



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

ФАКУЛЬТЕТ ЕСТЕСТВЕННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
КАФЕДРА ГЕОГРАФИИ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ

Эколого-экономическая оценка добычи бокситов Айского
месторождения (Республика Башкортостан)

Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность программы бакалавриата
«Экономика. География»
Форма обучения очная

Проверка заимствований:

83,96% авторского текста

Выполнил:

студент гр. ОФ 501/069-5-1

Ширпышев Тимофей Иванович

Работа рекомендована к защите

«10» июня 2022 г.

зав. кафедрой географии и МОГ
Малаев Александр Владимирович

Ширпышев

Научный руководитель:

к.г.н, доцент

Панина Мария Викторовна

Челябинск
2022

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	3
ГЛАВА 1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САЛАВАТСКОГО РАЙОНА	5
1.1 Физико-географическая характеристика района.....	5
1.1.1 Географическое положение и геологическое строение района исследования.....	5
1.1.2 Рельеф и климат.....	8
1.1.3 Природные воды, почвенный покров, растительный и животный мир.....	9
1.1.4 Антропогенное воздействие.....	11
1.2 Экономико-географическая характеристика.....	13
1.2.1 Экономико- географическое положение и природные ресурсы.....	13
1.2.2 Население района.....	15
1.2.3 Промышленное и обрабатывающее производство.....	16
1.2.4 Лесное хозяйство и лесоперерабатывающая промышленность.....	17
1.2.5 Основные направления развития сельского хозяйства и транспортная инфраструктура.....	18
1.2.6 Оценка потенциала развития района исследования.....	20
Выводы по 1 главе.....	23
ГЛАВА 2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ОЦЕНКА РЕСУРСОБЕСПЕЧЕННОСТИ ИССЛЕДУЕМОГО РАЙОНА	25
2.1 Обоснование применения методики Б. И. Кочурова при изучении экологической напряженности в Салаватском районе.....	25
2.2 Ранжирование земель Салаватского района по методике Б.И. Кочурова.....	27
2.3. Рекультивация земель, подвергнутых горнопромышленному воздействию.....	30
2.4 Экономическая ситуация и ресурсообеспеченность бокситам и глиноземами Айского месторождения.....	35
Выводы по 2 главе.....	41
ГЛАВА 3. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ФАКУЛЬТАТИВА	42
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	48
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	50
ПРИЛОЖЕНИЯ	53

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность:

При изучении эколого-экономических связей отдельных производств и оценки запасов минерального сырья можно выявить экологическую напряженность территории, определить перспективы экологического развития и разработки месторождений. Одной из важнейших и актуальных проблем для разработки минерального сырья является дальнейшая рекультивации эксплуатируемых земель, которые можно будет рационально использовать с экономической точки зрения. Салаватский район Республики Башкортостан является весьма перспективным в и богатым на запасы минерального сырья. Это определяет его промышленную роль, а значит и влечет за собой нарушения природной среды и при открытой добычи выведение из оборота земель.

В ходе открытой разработки месторождения не только происходят различные антропогенные процессы, которые усложняют экологическую ситуацию, появляются вопросы по восстановлению земель, их дальнейшему использованию в хозяйстве, именно поэтому изучение и оценка эколого – экономических особенностей месторождения бокситов была выбрана в качестве темы исследования и является весьма актуальной.

В свою очередь правильная рекультивация земель становится экономически выгодной для Салаватского района и эксплуатирующей организации. Появляются новые возможности сельскохозяйственного использования территории. Оценив количество полезных ископаемых и способы их добычи, можно будет делать прогнозы по перспективному развитию территории.

Цель исследования заключается в том, чтобы выполнить эколого-экономическую оценку добычи Айского месторождения бокситов и показать применение материалов работы в школьном курсе географии.

Задачи:

1. Изучить физико-географическое и экономико-географическое положение района;
2. Исследовать экологическое состояние района и дать оценку ресурсообеспеченности Айского месторождения бокситов;
3. Разработать факультатив «Хозяйство Южного Урала» для изучения регионального компонента учебного предмета география.

Объект: месторождение бокситов Салаватского района Республик Башкортостан.

Предмет: эколого-экономическая оценка территории исследования.

Научная новизна: работы заключается в том, что для комплексного анализа структуры рационального природопользования района одним из элементов является эколого-экономический анализ, поэтому результаты работы могут быть востребованы в комплексной оценке изучаемого района.

Практическая значимость: работы заключается в том, что материалы данной работы могут быть использованы специалистами в области геоэкологии, рационального природопользования и охраны окружающей среды, в том числе, для анализа геоэкологического состояния районов добычи минерального сырья, также педагогами для применения в курсах географии России и факультативных курсах основной школы.

Объем и структура работы: Выпускная квалификационная работа включает введение, три главы, заключение, список использованных источников и приложение.

Методы исследования:

1. Сравнительного анализа;
2. Наглядно - описательные;
3. Картографические.

ГЛАВА 1. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ И ЭКОНОМИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА САЛАВАТСКОГО РАЙОНА

1.1 Физико-географическая характеристика района

1.1.1 Географическое положение и геологическое строение района исследования

Исследуемая территория (далее Айское месторождение) расположено в Салаватском районе Республики Башкортостан, северо-западнее и вдоль пос. Первомайский, протягиваясь почти от северо-восточной окраины с. Терменево до окраин д. Покровка (рис. 1).

