе выполнения долгосрочных стратегий развития ведущих секторов экономики. Цель стратегии – повышение качества жизни населения благодаря устойчивому и динамичному развитию и увеличению конкурентоспособности Чесменского района. Задачи в сфере экономики: рост производства валовой продукции сельского хозяйства на 11 %, если в среднем в год увеличение будет не менее 2-3 %; повышение инвестиций в экономику района в 2 и более раз; повышение объемов строительства в жилищном фонде до 8,2 тыс. кв. м., т. е. 0,29-0,40 кв. м. на душу населения, в год; рост численности населения на 20 %, занятых в малом бизнесе. Задачи стратегии в социальной сфере: достигнуть увеличения средней продолжительности жизни до 75 лет; уменьшение численности населения, получающих ниже прожиточного минимума, до 6-7 %; увеличение

доходов населения в 3-4 раза; обеспечение населения жильем, ликвидация ветхого и аварийного жилья, в данном случае 15 тыс. кв. м. [20]

К 2020 году ожидаются изменения параметров социально-экономического развития, представленных в таблице 2.

Таблица 2

Параметры социально-экономического развития Чесменского района [14]

Наименование показателя	2006 год	2020 год		2019 год
		1 вариант	2 вариант	
1	2	3	4	5
Производство валовой продукции сельского хозяйства, млн. руб.	1959,3	3124	3250	3024,9
Производство валовой продукции сельского хозяйства на душу населения, тыс. руб.	96,04	150,92	157	162,5
Инвестиции в основной капитал за счет всех источников финансирования, млн. руб.	224,4	1157	1200	70,9
Инвестиции в основной капитал за счет всех источников финансирования на душу населения, тыс. руб.	11,02	55,8 9	57,97	3,8
Ввод в действие жилых домов в год, тыс. кв. метров	5,9	7,4	8,2	0,8
Площадь жилищ приходящаяся на одного жителя, кв. метров	25,07	27,5	28,92	0,04
Доля населения с доходами ниже величины прожиточного минимума в общей численности населения, %	17	7	6	-

На 2019 год цели стратегии социально-экономического развития Чесменского развития не достигнуты. Наблюдаются хорошие результаты по производству валовой продукции сельского хозяйства и производству валовой продукции сельского хозяйства на душу населения. По другим параметрам показатели упали по сравнению с 2006 годом. В большей мере это связано со снижением численности населения. С 2006 года (20485 человек) по 2019 год (18617 человек) снизилась на 1868 человек. Инвестиции также упали по сравнению с первоначальной цифрой (с 224,4 млн. руб. до 70,9 млн. руб.), что связано с низкой нерентабельностью хозяйств на территории района. Сокращение инвестиций приводит к снижению ввода жилых домов и численности населения. Снижена покупательная способность населения, в частности жилья, поэтому объемы инвестиций сокращаются. Можно отметить общее падение социально-экономических показателей, что сказывается на падении качества жизни населения, возникает проблема бедности.

#### Выводы к первой главе

1. Природные условия Чесменского района благоприятны для ведения сельского хозяйства. Средняя температура января составляет 17,1°C, в июле +19,4°C. В основном почвы составляют средне-мощные черноземы, в некоторых местах – солонцы. В основном территория занята сельскохозяйственными угодьями, общая площадь которых составляет 238 116 гектар (площадь района - 271 685 гектар). Высока доля особо охраняемых природных территорий (15,6% от общей площади).

2. В районе реализуется стратегия социально-экономического развития Чесменского района до 2020 года, но на 2019 ее цели так и не достигнуты, а некоторые показатели снизились, по сравнению с первоначальными данными на 2006 год.



3. По данным геологоразведки на территории района имеется ряд месторождений, имеющих промышленные запасы графита, меди, огнеупорных глин и других полезных ископаемых. В связи с этим, развитие недропользования в Чесменском районе является перспективным. Поэтому развитие недропользования должно стать приоритетным.

## ГЛАВА 2 ОСНОВЫ ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ТЕРРИТОРИИ

### 2.1 Методика геоэкологической оценки территории

Геоэкологическая оценка территории - это процесс систематического анализа и оценки экологических и связанных с ними социальных и иных последствий намечаемой деятельности, а также учет результатов этого анализа до принятия решения об осуществлении данной деятельности. [8]

На современном этапе развития географической оболочки наблюдается усиление антропогенной нагрузки и сокращение доли природных систем. В основном негативное воздействие на окружающую природную среду оказывают однонаправленность использования природных ресурсов; преобладание в структуре народного хозяйства производств, основанных на эксплуатации природной среды; экстенсивный путь экономики; монополия государства на природные ресурсы.

В основе комплексной геоэкологической оценки территории находится геосистемный принцип, который учитывает внутренние и межсистемные связи. При изучении природной среды важным является изучить пространственную структуру распределения загрязнения, его источников и размеров зон влияния, а также прогноз последствий их воздействия. Геоэкологическая оценка территории показывает результат взаимодействия трех сред, а именно природной, техногенной и социальной. Важность этой оценки в том, что конечным ее звеном становится человек.

При нарушении пространственно-временной структуры геосистем под воздействием природных и антропогенных факторов приводит к

увеличению территорий геозотонов, которые, являясь динамичными геосистемами, будут индикаторами изменений в пространстве. [8]

Динамическому подходу в геоэкологической оценке отведена ведущая роль, потому что природная среда рассматривается как открытая динамичная система, развивающаяся по определенным закономерностям. В этот подход входит: 1) изучение совокупности процессов, как результат природных, так и антропогенных воздействий; 2) картографическое отображение этих процессов; 3) выявление и изучение источников негативных процессов; 4) изучение характерных черт данных процессов (продолжительность, интенсивность, развитие и т.п.); 5) определение влияния процессов на составные части и природную среду в целом; 6) прогноз развития процессов и их влияние на природную среду. [8]

К геоэкологической оценки предъявляются некоторые требования. Она должна:

- соответствовать возможности ее дополнения и корректировки в случае необходимости;
- быть доступной лицам, утверждающим решения;
- включать все компоненты детализированной оценки и быть составленной из них так, что появится возможность осуществлять ее на небольших территориях;
- оказывать содействие в установлении участков территории, процессов и явлений, связанных с опасностью в экологическом плане;
- методики выполнения отдельных оценок обязаны быть как автономными, так и входить в комплексную геоэкологическую оценку;
- отдельные оценки должны обладать общей основой;
- использовать общие количественные единицы, то есть должна быть единая система измерения;
- соответствовать условиям экономической результативности;
- основываться на действительно существующую в настоящий момент приборно-аппаратную базу. [8]

Когда геоэкологическая оценка производится на практике, необходимо следовать некоторым пунктам:

1. Следует применять только репрезентативные данные, характеризующие объекты, их состояние и динамику.

2. Необходимо оперативно получать и анализировать информацию с тем, чтобы быстро организовать ответную реакцию в системе управления.

3. Используемые показатели должны относиться к процессам и явлениям, влияющим на экологическое равновесие территории.

В.Г. Заиканов и Т.Б. Минакова выделяют несколько видов геоэкологической обстановки:

1) По происхождению (природные, антропогенные, техногенные, социогенные);

2) По последствиям, отражающимся на собственной структуре (природной, социальной, техногенной, информационной);

3) По пространству влияния (локальное, региональное, глобальное);

4) По продолжительности влияния (краткосрочное, среднесрочное, затяжное);

5) По периодичности проявления (разовое, периодические, постоянно возобновляемые);

6) По источникам, их вызывающим (стихийные, обусловленные деятельностью человека, смешанные);

7) По способу преодоления (естественно преодолеваемые, организованно преодолеваемые и т. д.). [4]

При оценке стабильности геологической среды к техногенному воздействию применяют определенные принципы районирования:

- принцип пространственно-временной неоднородности среды, обусловленной последовательной сменой по площади типов геологической среды;

- принцип цели районирования, от которой зависит объем и содержание информации, собираемой, анализируемой и обобщаемой в процессе районирования;

- принцип систематики элементов районирования, позволяющий представить множество геоэкологических объектов и явлений в упорядоченной и удобной для практического использования форме параметров. [4]

Экспертный метод используется при оценивании разного рода факторов. Этот метод широко применяется в современных геоэкологических исследованиях. При сравнении геоэкологических оценок различных участков городских земель привлекаются экспертные оценки.

Территория при геоэкологической оценке исследуется через природно-ресурсный потенциал и последствия антропогенного воздействия на природную среду.

В такой оценке используют геосистемы различного ранга, поэтому геосистемный принцип является основой геоэкологических исследований. Геосистемный подход универсален, так как, используя его, анализируются системы различного ранга, на которые накладываются антропогенные нагрузки различной силы, и он подходит для оценки природных и природно-антропогенных систем. [5]

В процессе геоэкологического исследования применяются такие подходы как:

- историко-динамический;
- эколого-географический;
- генетический;
- структурно-географический. [2]

Историко-динамический подход помогает изучить нынешнее состояние и процесс изменения природной среды, необратимы они или обратимы. [2]

Эколого-географический подход необходим для определения связи между окружающей природной средой и человеком, принимая во внимание, последствия их взаимодействия на определенной территории. [2]

Генетический подход – исследование геоэкологической обстановки с помощью цепных реакций в природной среде, связанных с деятельностью человека. [2]

Структурно-географический подход способствует изучению природных, экологических, социальных, экономических и технических процессов, связанных друг с другом потоками вещества, энергии и информации, что помогает рассмотреть экологическую ситуацию территории в комплексе. [2]

В геолого-экологическом направлении предпочтение имеют абиотические факторы.

Геоэкология считается разделом геологии, занимающимся изучением состояния, состава и свойств в основном геологической среды как компонента экосистем. [3]

Оценкой взаимодействия и взаимосвязи природной среды и человека занимается социально-экологическое направление, а также изучением основных принципов рационального природопользования, чтобы улучшить среду жизнедеятельности человека. Исходя из этого, можно сделать вывод, что геоэкологическая оценка территории способствует определению экологических проблем для определенной территории и устанавливает их причины.

## 2.2 Эколого-хозяйственный баланс территории (по методу Б.И. Кочурову)

Эколого-хозяйственный баланс территории отражает оптимальное сочетание разного рода видов хозяйственной деятельности человека,

интересов населения, учитывая также потенциальную емкость экосистем, что в комплексе создает устойчивое развитие природной среды и общества, обеспечивает воспроизводство природных ресурсов и не приводит к отрицательным экологическим изменениям. [9]

Основным в эколого-хозяйственном балансе территории является усовершенствование и разработка новых структур, в первую очередь, землепользования. Важным считается и использование природно-антропогенных систем с помощью совместимых с природой и приемлемых для природной среды технологий. [9]

Характеристики для определения эколого-хозяйственного баланса территории:

- распределение земель по их видам и категориям,
- площадь природоохранных территорий,
- площадь земель по видам и степени антропогенной нагрузки,
- напряженность эколого-хозяйственного состояния (ЭХС)

территории,

- интегральная антропогенная нагрузка,
- естественная защищенность территории,
- экологический фонд территории. [9]

Эти характеристики составляют эколого-хозяйственную обстановку территории.

Структура землепользования анализируется, исходя из единиц классификации земельного кадастра. Степень антропогенной нагрузки (АН) земель рассчитывается на основе экспертных балльных оценок. Каждому виду земель присваивается соответствующий балл, затем земли соединяют в однотипные группы: от АН, которая соответствует минимуму для естественных земель до АН – максимальной для земель, где размещается промышленность, транспорт. Степень антропогенной нагрузки и присущие ее видам баллы представлены в таблице 3.

Шкала антропогенной нагрузки (в баллах) по видам и категориям земель [9]

Категории земель	Балл	Степень антропогенной нагрузки (АН)
1	2	3
Земли промышленности, транспорта, связи и радиовещания	6	Высшая
Земли населенных пунктов	5	Очень высокая
Земли с/х назначения	4	Высокая
Сенокосы, древесно-кустарниковые насаждения	3	Средняя
Земли лесного и водного фондов	2	Низкая
Земли особо охраняемых природных территорий (ООПТ)	1	Очень низкая

Сгруппировав земли по степени антропогенной нагрузки, можно дать оценку преобразованности территории под воздействием деятельности человека в сопоставляемых показателях. Это коэффициенты абсолютной ( $K_a$ ) и относительной ( $K_o$ ) напряженности эколого-хозяйственного состояния территории, что представляет собой отношение площади земель с высокой АН к площади земель с низкой АН:

$$K_a = AН6/AН1 \quad (1),$$

где АН6- площади земель с антропогенной нагрузкой в 6 баллов;

АН1- площади земель с антропогенной нагрузкой в 1 балл. [9]



Коэффициент  $K_a$  отражает соотношение площади сильно измененных и нарушенных земель к площади мало измененных или нетронутых территорий. Это соотношение имеет важное значение, так как помогает сбалансировать хозяйственную деятельность человека на природную среду с способностью восстановления ландшафта и сохранение на необходимом уровне нужной площади природоохранных территорий. Если последних больше, то коэффициент  $K_a$  становится ниже, и состояние окружающей среды благоприятное.

Эколого-хозяйственное состояние территории определяется по коэффициенту  $K_o$ , при его определении можно оценить всю исследуемую территорию. При значении коэффициента равному или близкому к 1,0 напряженность эколого-хозяйственного состояния территории сбалансирована по степени антропогенной нагрузки и потенциалу устойчивости природной среды. [9]

$$K_o = (A_{H4} + A_{H5} + A_{H6}) / (A_{H1} + A_{H2} + A_{H3}) \quad (2)$$

Для отдельного антропогенного воздействия или их комплексу приходится определенным предел устойчивости как природных, так и природно-антропогенных ландшафтов. Более устойчив ландшафт, характеризующийся многообразием. Это определяется значительным количеством и равномерным размещением природоохранных зон, особо охраняемых природных территорий биogeоценозов, которые формируют экологический фонд территории. При значительном экологическом фонде территории возрастает ее естественная защищенность, в том числе и устойчивость ландшафта. [9]

Естественную защищенность территории рассчитывают по коэффициенту  $K_{ез}$ :

$$K_{ез} = (S_1 + 0,8S_2 + 0,6S_3 + 0,4S_4) / S_{\text{сум}} \quad (3),$$

где  $S_{\text{сум}}$  — общая площадь района,

$S_1$  — земли с минимальной антропогенной нагрузкой,

где 0,8S2, 0,6S3, 0,4S4 соответственно земли АН2, АН3, АН4. Земли с нагрузкой АН5 и АН6 во внимание не принимаются. [9]

При значении коэффициента естественной защищенности территории меньше 0,5 наблюдается перегруженность данной территории хозяйственной деятельностью. [9]

Классификация земель Чесменского района по категориям в таблице 4.

Таблица 4

Классификация земель Чесменского района (по данным инвестиционного паспорта Чесменского района, 2018 год)

№ п/п	Виды и категории земель,	Площадь, га
1	2	3
1	Земли промышленности, транспорта, связи и радиовещания	200580
2	Земли населенных пунктов	4803,6
3	Земли с/х назначения	237594
4	Сенокосы, древесно-кустарниковые насаждения	19594
5	Земли лесного и водного фондов	24124
6	Земли особо охраняемых природных территорий (ООПТ)	42319
Всего		529014,6

Были произведены расчеты по этим данным и определен коэффициент естественной защищенности территории Чесменского района.

$$K_a = 200580/42319 = 4,74$$

$$K_o = (237594+4803,6+200580)/(42319+24124+19594) = 5,15$$

$$K_{ez.} = (42319+0,8 \times 24124+0,6 \times 19594+0,4 \times 237594)/271685 = 0,62$$

### 2.3 Индексный метод оценки социально-экономического развития сельских территорий

В 29.12.2014 году был введен Федеральный закон 473-ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации», поэтому для оценки социально-экономического развития территории применяется индексный метод. Исходя из этого Федерального закона к территории опережающего развития относят экономическую зону, на которой определен особый правовой режим, а также предоставляются различные льготные условия для осуществления предпринимательской деятельности и иные виды экономической деятельности, которые направлены на получение инвестиций и обеспечение условий жизнедеятельности населения. [21]

Оценка территорий проводится в четыре этапа. Первый этап заключается в том, что составляют исходные показатели, на основе которых происходит оценка уровня социально-экономического развития территории. Существуют принципы отбора данных для исследования: доступность этих данных; достоверность показателей; степень соответствия информации нуждам исследования. Показатели социального и экономического характера, используемые в индексном методе: общая численность населения (1); численность населения трудоспособного возраста (2); численность семей, состоящих на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях (3); численность семей, улучшивших жилищные условия (4); объем производства сельскохозяйственной продукции (5); среднегодовая численность работников организаций (6); среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций (7); обеспеченность населения услугами дошкольного образования (8); величина введенной жилой площади на душу населения (9); обеспеченность лечебно-профилактическими учреждениями (10). [11]

Для оценки применяли средние значения показателей за период с 2011 по 2017 годы (таблица 5).