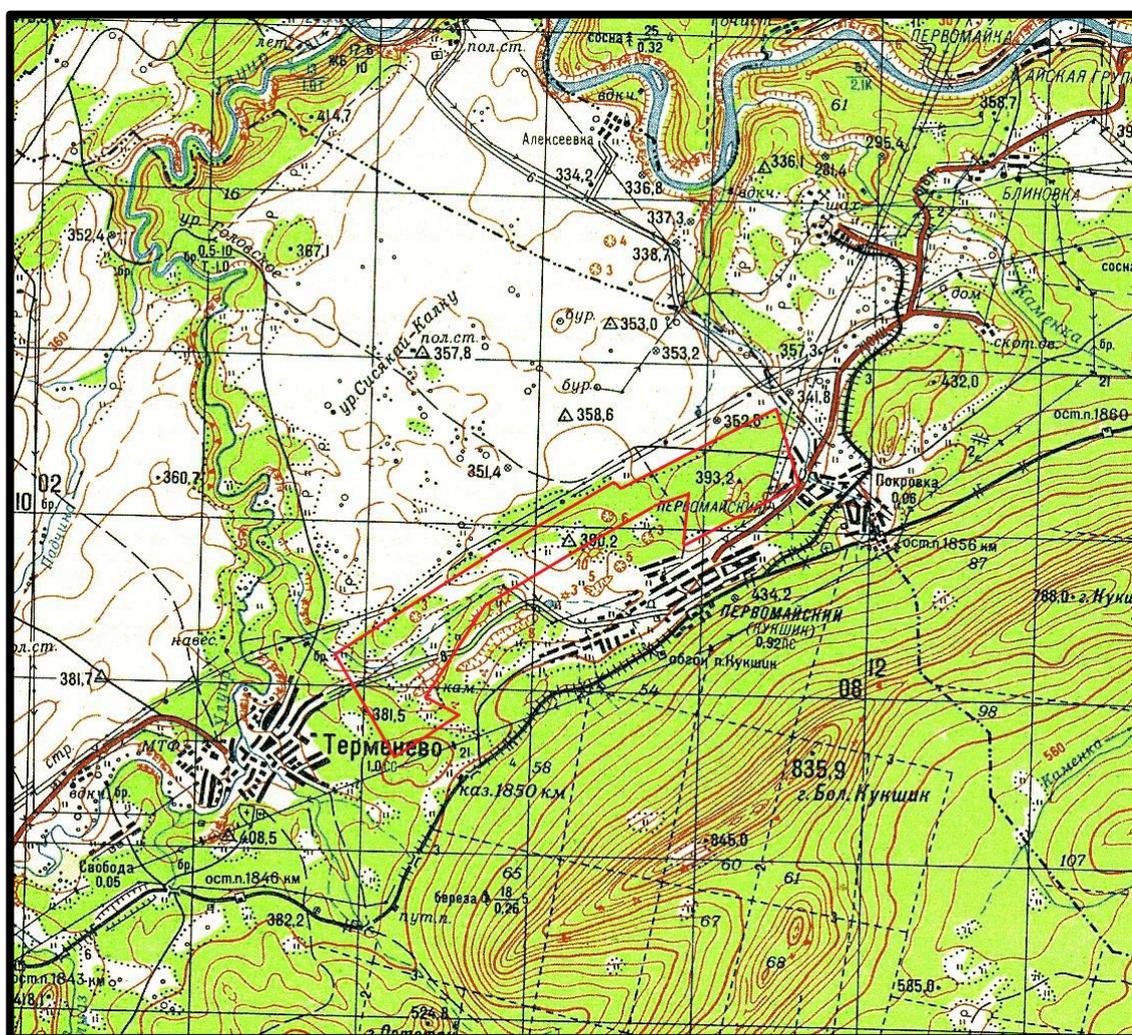


Рисунок 1 - Карта района исследования
(масштаб 1: 100000)

В структурном плане участок недр приурочен к зоне сочленения Центрально-Уральского поднятия и Западно-Уральской внешней зоны

складчатости, входит в состав Южно-Уральского бокситового бассейна (Кукшикская группа бокситовых месторождений) (приложение 1 Тектоническое строение исследуемого участка).

В геологическом строении района принимает участие комплекс терригенно-карбонатных пород среднего и верхнего девона, залегающий с региональным несогласием на метаморфических породах допалеозойского фундамента. Выходы древних пород на дневную поверхность перекрываются отложениями миоцен-четвертичного возраста (рис. 2.), легенда представлена в приложении (приложение 2, рис. 9.).