Таблица 5

Средние значения отобранных показателей с 2011-2017 гг.

Муниципальный район	(1)*, чел.	(2)*, чел.	(3)*, ед.	(4)*, ед.	(5)*, тыс. руб.	(6)*, чел.	(7)*, руб.	(8)*, %	(9)*, м <sup>2</sup>	(10)*, ед.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Чесменский район	19503	10656	413	26	2573912	2927	18191	69	0,10	30

\* (1) - общая численность населения; (2) - численность населения трудоспособного возраста; (3) - численность семей, состоящих на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях; (4) - численность семей, улучшивших жилищные условия; (5) - объем производства сельскохозяйственной продукции; (6) - среднегодовая численность работников организаций; (7) - среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций; (8) - обеспеченность населения услугами дошкольного образования; (9) - величина введенной жилой площади на душу населения; (10) - обеспеченность лечебно-профилактическими учреждениями. [23]

Показатели социально-экономического развития по Чесменскому району за отчетный период в таблице 6.

Таблица 6

Показатели социально-экономического развития по Чесменскому району с 2011 по 2017 годы

Год	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1	2	3	4	5	6	7	8
(1) Общая численность населения, чел.	20485	19928	19712	19442	19202	18954	18800
(2) Численность населения трудоспособного возраста, чел.	11753	11418	10978	10540	10207	9979	9722
(3) Численность семей, состоящих на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях, ед.	492	463	444	423	387	352	331
(4) Численность семей, улучшивших жилищные условия, ед.	20	29	19	21	36	35	21
(5) Объем производства с/х продукции, тыс. руб.	2988194	1992858	2162046	2336435	2772111	2740751	3024986

## Продолжение таблицы 6

1	2	3	4	5	6	7	8
(6) Среднегодовая численность работников организаций, чел.	3410	3390	3143	2905	2609	2556	2479
(7) Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников организаций, руб.	14 003,5	14627,7	16573,1	18055,7	19294,7	21758,2	23022,3
(8) Обеспеченность населения услугами дошкольного образования, %	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1	69,1
(9) Величина введенной жилой площади на душу населения, м <sup>2</sup>	0,05	0,15	0,08	0,14	0,11	0,12	0,07
(10) Обеспеченность лечебно-профилактическими учреждениями, ед	30	30	30	30	30	30	30

*\*По данным статистического отдела Чесменского района.*

На втором этапе исследования показатели группируются по зависимости между критерием и уровнем развития. Если зависимость прямая, то используется первая формула (4), если обратная – вторая (5) [1]:

$$l_i = \frac{x_{ij}}{\max(x_{i1}, \dots, x_{in})} \quad (4),$$

$$l_i = 1 - \frac{x_{ij}}{\max(x_{i1}, \dots, x_{in})} \quad (5),$$

где  $x_{ij}$  – значение показателя для анализируемого муниципального района;  $\max(x_{i1}, \dots, x_{in})$  - максимальное значение показателя среди совокупности показателей по всем муниципальным районам Челябинской области за анализируемый период. [11]

На третьем этапе рассчитывается сводный индекс для района. Сводный индекс находится как среднее арифметическое анализируемых показателей. Показатели принимаются за равнозначные критерии при

установлении уровня социально-экономического развития сельской территории. [11]

На четвертом этапе определяется уровень социально-экономического развития сельской территории. Сводный индекс показан в таблице 7.

Таблица 7

Распределение значений сводного индекса уровня социально-экономического развития для сельских муниципальных районов

### Челябинской области

Муниципальный район	Частные индексные оценки по отобранным критериям										Сводный индекс
	1*	2*	3*	4*	5*	6*	7*	8*	9*	10*	
Чесменский район	0,69 7	0,714	0,734	0,803	0,315	0,740	0,656	0,852	0,054	0,484	0,605
Муниципальный район Челябинской области с максимальным показателем	Сосновский район (1)	Сосновский район (1)	Аргаяшский район (1)	Кунашакский район (1)	Сосновский район (1)	Аргаяшский район (1)	Нязепетровский район (1)	Пластовский район (1)	Сосновский район (1)	Аргаяшский район (1)	Сосновский район (0,708)

\*Обозначения те же, что и в таблице 5.

Расчет индекса социально-экономического развития позволит разработать и реализовать программу социально-экономического развития сельской местности, к которой и относится Чесменский район.

### Выводы ко второй главе

1. Исходя из расчетов эколого-хозяйственного баланса (по методу Кочурову Б.И.) коэффициент естественной защищенности равен 0,62. Это средняя величина показателя характеризует территорию как мало перегруженную хозяйственной деятельностью, так как велика доля сельскохозяйственных угодий, земель лесного и водного фонда, земель особо охраняемых территорий. Эти три категории земель, которые поддерживают стабильное состояние территории.

2. Расчет индекса социально-экономического развития по Никитиной Т.И. (сводный индекс равен 0,605) позволяет отнести Чесменский район к развивающейся территории.

3. В настоящий момент актуально улучшение социально-экономического развития Чесменского района, для этого необходима разработка новой социально-экономической стратегии территории с учетом опыта реализации действующих программ, сложившихся природных условий и развития недропользования.

### ГЛАВА 3 ОЦЕНКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ В ЧЕСМЕНСКОМ РАЙОНЕ

#### 3.1 Общая характеристика недропользователей Чесменского района

Единственным предприятием, ведущим добычу полезных ископаемых на территории Чесменского района, является ООО «Бускуль», созданное 30 июля 2004 года. Оно добывает огнеупорную глину на Южном фланге Берлинского месторождения, учредителем предприятия является ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат». Месторождение находится на юго-западе в 40 км от города Троицка и на северо-востоке от села Чесма на 30 км. Территория по административному делению относится к Чесменскому району. На сегодняшний момент ООО «Бускуль» занимает одни из ведущих позиций по добыче огнеупорной глины на Урале.

Химический состав глин, определяющих их качество, представлен в таблице 8.

Таблица 8

#### Продукция ООО «Бускуль»

Марки глин	БР-1	БР-2	БР-3
Химический состав			
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> не менее (%)	35	34	28
Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> не более (%)	3,5	4,0	5,5
Огнеупорность, (°С) не ниже	1700	1690	16

*\* Стандарт ООО "Бускуль"*



Ранее добыча велась и на территории Казахстана, но в настоящее время полностью находится в Чесменском районе, что повлияло на повышение вложений в бюджеты местного и областного значения. [13]

Бускульское месторождение относится к крупным месторождениям России по запасам огнеупорной глины. По данным разведки запасы огнеупорной глины высокого качества насчитывают более 180 млн. тонн. Добыча в год составляет около 200 тыс. тонн. [7]

Добытая глина переправляется на Магнитогорский металлургический комбинат, а также в такие города как Челябинск, Златоуст, Кыштым, Ревда, Нижний Тагил. Она идет на создание огнеупорных материалов, а также строительного кирпича, отличающегося высоким уровнем влагостойкости. [10]

В минеральный состав бускульской глины входит каолинит, в размере около 60%, с монотермитом, которого 11-33%, а также примесь кварца, его доля составляет 10-70%, серицита и полевого шпата. [19]

Глины Бускульского месторождения пластичны. Температура спекания составляет от 1180°C до 1250°C. На каждые 100 г глины приходится 13,2 мг-экв. емкости поглощения. Огнеупорность глин находится в пределах от 1630°C до 1710°C. [19]

На Урале не менее крупным по сравнению с Бускульским месторождением является Южноуральское (Берлинское) месторождение огнеупорных глин. Северная часть месторождения располагается в Троицком районе Челябинской области, центральная – в Комсомольском районе Кустанайской области Казахстана, южная часть – в Чесменском районе Челябинской области. На востоке от месторождения находится железная дорога Челябинск – Саратов. Перевозка сырья осуществляется от станции Бускуль Южноуральской железной дороги, до которой от месторождения отходит ветка длиной 28 км. [19]

Минеральный состав глин Берлинского месторождения включает каолиновые глины с небольшой примесью монтмориллонита,

гидрослюда и смешаннослойного минерала, в котором число размокающих (монтмориллонитовых) слоев составляет 30–40%. Также в состав глин входит около 22% кварца и небольшое количество полевого шпата и гидроксидов железа. [19]

Минеральный состав глины приведен в таблице 9.