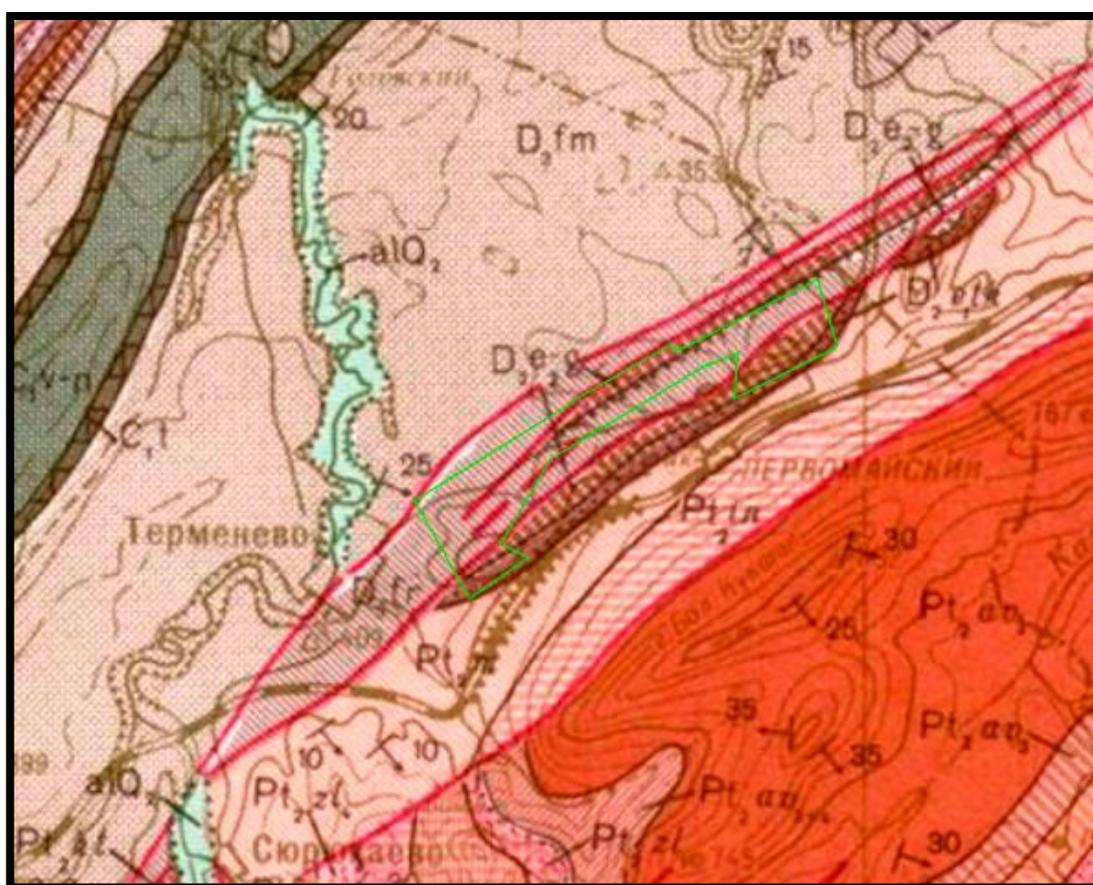


Рисунок 2 - Карта геологическая района исследований
(масштаб 1: 200000)

Комплекс пород рифея представлен породами свит: кварцитовидными песчаниками зильмердакской свиты (RF₃zl); песчаниками, глинистыми сланцами и известняками инзерской (RF₃in); доломитами и доломитизированными известняками миньярской (RF₃mn).

Отложения палеозоя подразделяются на средне- и верхнедевонские. Нижняя пачка среднего отдела сложена кварцевыми грубозернистыми песчаниками такатинской свиты ($D_2 tk$) нижнего подъяруса эйфельского яруса. Верхний подъярус того же яруса вместе с живетским ярусом ($D_2 e_2-g$) выделяется в верхнюю пачку среднего девона, в основании которой залегает пестроцветная толща сланцевых глин с подчиненными прослоями доломитов и мелкозернистых песчаников, выше по разрезу появляются известняки, доломиты, глины с подчиненными песчаниками [15].

Отложения верхнего девона залегают на размытой поверхности пород среднего девона, общая мощность отдела свыше 500 м. Отложения бокситоносного франского яруса ($D_3 fr$) разбиваются на две части: нижнюю – подрудную известковую толщу и верхнюю – надрудную известково-доломитовую, в основании которой лежит бокситовый пласт или аллитовые образования мощностью от 0 до 12 м [14].

Отложения выше залегающего фаменского яруса ($D_3 fm$) представлены однородной в литологическом отношении толщей серых и светло-серых доломитов и доломитизированных известняков.

К миоценовым отложениям неогена (N_1) относятся пестроцветные глины с песком и галечниками, имеющие ограниченное распространение, с обломками разнородных бокситов; эти отложения являются объектом изучения.

Четвертичные отложения (Q_{III-IV}) представлены делювиальными суглинками, мощностью 15÷20 метров, аллювиальными образованиями современной гидрографической сети и почвенно-растительным слоем, который на изучаемой площади распространён практически повсеместно, исключая участки некоторых старых карьеров, части отвалов и т.п.

Основной тектонической единицей района является Улуирская антиклиналь, сложенная низами фаменского яруса, начинается на юго-западе небольшими поднятиями в районе станции Мурсалимкино, где в осевой части выступают породы такатинской свиты. Отсюда она протягивается на северо-

восток, её сводовая часть погружается между реками Улуир и Каменка в 3÷4 км от Кукшикских месторождений. К северо-востоку от р. Каменка структура испытывает резкий подъем, благодаря чему в районе Новая Пристань-Айлино в ядрах брахиантиклинальных поднятий снова выведены на поверхность породы такатинской свиты. Одновременно структура сильно выполаживается и на ее юго-восточном крыле развивается ряд второстепенных дополнительных складок, с которыми связаны Ново-Пристанские месторождения. На широте хребта Кукшик Улуирская антиклиналь представляет собой пологую структуру с падением пород фаменского яруса в крыльях до 10÷15° [2,3].