Таблица 9

### Минеральный состав берлинской глины

Содержание минералов, %						Отношение		
Каолинит	Гидрослюда	Монтмориллонит	Смешаннослойные образования	Кварц	Другие	Кварц: Гидрослюда	Каолинит: Монтмориллонит	Каолинит: Гидрослюда
60 – 65	3 – 5	3 – 5	12 – 15	11,8	2 полевой шпат и гидроксид железа	3,6	12	12

Глины Берлинского месторождения спекаются при температурах 1250-1350 °С.

Промышленные запасы составляют 29 млн. т. (по данным геологической разведки 1995-2001 гг.). Глины марок БР-1 и БР-2, которые идут на производство огнеупоров на ОАО «ММК», содержатся в размере 47% от общего запаса. Глины марки БР-3 – 15,4 млн. т. Огнеупорность таких глин 1580-1730 °С. [19]

### 3.2 Геоэкологическая оценка деятельности ООО «Бускуль»

Геоэкологическая оценка по материалам ОВОС (оценка воздействия на окружающую среду) представлена ниже, т. е. основные воздействия на природную среду с изменениями и дополнениями.

Воздействие на атмосферу. Добывается глина с Берлинского месторождения в виде карьера (открытым способом). При этом производятся такие работы, как снятие плодородного слоя почвы и

перемещение его на склад, обработка вскрышных пород, добыча огнеупорной глины и перевозка ее по железной дороге.

Содержание воды в глине составляет 30%.

Обработка вскрышных работ происходит в летний период, а добыча глины – весь год.

В глине содержится 20-70% двуокиси кремния, в то время как в вскрышных породах только до 20%.

В основном в ходе работ в атмосферу попадает пыль неорганическая, где до 20% содержится двуокись кремния.

При снятии плодородного слоя почвы также идет выделение пыли.

Два объекта предприятия влияют на загрязнение атмосферы в пределах предприятия ООО «Бускуль»:

- карьер, на котором добывается огнеупорная глина;
- склад на ст. «Центральная», который служит перегрузочным пунктом.

При производственной мощности 600 тыс. т добыча глины будет осуществляться в течение 27 лет.

Загрязняющие вещества в атмосферный воздух поступают при осуществлении следующих видов работ:

- добыча огнеупорной глины на карьере: продукты сгорания из двигателей оборудования, выделение пыли при погрузке глины;
- при вскрышных работах, а также сдувание пыли с отвалов;
- при работах на складе ст. «Центральная»: разгрузка вагонов, отгрузка продукции, а также выбросы от двигателей транспорта.

Источники влияния на территории предприятия относятся к неорганизованным источникам и ограничены линией 0,05 ПДК. Зона влияния от этих источников незначительна и располагается на территории добычи полезных ископаемых.

При разработке ОВОС для Берлинского месторождения были определены виды и количество загрязняющих веществ, которые попадают в атмосферный воздух с территории предприятия. [24]

Перечень загрязняющих веществ, их характеристики представлены в таблице 10.

Таблица 10

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу  
предприятием ООО «Бускуль»

Код	Наименование вещества	Использ. критерий	Значение критерия, мг/м <sup>3</sup>	Класс опасности	Выброс вещества, г/с	Выброс вещества, кг/год
1	2	3	4	5	6	7
301	Азот (IV) оксид (Азота диоксид)	ПДК м/р	0,20	3	0,17	27711
304	Азот (II) оксид (Азота оксид)	ПДК м/р	0,40	3	0,03	4435
328	Углерод черный (Сажа)	ПДК м/р	0,15	3	0,02	13531
330	Сера диоксид	ПДК м/р	0,50	3	0,02	17460
337	Углерод оксид	ПДК м/р	5,00	4	0,15	87300
703	Бенз/а/пирен (3,4Бензцирен)	ПДК с/с	0,000001	1	0,00	0,3
2732	Керосин	ОБУВ	1,20	0	0,04	26190
2902	Взвешенные вещества	ПДК м/р	0,50	3	0,14	493
2908	Пыль неорганическая: 70-20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,30	3	0,14	1140
2909	Пыль неорганическая: до 20% SiO <sub>2</sub>	ПДК м/р	0,50	3	0,17	1279
Всего веществ: 10					0,87	179539
В том числе твердых: 5					0,47	16443
Жидких/газообразных: 5					0,40	163096

*\*По данным экологического паспорта ООО «Бускуль»*

В атмосферу попадает 10 веществ, из которых 5 твердых и 5 газообразных. Вещества, обладающие эффектом суммации: азота (IV)

оксид (азота диоксид) и серы диоксид, углерода оксид и пыль неорганическая (70-20%  $SiO_2$ ).

Только одно вещество (бенз(а)пирен) первого класса опасности выделяется в атмосферный воздух. Другие вещества третьего и четвертого класса опасности.

Залповых выбросов на предприятии не осуществляется. На рисунке 15 показан план склада глины на ст. «Центральная».

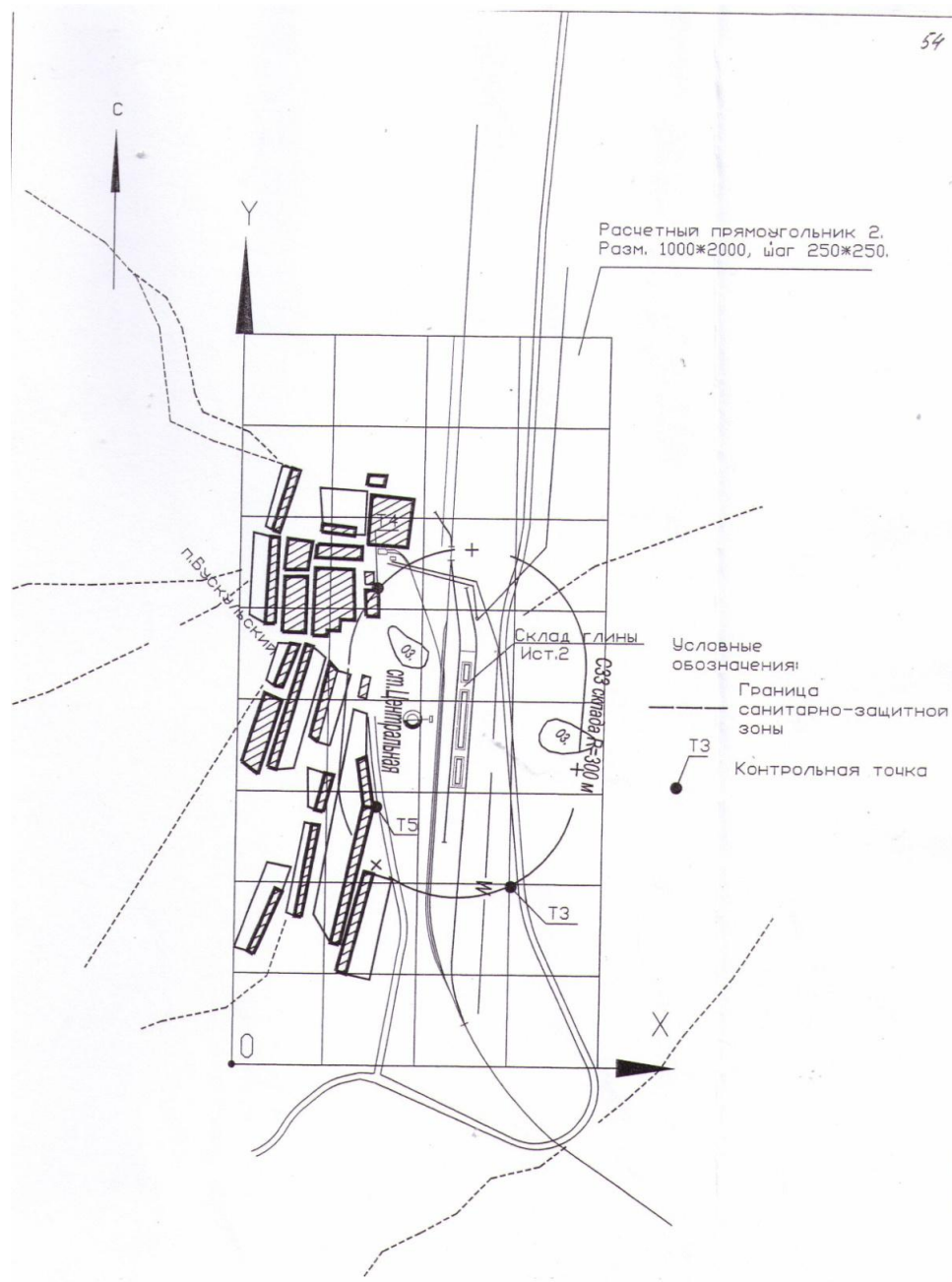


Рисунок 15 – План склада глины на станции «Центральная». [24]