На всем протяжении юго-восточное крыло складки разорвано по крутым склонам крупными взбросами, ориентированными согласно направлению складчатости. По линии северо-западного взброса на фаменские отложения надвинуты известняки франского яруса, а последние по зоне параллельных склонов и лежащего юго-восточнее крупного регионального разлома, перекрыты последовательно живетскими известняками и южнее – породами миньярской свит. Вся полоса шириной 1 км, заключенная между двумя вышеуказанными дизъюнктивами, представляет собой сложно дислоцированные толщи франских пород, разорванные промежуточным взбросом на западную и восточную бокситоносные полосы, между которыми тектонически вклиниваются отложения живетского яруса. Все месторождения Кукшикской группы коренных бокситов связаны с юго-восточной полосой франских пород. Эколого-геохимическая обстановка представлена (Приложение 3).

1.1.2 Рельеф и климат

Большая часть рассматриваемого района характеризуется холмисто-увалистым расчлененным рельефом. На западе и северо-западе холмы и увалы принадлежат системе хребтов Ямантау и гор Туй-Тюбе с максимальными абсолютными отметками, соответственно, 508,2 м и 482,2 м. На юго-востоке

выделяется хребтово-увалистый рельеф, который принадлежит системе хребтов Кукшик и Сулея. Здесь максимальная отметка составляет 835,9 м. Минимальная отметка уреза воды р. Ай составляет 240 м. Разница в высотных отметках составляет около 600 м, наиболее частые превышения отдельных вершин над днищами долин 200÷400 м.

Климат района континентальный с колебаниями температуры воздуха от -42°С (зимой) до +32°С (летом). Период отрицательных температур (-6°÷-14°С) составляет 5 месяцев, минимальные среднемесячные в январе-феврале достигают -10°÷-14°С. Период среднемесячных положительных температур длится семь месяцев, из них безморозных дней 175÷190.

Среднегодовое количество осадков составляет 480÷650 мм. Месячная норма осадков в зимний период от 15 (февраль) до 53 мм (ноябрь-январь). В летнее время минимальное количество выпадающих осадков изменяется от 25 до 45 мм (апрель-май), максимальное – от 85 до 515 мм (июнь, июль, сентябрь). Мощность снежного покрова непостоянна и меняется в зависимости от характера рельефа от 0,7 до 1,8 м.

Максимальное промерзание грунтов достигает 1,5 м, полное оттаивание наступает во второй декаде мая месяца.

Направление постоянно дующих ветров района северо-восточное и юго-западное, преобладающие скорости ветров 2÷5 м/сек, штилей в течение года – 6 %.

1.1.3 Природные воды, почвенный покров, растительный и животный мир

Айская площадь приурочена к бассейну трещинных вод складчатого Урал, где присутствуют выходы на поверхность отложений карбона и девона (В.Ф. Ткачёв). В этом районе на поверхности выделены только девонский водоносный комплекс и аллювиальный водоносный горизонт.

Воды девонского водоносного комплекса по своему составу гидрокарбонатные кальциевые или кальциево-магниевые с общей минерализацией до 0,5 г/л. Питание происходит за счет атмосферных осадков,

а разгрузка происходит в местную речную сеть, частично перетекая в нижележащие водоносные комплексы.

Аллювиальный четвертичный водоносный горизонт в районе участка развит повсеместно по долинам рек. Воды по составу гидрокарбонатные кальциево-магниевые.

Участок расположен в отношении местных водотоков (дрен) гипсометрически высоко, по пониженному же участку долины безымянного пересыхающего ручья проходит автомобильная дорога, поэтому проведение добычных работ там исключено. Инфильтрованные атмосферные осадки имеют благоприятные условия для дренажа, при этом пористость пород достигает 17,1 %, водопоглощение до 7,7 %. По восточному пологому склону участка в 200÷300 м ниже имеются выходы родников. К концу лета расход родников уменьшается, или они пересыхают полностью.

На территории Айсокой площади наблюдаются сероземные почвы, так же в некоторых частях можно наблюдать выщелоченные черноземы. На открытых частях безлесья находятся оподзоленные черноземы.

В настоящее время в Приайской равнине и в западных отрогах Южного Урала представлены березовые леса и сохранившиеся преимущественно по запретным полосам и зеленым зонам сосняки. Луговые степи на равнинах практически полностью распаханы. Степная растительность сохранилась на склонах увалов и коренных берегов рек и представлена злаково-разнотравными и ковыльно-разнотравными сообществами. Широко распространены болота в долинах рек и в карстовых депрессиях, однако все крупные массивы болот уничтожены или сильно нарушены осушительными мероприятиями. Флора района смешанная бореально-неморально-степная.

Фауна преимущественно лесная, фоновые виды: лось, кабан, медведь, волк, заяц-беляк, енотовидная собака, белка, американская норка, барсук, тетерев и др.

1.1.4 Антропогенное воздействие

Гидрографическую сеть района образуют реки Юрюзань с притоками Усть-Канда, Илек, Божа; Ай с притоками Улуир, Сикияз, Лаклы и др.; до ближайшей реки Улуир 1 км. Основными источниками загрязнения поверхностных вод являются угодья местных сельхозпредприятий. Район сильно освоен и относительно густо заселен. Факторы угрозы биоразнообразию и ухудшения экологической ситуации: вырубание последних фрагментов коренных лесов, чрезмерный выпас (деградация долин и коренных берегов рр. Юрюзань и Ай), выпас в лесах, эрозия почв, уничтожение болот, степное лесоразведение, браконьерство, нерегулируемая рекреация (р. Юрюзань и др.).