На территории предприятия проводятся мероприятия с целью снизить воздействие от добычи огнеупорных глин на атмосферу:

- в теплое время года проводится полив автодорог;
- применение жидкостных нейтрализаторов на автотранспорте, чтобы сократить выбросы загрязняющих веществ, таких как оксиды азота, формальдегид, сажа.

Предприятие принадлежит к третьей категории опасности.

Экологический мониторинг за состоянием атмосферного воздуха проводится 1 раз в три года. Его осуществляют организации, у которых есть лицензия на такой вид деятельности.

Вещества, за которыми ведется контроль: окись углерода, диоксид азота, диоксид серы, взвешенные вещества, пыль неорганическая (70-20% двуокиси кремния), пыль неорганическая (до 20% двуокиси кремния).

Предприятие относится к четвертому классу опасности, поэтому размер санитарно-защитной зоны составляет 100 м, а для склада на ст. «Центральная» (третий класс опасности) – 300 м.

Воздействие выбросов от Бускульского карьера минимально для атмосферы и не оказывает значительного воздействия на воздушный бассейн.

Максимальные концентрации по всем загрязняющим веществам, выбрасываемым в атмосферный воздух, соответствуют нормативам и не превышают предельно допустимых значений на границе санитарно-защитной зоны. [24]

Воздействие на гидросферу. Согласно гидрографии и рельефу местности единственным водным объектом, куда происходит сброс рудничных и поверхностных вод с месторождения, является озеро Камышное, располагающееся к югу от Бускульского месторождения (1-2 км).

Район по орогидрографии приурочен к северо-западной части Тобол-Тогузакского водораздела и представляет собой полого-всхолмленную

равнину. Абсолютные отметки поверхности находятся в пределах 240,0 – 260,0 м. План карьера представлен на рисунке 16. [24]

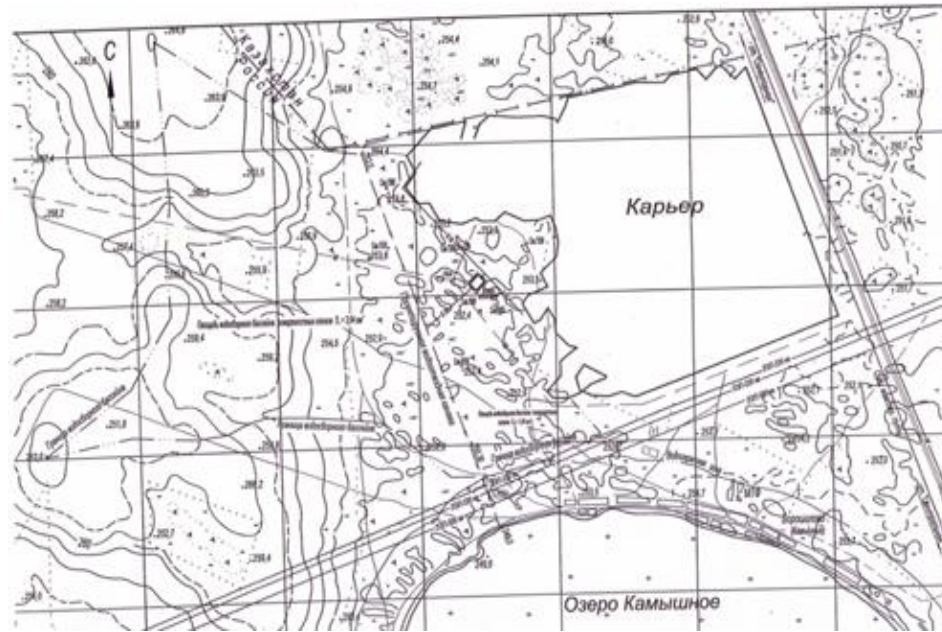


Рисунок 16 – Схема Берлинского месторождения огнеупорных глин.  
Южный участок. [24]

Озеро Камышное является водоемом второй категории рыбохозяйственного пользования. Водоем сильно зарос, вода в нем пресная, средняя глубина составляет 3 м. Ихтиофауна – карась. Озеро относится к государственному заказнику охотхозяйства.

Приток воды в карьер Берлинского месторождения определяется лишь верхнеолигоценовым (первым) горизонтом.

Водоснабжение рабочих осуществляется привозной водой, а канализация – выгребом.

Бытовые сточные воды отводят в сеть поселка, затем на очистные сооружения канализации. [24]

Воду из карьера отстаивают, с незагрязненным поверхностным стоком отводят в озеро Камышное (рис. 17).

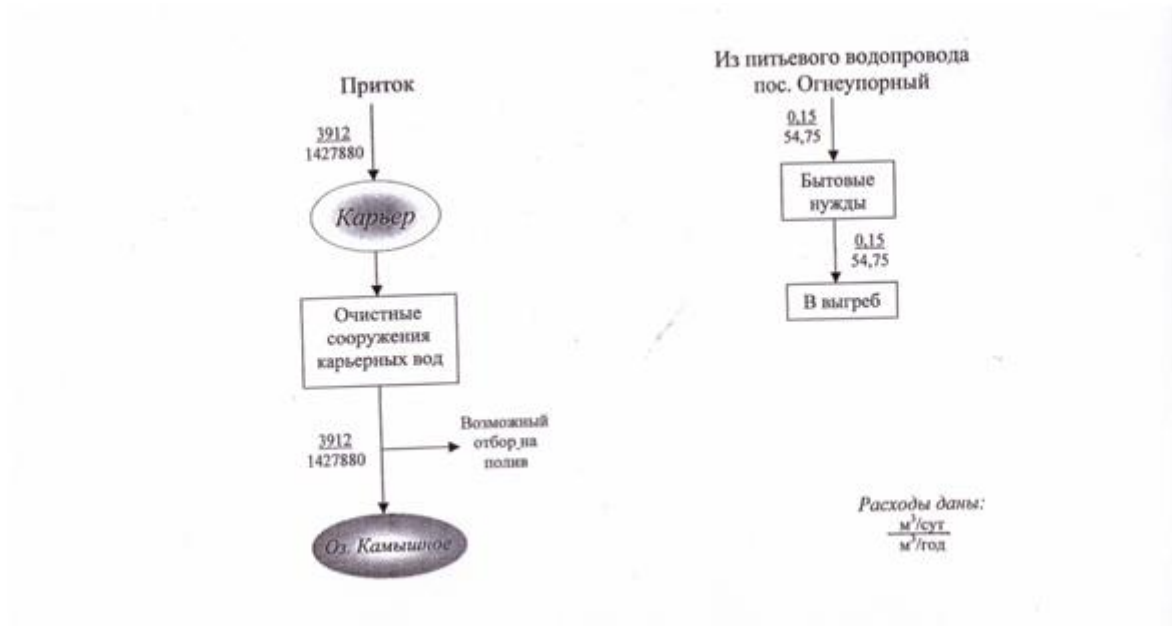


Рисунок 17 – Балансовая схема водопотребления и водоотведения карьерного участка Берлинского месторождения глин [24]

Химический состав отводимых вод приведен в таблице 11.