На территории района работ сельские поселения большей частью обеспечиваются питьевой водой из подземных источников – колодцев и одиночных скважин.

Оценка существующего состояния территории и геологической среды

Рельеф представлен Юрюзано-Айской равниной, на севере – денудационной Приайской равниной с террасированными долинами рр. Юрюзань и Ай, на юге – предгорьями и низкогорьями западного склона Башкирского (Южного) Урала (хр. Каратау, Сулея и др.). Район находится в пределах Юрюзано-Сылвенской депрессии, на юго-востоке – Башкирского мегантиклинория. В южной части района развит карбонатный карст, открытый или перекрытый небольшими толщами некарстующихся пород.

По известнякам развивается карст, проявляющийся в виде каверн, трещин, полостей, которые обычно выполнены глиной с примесью песка, гальки, обломков бокситов. Салаватский район относится к северо-восточной лесостепной сельскохозяйственной зоне. В связи со сложностью физико-географических условий, территория района характеризуется большим разнообразием почвенного покрова. Здесь представлены все разновидности почв, свойственных лесной и лесостепной зонам. Особо охраняемые природные территории (рис. 3)

Таблица 1 – Особо охраняемые природные территории Салаватского района

№ ¹	Название, категория, год учреждения	Площадь по району, га
1	Геологический разрез Мечетлино	3,8
2	Лагеревское болото	200,0
3	Аркауловское болото	150,0
4	Гора Кызлартау	5,0
5	Бурановская пещера	Точечный объект
6	Пещеры в скале Сабакай	Точечный объект
7	Источник Кургазак	Точечный объект
8	Пещера Кургазак	Точечный объект
9	Гора Янган-Тау	Точечный объект
10	Куселяровские сернистые источники	Точечный объект
11	Каменные ворота на р. Ай близ д. Лаклы	Точечный объект
12	Лаклинская пещера	Точечный объект
13	Округ горно-санитарной охраны курорта Янган-Тау	8560,0

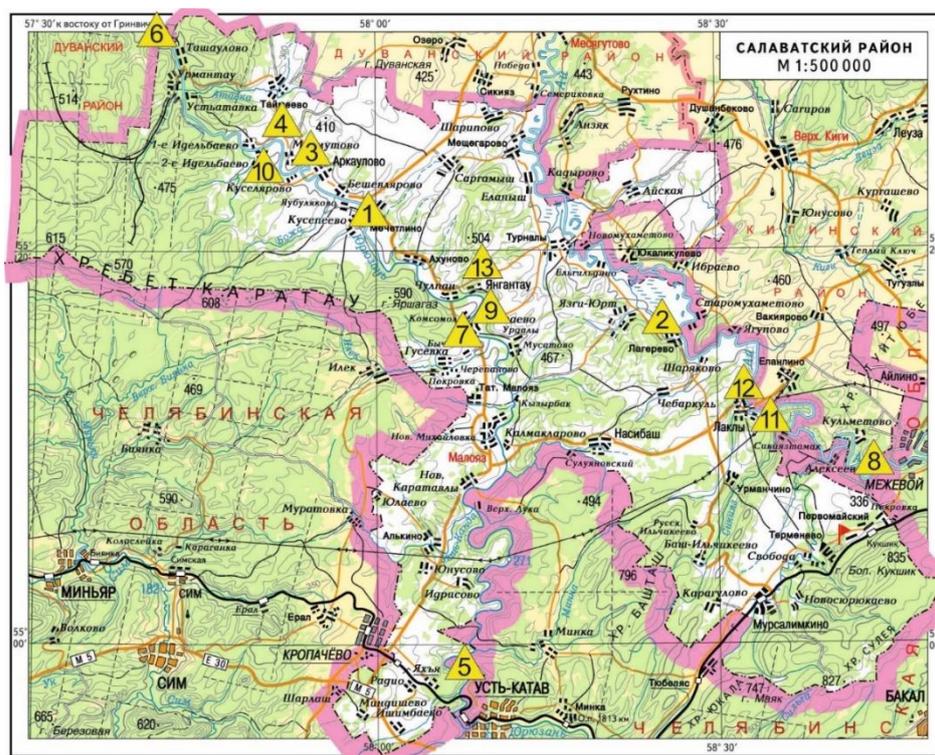


Рисунок 3 - Карта-схема особо охраняемых природных территорий Салаватского района

¹ Номера на рисунке 3

Характеристика сельскохозяйственного использования территории района работ

Свободные от леса пространства используются под сенокосы и сельхозугодья. Переноса объектов производственного, жилищного и культурно-бытового назначения, сельскохозяйственных предприятий в связи с проведением проектируемых работ не намечено.

К техногенным объектам на территории района работ, влияющим на геологическую систему, относятся карьеры месторождения бокситов Айское.

1.2 Экономико-географическая характеристика

1.2.1 Экономико- географическое положение и природные ресурсы

Муниципальный район Салаватский район образован в августе 1935 года и находится в северо-восточной части Республики Башкортостан, граничит с Дуванским, Кигинским, Нуримановским районами и Челябинской областью. Территория вытянута с северо-запада на юго-восток на 88 км., с севера на юг-60 км. Общая протяженность границ составляет около 475 км. Северная часть занята Юрюзано-Айской равниной (рис. 4).

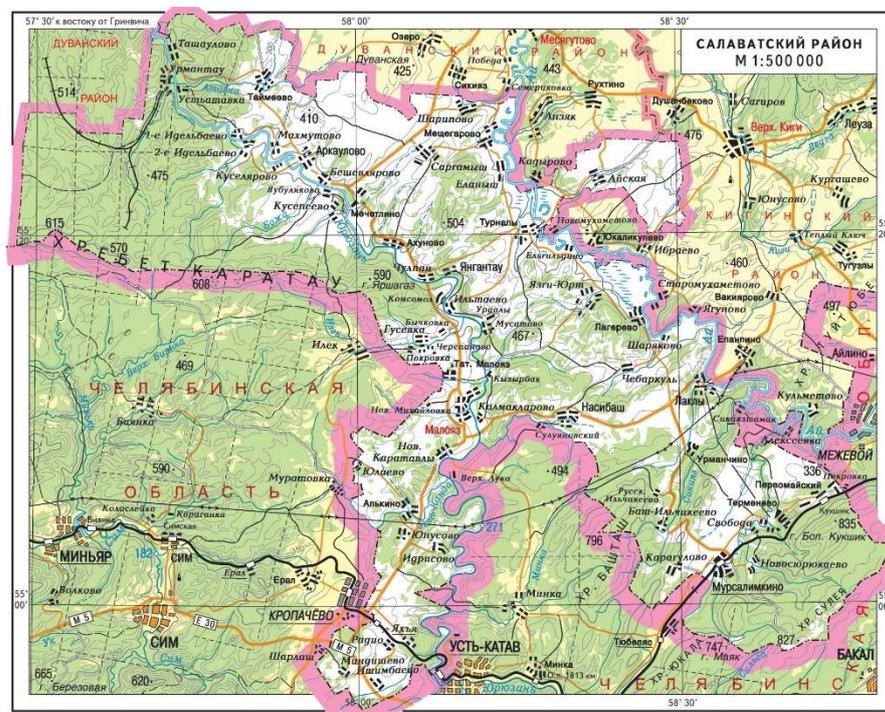


Рисунок 4 - Карта Салаватского района Республики Башкортостан

Районный центр – с. Малояз, расположен на левом берегу р.Юрюзань, в 183 км. отг.Уфы.

Площадь района - 2182 кв.км.

Численность населения района на 1 октября 2019 года составляет 23 561 человек. В состав муниципального района Салаватский район входят 16 сельских поселений с 60 населенными пунктами.

Поверхностные воды представлены рр. Юрюзань, Ай (бассейн р.Уфы) и их притоками. В долине р.Ай много пойменных озер и болот. Почвы дерново-подзолистые, серые лесные. Для южной части характерны дерново-таежные, кислые почвы. Мощность гумусового горизонта достигает 30 см. при содержании общего гумуса 6-7%. В растительном покрове преобладают сосновые, вторичные березовые леса и остепненные луга.

Минерально-сырьевая база представлена месторождениями бокситов (Улуирское, Айское, Новое), известняка (Мурсалимкинское, Кызырбаковское), песчано-гравийной смеси (Ялан-Кульское), кирпичного сырья (Чебаркульское, Язги-Юртовское и др.), агрономических руд (Мещегаровское, Мурсалимкинское, Покровское) и торфа (Мещегаровское, Лагеревское). Имеются источники минеральных вод (Кургазак, Куселяровское) и термальных газов (Янгантау). Отличается хорошей обеспеченностью лесными, водными и рекреационными ресурсами.

Район входит в северо-восточную лесостепную зону, в условиях которого сельское хозяйство специализируется на выращивании озимой ржи, яровой пшеницы, овса, ячменя, картофеля, разведении мясомолочного КРС, лошадей и свиней.

На территории района производится добыча строительного сырья, производство фракционированного щебня (Мурсалимкино - филиал ОАО «Башкиравтодор»), ООО «Боксит» по добыче боксита и глинозема, строительного-комовой извести, Салаватское ДРСУ- производство асфальто-бетонной смеси.

Функционирует всемирно известный курорт «Янган-Тау» и завод по розливу лечебно-столовой воды «Кургазак».

Транспортная освоенность территории невысокая. Дорожная сеть представлена автодорогами Кропачево – Малояз – Месягутово-Большеустыикинское, Малояз-Верхние Киги-Новобелокатай. На юге территорию пересекает Куйбышевская железная дорога Уфа-Челябинск.

1.2.2 Население района

Численность постоянного населения МР Салаватский район по состоянию на 1 октября 2019 года составила 23 561, что составляет 0,6 % к численности по республике.

Демографическая ситуация в районе по итогам 9 месяцев 2019 года складывается следующим образом: отмечается естественная убыль населения 46 чел.: родилось 214 детей; умерло 260 человек.

Целями муниципальной демографической политики являются снижение темпов естественной убыли населения, стабилизация численности населения и создание условий для ее роста, а также повышение качества жизни и увеличение ожидаемой продолжительности жизни населения [18].