Таблица 11

Химический состав отводимых сточных вод (мг/л).

№	Определяемые показатели	Един. измер.	До очистки	После очистки	ПДК рыбхоз
1	2	3	4	5	6
1	Водородный показатель, рН	мг/дм <sup>3</sup>	7,7	7,7	6,5÷8,5
2	Кальций	"	1,78	1,602	180,0
3	Магний	"	2,14	1,926	40,0
4	Хлориды, мг/дм <sup>3</sup>	"	17,1	15,39	300,0
5	Сульфаты	"	92	82,8	100,0
6	Сухой остаток	"	416	374,4	1000,0
7	Железо общее	"	0,17	0,153	0,1
8	Марганец	"	0,059	0,059	0,01
9	Цинк	"	0,005	0,0045	0,01
10	Нитриты	"	<0,02	0,018	0,08



1	2	3	4	5	6
11	Нитраты	"	18,5	16,65	40,0
12	Аммоний	"	0,61	0,500	0,5
13	Фосфаты	"	0,14	0,126	2,0
14	Нефтепродукты	"	0,16	0,05	0,05
15	Взвешенные вещества	"	100,0	5,0	+ 0,75 к фону

*\*По данным экологического паспорта ООО «Бускуль»*

Превышение ПДК только по марганцу и цинку. Загрязненные воды поступают в очистные сооружения (рис. 18).

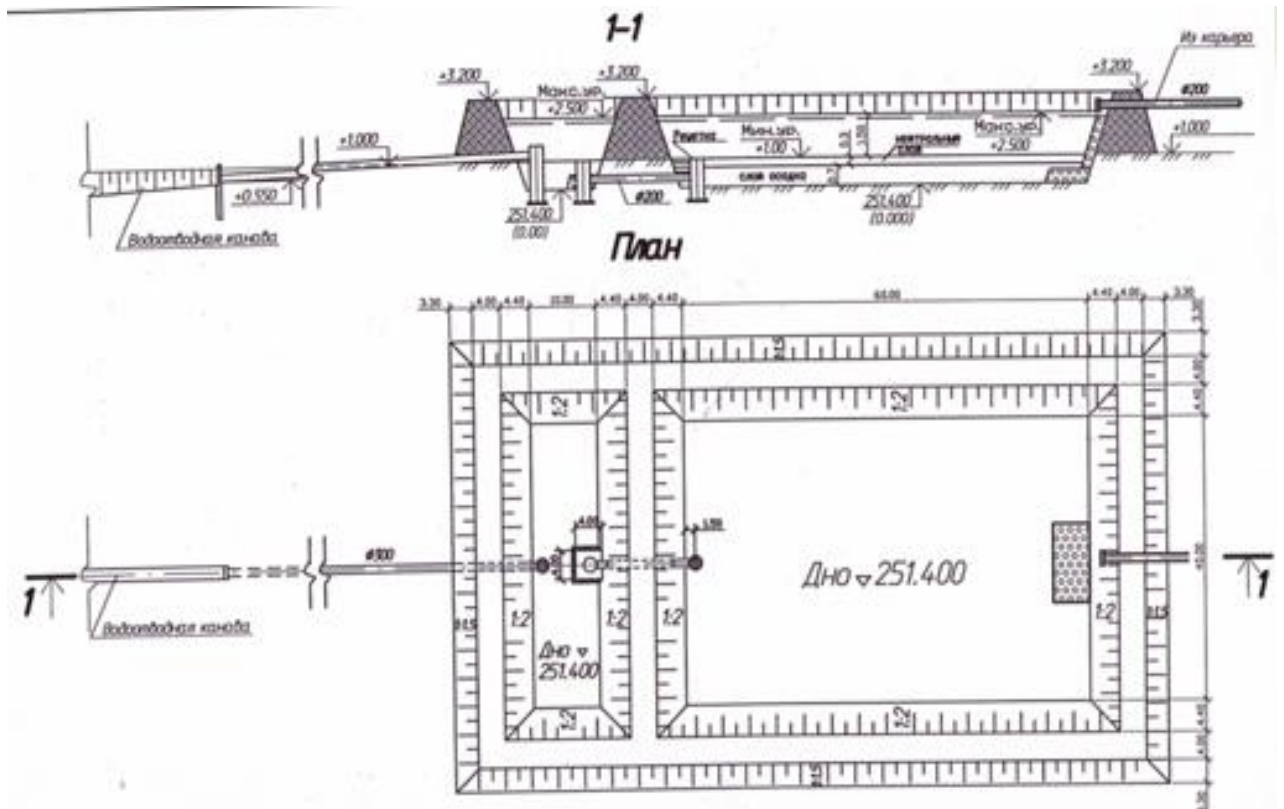


Рисунок 18 – Копань-отстойник карьерных вод Берлинского месторождения [24]

На предприятии не используются химические реагенты и токсические вещества, следовательно, загрязнение поверхностных вод невозможно.

При отработке карьера в подошве обрабатываемого пласта глин находится подушка (толщина 10-15 см), которая препятствует загрязнению подземных вод продуктами горюче-смазочных материалов и технологическими отходами.

После отстойников карьерная вода отправляется в искусственные водоемы, которые используются для полива сельскохозяйственных угодий (сельскохозяйственное направление рекультивации).

Отстойник, куда попадают карьерные воды, сложен водоупорными глинами, поэтому эти воды не попадают в подземные воды.

Осветленные карьерные воды с очистных сооружений поступают в озеро Камышное с помощью открытой канавы.

Других источников загрязнения водных объектов нет.

Проводится комплекс водоохраных мероприятий, чтобы минимизировать вредное воздействие на водные объекты:

- откачка воды из карьера осуществляется только после ее отстаивания в водосборнике;
- профилактические мероприятия (поддержание территории карьера в удовлетворительном состоянии, повышение технического уровня эксплуатации автотранспорта, запрещение мойки автотранспорта на необорудованных площадках и т. д.);
- контроль за качеством карьерных вод аккредитованной лабораторией;
- контроль за количеством сбрасываемых карьерных вод;
- использование карьерных вод на орошение дорог и поливные нужды.

Исследования по качеству воды проводятся по сокращенной программе ежедекадно и ежемесячно, но не реже четырех раз в год исследования осуществляются по полной программе. [24]

Воздействие на литосферу. Для строительства и эксплуатации карьера Южного фланга Берлинского месторождения ООО «Бускуль» были отведены земли площадью 579,0 га.

На отведенных землях размещаются следующие объекты:

- карьер по добыче огнеупорных глин;
- склад, на котором размещается плодородный слой почвы (на северо-западе);
- очистные сооружения для карьерных вод;
- технологические автодороги;
- инженерные коммуникации;
- подъездной железнодорожный путь;
- склады глины с погрузочно-разгрузочными путями.

К основным источникам воздействия при этом будут относиться: карьер, очистные сооружения, автомобильные и железные дороги, склады глины с погрузочно-разгрузочными путями.

В процессе разработки месторождения воздействие на земли будет прямое (непосредственное) и косвенное (опосредованное).

Прямое воздействие приведет к нарушению почвенного покрова, изменению ландшафта местности, сокращению площадей сельскохозяйственных угодий.

В результате прямого воздействия появился новый техногенный ландшафт. Временное сокращение сельскохозяйственных угодий составит 558,4 га.

В процессе косвенного воздействия могут возникнуть следующие проблемы: загрязнение атмосферного воздуха, почвенного и растительного покрова выбросами вредных веществ; ухудшение условий произрастания растений и обитания диких животных; водная эрозия почв и их дефляция; изменение режима грунтовых вод.

На почвенный слой оказывается физическое, химическое и механическое воздействие.

Физическое воздействие приводит к изменению ландшафта при ведении горных работ, строительстве карьера, прокладке коммуникаций.

Механическое воздействие приводит к загрязнению пылевыми выбросами при карьерных и отвальных работах. Пыль осаждается на землях, что приводит к качественному изменению почв, сокращению содержания гумуса в почвах и снижению плодородия.

Для того, чтобы сохранить земли от загрязнения, был снят и перенаправлен на временный склад плодородный слой почвы.

Снимается плодородный слой почвы в несколько этапов. В первые 2 года плодородный слой почвы складировается, затем перемещается на рекультивируемую поверхность.

Воздействие разработок месторождения на природную среду продлится на все время эксплуатации карьера, т. е. 27 лет. Рекультивация нарушенных земель приведет к снижению негативного воздействия на ландшафт и частичному восстановлению природной среды.

Объемы вскрышных пород – 19507,2 тыс. м<sup>3</sup>. Средняя высота пласта вскрышных пород 4,4 м.

До разработки месторождения отводимые земли были заняты сельскохозяйственными угодьями (пашня, сенокос, пастбище). В ходе рекультивации целью ставится восстановление земель под сельскохозяйственные угодья, в данном случае под пастбище. Поэтому в биологической рекультивации основным направлением является сельскохозяйственное направление.

Под рекультивацию попадают нарушенные земли площадью 410,21 га, из которых 406,25 га - сельскохозяйственное направление, 3,96 га - водохозяйственное направление. [24]

Физическое воздействие. Оценка шумового воздействия на Южном фланге Берлинского месторождения проводится по двум участкам: карьер по добыче огнеупорных глин, склад глин на ст. «Центральная».

Источниками шумового воздействия является техника: экскаваторы, бульдозеры, автосамосвалы, железнодорожный состав (тепловоз, полувагоны, думпкары).

В результате расчетов были определены нормативные изолинии звукового давления для дневного и ночного времени суток 55 дБ и 45 дБ соответственно. Шумовое воздействие соответствует норме.

Вибрация передается через опорные поверхности, ее источником является оборудование, работающее на карьере и на складе огнеупорных глин. Вибрация на жилые районы п. Ворошилово, п. Бускульский не передается и не влияет на жилье.

Воздействие на растительный и животный мир. В районах добычи полезных ископаемых всегда происходит преобразование естественной среды, изменяется ландшафт, нарушается водный и воздушный режим территории. Влияние на животный и растительный мир однозначно присутствует.

Отрицательное воздействие на растительный и животный мир в процессе разработки Берлинского месторождения вызвано:

- отчуждение сельскохозяйственных земель под строительство и эксплуатацию карьера, а также вспомогательной инфраструктуры;
- попадание в атмосферу пылевых частиц и их оседание на поверхности;
- загрязнение пылью почвенно-растительного покрова от технологического и автомобильного транспорта;
- шумовое воздействие на животный мир от работы технологического, автомобильного и железнодорожного транспорта.

Загрязнение растительности пылью, азота диоксидом приводит к качественному ухудшению кормовой базы травоядных животных и птиц.

Возможно косвенное воздействие на животных Красной книги, находящихся на территории Чесменского района и Бускульского заказника, и на мигрирующих птиц.

На территории проводятся мероприятия по снижению негативного воздействия на растительность и животный мир:

- снятие и складирование плодородного слоя почвы с нарушаемых горными работами земельных территорий, но снятый плодородный слой почвы используется для рекультивации нарушенных земель и восстановления растительности;

- проект не предполагает строительство зданий и сооружений повышенной этажности и использование солнцезащитных покрытий, которые отпугивают птиц;

- в летнее время технологические автодороги поливаются водой;

- объекты очистных сооружений ограничиваются земляным валом, препятствующим попаданию диких животных на территорию разработок огнеупорной глины;

- сброс карьерных вод в озеро Камышное только после их очистки на очистных сооружениях.

Осуществляется контроль качества сбрасываемых карьерных вод и уровень загрязнения подземных вод, чтобы предотвратить негативное влияние на качество рыбохозяйственных водотоков, сохранения численного и видового состава рыб.

Для улучшения экологической обстановки района и созданию благоприятных условий для дальнейшего использования данной территории под сельскохозяйственные нужды (пастбище) проводится засыпка отработанного пространства карьера, восстановление почвенно-растительного покрова, внесение минеральных удобрений и посев на рекультивируемой поверхности бобовых видов растений. [24]

Образование отходов. При отработке карьера образуются следующие виды отходов:

*1 класс опасности:*

- ртутные лампы, люминесцентные ртутьсодержащие трубки отработанные и брак;

*2 класс опасности:*

- аккумуляторы свинцовые отработанные не поврежденные, с не слитым электролитом;

*3 класс опасности:*

- масла моторные отработанные;  
- масла трансмиссионные отработанные;  
- фильтровочные поглотительные отработанные массы, загрязненные опасными веществами (фильтрующие элементы системы смазки двигателя автомобиля);

- масла гидравлические отработанные, не содержащие галогены;  
- масла промышленные отработанные;  
- масла дизельные отработанные;  
- масла компрессорные отработанные;  
- остатки смазочно-охлаждающих масел для механической обработки, потерявшие потребительские свойства.

*4 класс опасности:*

- мусор от бытовых помещений несортированный (исключая крупногабаритный);  
- обтирочный материал, загрязненный маслами (содержание масел менее 15%);

- покрышки с металлическим кордом отработанные;

*5 класс опасности:*

- электрические лампы накаливания, отработанные и брак отходы при добыче не рудных полезных ископаемых (вскрышные породы, не содержащие вредных веществ);

- лом черных металлов несортированный;  
- тормозные колодки отработанные;  
- лом алюминия несортированный;  
- лом бронзы несортированный;

- деревянная упаковка (невозвратная тара) из натуральной древесины;
- резиновые изделия незагрязненные, потерявшие потребительские свойства. [24]

### 3.3 Перспективы развития отрасли недропользования в Чесменском районе. Открытый рудник «Куликовский»

Куликовская группа месторождений расположена в Нагайбакском и Чесменском районах Челябинской области, в 60-80 км к северу-востоку от г. Магнитогорска. [17]

Куликовская группа включает в себя 4 территориально разобщенных месторождения силикатных никелевых и кобальтовых руд: Арсинское, Соляноложское, Ново-Темирское и Южн-Темирское (Западный и Восточный участки). [17]

Проектом предусмотрена отработка запасов Южно-Темирского месторождения входящего в состав Куликовской группы месторождений открытым способом. [17]

Согласно принятым проектным решениям, отработку карьеров планируется производить по транспортной системе разработки с внешним отвалообразованием и использованием вскрышных пород для закладки выработанного пространства. Максимальная глубина карьеров составит до 30 м дневной поверхности. В соответствии с техническим заданием производительность карьеров по добыче открытым способом составляет 1000 тыс. т/год. Данная производительность не превышает возможную по горнотехническим условиям. [17]

В орографическом отношении район Куликовской группы месторождений расположен в переходной зоне между предгорьями Урала и равнинной областью Зауральского пенеплена. По характеру рельефа район делится на 2 части: западную и восточную. Граница между ними



проходит по меридиану лога Соляный. В западной части развит холмисто-рядовой рельеф, для восточной части характерен более спокойный рельеф. Высотные отметки колеблются от 369,5(долина реки Темир-Зингейка и ручей лога Соляный) до 458,2м (отдельные безымянные холмы, округлые в плане до 4-5км в диаметре). [17]

Обнаженность района крайне низкая- 90% площади перекрыта чехлом покровных неогеновых глин, полностью исключая возможность диагностики пород палеозойского фундамента. [17]

По результатам разведки Куликовской группы месторождений установлено, что в районе отсутствуют источники поверхностного и подземного питьевого (хозяйственно-бытового) водоснабжения. [17]

Схема расположения месторождений Куликовской группы представлена ниже (рис. 19).



Рисунок 19 – Схема расположения месторождений Куликовской группы (Месторождения никеля: 1 – Соляноложское, 2 – Арсинское, 3- Ново-Темирское, 4- Южно-Темирское) [17]

С разработкой Куликовского месторождения связаны экологические проблемы, представленные ниже.