Приоритетными направлениями демографической политики на предстоящий период становятся укрепление семьи, улучшение состояния здоровья населения, снижение миграционного оттока населения, его смертности и травматизма, в том числе в результате дорожно-транспортных происшествий, которые предполагают:

- повышение рождаемости до уровня, обеспечивающего простое воспроизводство населения;

- поддержку молодых семей, нуждающихся в улучшении жилищных условий;

-разработку механизмов материального стимулирования семей к рождению детей на основе совершенствования системы выплат пособий гражданам, имеющим детей;

-развитие системы учреждений социального обслуживания семьи и детей, центров планирования семьи и репродукции, а также социальных служб для молодежи;

-повышение качества и оперативности медицинской помощи пострадавшим в результате дорожно-транспортных происшествий.

1.2.3 Промышленное и обрабатывающее производство

Социально-экономическое развитие по итогам 9 месяцев 2019 года характеризуется: объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами по чистому виду экономической деятельности «Промышленное производство» составил 273,30 млн.руб., индекс промышленного производства – 101,9%.

Производственный сектор экономики муниципального района представлен предприятиями «Обрабатывающее производство» и «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды».

Перспективы развития промышленности связаны с сохранением достигнутых позиций, повышением конкурентоспособности, расширением ассортимента выпускаемой продукции с использованием местного сырья.

В ближайшие годы будет прослеживаться тенденция увеличения оборота малых предприятий и численности занятого в них персонала. На территории района зарегистрировано 523 субъектов малого и среднего бизнеса. За 9 месяцев 2019 года в муниципальный бюджет от субъектов малого предпринимательства поступило налоговых и неналоговых доходов на сумму 10,9 млн. рублей, что составляет 11,5% в общем объеме налоговых и неналоговых поступлений муниципального образования [18]. В перспективе –

доведение до 20%. Доля среднесписочной численности работников СМП в среднесписочной численности работников всех предприятий – 23,2%. На сегодняшний день малый бизнес, кроме сферы потребительского рынка и услуг, операций с недвижимостью, занимает нишу в обрабатывающих отраслях: производство и переработка сельскохозяйственной продукции, деревообработка, производство мебели, кондитерских изделий.

1.2.4 Лесное хозяйство и лесоперерабатывающая промышленность

Салаватское лесничество Минлесхоза РБ образовано в соответствии с Приказом Федерального агентства лесного хозяйства № 234 от 25 августа 2008 г. и включает в себя бывшие Салаватский, Кигинский, Салаватский сельский и Кигинский сельские лесхозы [18].

Распоряжением Правительства РБ от 21.10.2016 года создано на базе территориальных отделов Минлесхоза РБ Государственное казенное учреждение (ГКУ) “Управление лесничествами”

В отделе по Салаватскому лесничеству работают 9 человек, в том числе 5 участковых лесничих – государственных лесных инспекторов, из них двое по Кигинскому району.

Выполнением государственных заданий по проведению рубок ухода, воспроизводству лесов, выращивание посадочного материала, выполнение противопожарных и санитарно- оздоровительных мероприятий и других функций определенных по государственному заданию занимается ГАУ РБ “Салаватский лесхоз”,

Лесничество расположено на территории двух муниципальных районов: Салаватского и Кигинского.

Общая площадь лесничества – 170 287 га.

Расчетная лесосека Салаватского лесничества (ежегодный допустимый объем изъятия древесины) - 368,6 т.куб.м, в том числе по хвойному хозяйству

–12,7 т. куб. м. Фактическое использование расчетной лесосеки по состоянию за 2018 г. составляет –50%

На территории Салаватского района имеется один арендатор по заготовке древесины, глава КФХ Мулюков В.Н., который арендует лесные участки по двум договорам аренды в Калмакуловском и Аркаульском участковом лесничестве с общей площадью 4400 га.

Объем ежегодной заготовки древесины у Арендатора – 15 тыс.куб.м. Объем ежегодного лесовосстановления – 92,5 га.

Ежегодно выставляется древесина на аукционы для обеспечения древесиной малого и среднего бизнеса – 100.0 тыс. куб. метров; населению районов – отпуск леса на корню для собственных нужд – 30 тыс. куб.м.

В 2019 году посажены лесные культуры на площади – 374,3 га в том числе арендаторами – 170 га; дополнено лесные культуры на площади – 40,0 га; агротехнический уход за лесными культурами произведен на площади 709,4 га– проведено содействие естественному возобновлению – 100 га, заготовлено семян хвойных пород – 96 кг.

Имеется питомник площадью 13,0 га.

1.2.5 Основные направления развития сельского хозяйства и транспортная инфраструктура

Агропромышленный комплекс является одним из наиболее крупных и важных секторов экономики района. Оказывает значительное воздействие на социально- экономическую ситуацию.

Всего в МР имеется 218 тыс. га земельных угодий, из них земли сельскохозяйственного назначения занимают 109,1 тыс.га, в том числе пашня – 35,2 тыс.га, сенокосы – 31,2 тыс. га, пастбища – 42,5 тыс.га, многолетние насаждения – 0,2 тыс. га.

За 9 месяцев 2019 года объем произведенной валовой продукции сельского хозяйства по всем категориям хозяйств составил 11160,3 млн. рублей или 101,7% к уровню прошлого года. По структуре объема валовой

продукции сельхозпредприятия занимают 7,7%, крестьянско-фермерские хозяйства – 12,3 личные подсобные хозяйства – 68,8%, прочие – 11,2%.