Воздействие на атмосферный воздух. Основное воздействие на атмосферный воздух при разработке открытого рудника «Куликовский» будут оказывать погрузочно-разгрузочные работы, транспортирование горной массы, работа ДВС вспомогательной техники и оборудования, заправка техники топливом. [17]

Воздействие на подземные и поверхностные воды. На проектируемом объекте предусматривается организация водоотведения карьерных, ливневых и хозяйственно-бытовых стоков. Сбор сточных вод планируется со всех участков проектирования. [17]

При проведении горных работ на Западном и Восточных участках Южно-Темирского месторождения проектом принимается решение по аккумулярованию поверхностных и карьерных вод в прудах-накопителях-испарителях, расположенных на поверхности с западной и восточной стороны от обрабатываемых карьеров Западного и Восточного участков соответственно. В связи с этим, отведение сточных вод за пределы земельного отвода и сброс сточных вод в водные объекты не предусматривается. [17]

Воздействие на почвы и земельные ресурсы. Лицензия на право пользования недрами ЧЕЛ №01946 ТЭ от 27.12.2007 года выдана ООО «Уралгидроникель». Лицензионный участок представлен сельскохозяйственными землями и землями лесного фонда. [17]

При отработке месторождения первоначальная вскрыша размещается во внешний отвал. После образования карьерной выработки с отработанными запасами руды предусматривается формирование внутренних отвалов в выработанном пространстве, что позволит сократить площади под отвалы, а также сократить объемы выполняемых работ на этапе рекультивации. [17]

Возможной путь снижения экологического воздействия от ведения открытых горных работ можно рассматривать только в части изменений условий размещения отходов (вскрышных пород). [17]

Увеличение или уменьшение нагрузки на компоненты окружающей среды при реализации различных вариантов размещения отвалов вскрышных пород и закладки выработанного пространства вскрышными породами будет происходить за счет изменения объемов пылегазовой смеси, выделяющейся при работе двигателей внутреннего сгорания автосамосвалов и пыления транспортируемой вскрышной породы, полотна автодорог, перегружаемых вскрышных пород. [17]

Согласно проектным решениям, общий срок отработки Куликовской группы месторождений составит 23 года. В 2043 году продолжатся работы по рекультивации. [17]

### Выводы к третьей главе

1. На территории основным недропользователем является предприятие ООО «Бускуль», которое занимается добычей огнеупорной глины. Помимо этого общераспространенные полезные ископаемые используют местные жители для собственных нужд. Добыча глины ООО «Бускуль» осуществляется на Бускульском и Берлинском месторождениях.

2. Запасы огнеупорной глины составляют более 180 млн. т. В год добывается 200 тыс. т.

3. По данным экологического паспорта предприятия воздействие горнодобывающей деятельности на территории Чесменского района на природную среду не превышает нормативов, для минимизации негативного воздействия проводятся природоохранные мероприятия.

4. В настоящее время утверждается проект строительства рудника «Куликовский» на западе Чесменского района. Планируется добыча силикатных никелевых и кобальтовых руд, проектная мощность - 1000 тыс. т/год.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Чесменский район относится к сельскохозяйственным районам Челябинской области. Территория обладает высоким природно-ресурсным потенциалом для ведения не только сельского хозяйства, но и деятельности с ним не связанной, в частности к ней относится недропользование.

По данным расчета индекса социально-экономического развития район относится к развивающимся территориям. Стратегия социально-экономического развития Чесменского района до 2020 года реализуется не в полном объеме. По ряду показателей наблюдается падение темпов социально-экономического развития района.

Анализ общего социально-экономического развития района выявил снижение основных показателей социально-экономического развития, в частности сокращение численности населения, снижение инвестиций, успешность в реализации некоторых показателей связана с сокращением численности населения Чесменского района.

В настоящий момент актуально создание новой стратегии социально-экономического развития Чесменского района, опираясь на инновационно-активный вариант, который нацелен на повышение роли инновационной составляющей экономического роста на базе выполнения долгосрочных стратегий развития ведущих секторов экономики.

На основании проведенного анализа эколого-хозяйственного баланса территории можно прогнозировать, что дальнейшее развитие отрасли недропользования в Чесменском районе может привести к противоречию между ростом социально-экономического уровня жизни населения и оптимальным состоянием природной среды, возможное противоречие должно быть учтено при разработке новой социально-экономической стратегии территории Чесменского района. Это противоречие связано с

тем, что по показателю эколого-хозяйственного баланса территория Чесменского района находится в пограничном состоянии, при котором значительные изменения техногенного характера в природной среде могут привести к ухудшению экологической обстановки в районе. Недропользование оказывает серьезное воздействие на природную среду, влияя на качественный состав всех природных сред, формируя новый техногенный ландшафт. В настоящее время территория района мало перегружена, но при дальнейшем развитии отрасли недропользования территория может стать перегруженной хозяйственной деятельностью, что может привести к серьезным экологическим последствиям.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Айвазян, С.А. Анализ качества и образа жизни населения [Текст] / С. А. Айвазян. – М.: Наука, 2012. – 432 с.
2. Головин, А.А. Современные подходы к методике эколого-геохимических исследований урбанизированных территорий [Текст] / А.А. Головин, С.Б. Самаев, Л.С. Соколов // Разведка и охрана недр. - 2004. - №3. - С.67.
3. Голубев, Г.Н. Геоэкология. Учебник для студентов высших учебных заведений [Текст] / Г.Н. Голубев. – 2-е изд. испр. и доп. – М.: Аспект Пресс, 2006 – 288 с.
4. Заиканов, В.Г. Геоэкологическая оценка территорий [Текст] / В.Г. Заиканов, Т.Б. Минакова - М.: Наука, 2005. - 319 с.
5. Заиканов, В.Г. Методические основы комплексной геоэкологической оценки территории [Текст] / В.Г. Заиканов, Т.Б. Минакова - М.: Наука, 2008. - 81 с.
6. Инвестиционный паспорт Чесменского муниципального района Челябинской области [Электронный ресурс]. – 2018. - Режим доступа: <http://www.chesmamr74.ru>, свободный.
7. Информационное агентство «Мега-Урал» от 18.01.2011 [Электронный ресурс]. – 2011. – Режим доступа: <https://mega-u.ru>, свободный. – Добыча огнеупорных глин на Бускульском месторождении полностью перенесена из Казахстана в Чесменский район
8. Кочуров, Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории [Текст] / Б.И. Кочуров. – Смоленск: СГУ, 1999. – 154 с.
9. Кочуров, Б.И. Экодиагностика и сбалансированное развитие: учебное пособие [Текст] / Б.И. Кочуров. – 2-е изд., доп. и испр. – М.: ИНФРА-М, 2016 – 362 с.

10. «Магнитогорский металл» (городская газета). Рубрика «Рабочий квартал» от 30.10.2012 [Электронный ресурс]. – 2012. – Режим доступа: <http://magmetall.ru>, свободный. – Солнечные карьеры Бускуля.

11. Никитина, Т.И. Индексный метод в оценке уровня социально-экономического развития сельских территорий [Текст] / Т.И. Никитина // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2018. - №2. – С. 194-197.

12. Официальный сайт Главного управления лесами по Челябинской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.priroda.chel.ru>, свободный. – Интерактивная карта области.

13. Официальный сайт ООО «Бускуль» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://buskul174.ru>, свободный. – История создания.

14. Отдел статистики Чесменского района Челябинской области.

15. Областное государственное учреждение «Особо охраняемые природные территории Челябинской области» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.oopt174.ru>, свободный. – Особо охраняемые природные территории.

16. Памятник природы Челябинской области Черный бор (Чесменский район) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://ecopartner-str.ru>, свободный.

17. Проектная документация «Открытый рудник «Куликовский» Горнотранспортная часть производительностью 1 млн. тонн руды» Том 8.1 / Качканар 2018 г.

18. Панина, М.В. Атлас Челябинской области. География. Челябинская область [Текст] 5-11 кл.: атлас/ под ред. М.В. Паниной, В.М. Кузнецова. – Челябинск: «Край Ра», 2014. – 48 с.

19. Солодкий, Н.Ф. Минерально-сырьевая база Урала для керамической, огнеупорной и стекольной промышленности. Справочное пособие [Текст] / Солодкий Н.Ф., Шамриков А.С., Погребенков В.М. // Под ред. проф. Г.Н. Масленниковой. – Томск: Изд-во ТПУ, 2009. – 332 с.

20. Стратегия социально-экономического развития Чесменского муниципального района Челябинской области до 2020 года от 14.03.2008 г. № 76

21. Федеральный закон «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации»: утв. 29 дек. 2014 г. N 473-ФЗ: с изм. от 31 дек. 2017 г.

22. Челябинская область: энциклопедия. В 7 т. Т 1. Чесменский район [Текст]. – Челябинск, 2008. – 735 с.

23. Челябинскстат [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://chelstat.gks.ru>, свободный.

24. Экологический паспорт ООО «Бускуль».