На 1 октября 2019 года по всем категориям хозяйств имеются следующее поголовье скота: КРС – 11903 голов, из них коров – 4193 головы; свиней – 380 голов; овец и коз – 12885 голов; лошадей – 2491 голов; птиц – 69375 голов. За 9 месяцев 2019 года общее поголовье скота по всем категориям хозяйств, по сравнению с аналогичным периодом 2018 года, составило: КРС – 96%, в т.ч. коровы – 96,4%; свиньи 100%, лошади – 101,9%, овцы и козы – 100,1%, птица – 100,1%.

Транспортная освоенность территории невысокая. Дорожная сеть представлена автодорогами Кропачево – Малояз – Месягутово-Большеустыкинское, Малояз-Верхние Киги-Новобелокатай. На юге территорию пересекает Куйбышевская железная дорога Уфа-Челябинск.

Линейная инфраструктура автомобильного транспорта включает в себя пассажирские автостанции, железнодорожные станции. Основным пассажирским перевозчиком в районе является пассажирско-автотранспортное предприятие ГУП «Башавтотранс». Остальная часть объемов оказываемых транспортных услуг приходится на индивидуальных предпринимателей, занимающихся пассажирскими перевозками. Развитие транспортной системы Салаватского района нацелено на более полное обеспечение потребностей экономики и населения района транспортными услугами. Наряду с этим стоит отметить, что транспортная система района нуждается в постоянной рационализации размещения, повышении качественного уровня, обновлении материально-технической базы, улучшении организационно-управленческой системы и использовании научно-технического прогресса [18].

На территории Салаватского района имеется 2 автовокзала в с. Малояз и в с.Янгантау для обслуживания пассажиров и их перевозчиков.

Целью развития транспортной инфраструктуры района является создание современной транспортной системы территории, отвечающей

требованиям роста экономики и качества жизни населения. Достижение поставленной цели предполагает дальнейшего развития автодорожной сети – строительства автодорог, связывающих крупные населенные пункты с районным центром. Расширение сети дорог обеспечит повышение транспортной доступности к г. Уфа, снижение транспортных издержек, развитие малого предпринимательства и, как следствие, будет способствовать повышению конкурентоспособности района. В целях обеспечения все возрастающих объемов перевозок грузов и пассажиров в районе возникает необходимость строительства новых и реконструкции действующих путей сообщения для совершенствования транспортной сети и улучшения ее конфигурации. Это создает условия для более широкого охвата и вовлечения в хозяйственный оборот природных ресурсов, а также позволит удовлетворить все возрастающие потребности в транспортных перевозках.

1.2.6 Оценка потенциала развития района исследования

Минерально-сырьевые ресурсы

Минерально-сырьевая база представлена месторождениями бокситов (Улуирское, Айское, Новое), известняка (Мурсалимкинское, Кызырбаковское), песчано-гравийной смеси (Ялан-Кульское), кирпичного сырья (Чебаркульское, Язги-Юртовское и др.), агрономических руд (Мещегаровское, Мурсалимкинское, Покровское) и торфа (Мещегаровское, Лагеревское).

Лесные ресурсы

Покрытая лесом площадь Салаватского района составляет 101,2 тыс.га. В составе лесного фонда преобладают мягколиственные породы: липа, береза, осина. Хвойные представлены в основном елью.

В течение длительного времени происходит недоиспользование расчетной лесосеки, это приводит к накоплению спелой и перестойной

древесины, ухудшает санитарное состояние лесов, увеличивает риск возникновения пожаров.

Водные ресурсы

Салаватский район располагает ресурсами поверхностных вод, которые используются для нужд хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, промышленного и сельскохозяйственного производства.

Имеющие водные ресурсы в районе в полном объеме покрывают потребности для сельскохозяйственного водоснабжения, предприятий промышленности, хозяйственно питьевых нужд. Основные реки – Юрюзань и Ай. Река Юрюзань уникальна для организации активного отдыха с целью рыбалки, водных видов туризма, строительства туристских стоянок, смотровых площадок, баз отдыха. В использовании потенциала пресных подземных вод имеются значительные резервы. В районе имеется родник Кургазак. Вода источника, слабоминерализованная, содержащая до двух десятков микроэлементов, обладает высокими целебными свойствами.

Туристско-рекреационный потенциал

Природные ресурсы Салаватского района обладают высокой степенью уникальности, включают в себя 9 памятников природы, 1 государственный заповедник, 1 природный парк, 2 крупные реки (Ай и Юрюзань) и их многочисленные притоки, пойменные озера и болота, 5 крупных и более 100 мелких пещер, множество родников и подземных источников. В целях сохранения природного наследия в систему особо охраняемых природных территорий Республики Башкортостан включены: Гора Янгантау, Лаклинская пещера, Каменные ворота на реке Ай, близ села Лаклы, источник Кургазак, Куселяровские сернистые источники, Аркауловское и Лагеревское болота, гора Кызлар-Тау и Геологический разрез «Мечетлино».

Уникальная природа является конкурентным преимуществом в формировании интересных туристских маршрутов для любителей

экологического, водного, пешего, конного, сельского, познавательного туризма, охота и рыболовства. Салаватский район является сельской территорией. Здесь возделывают озимую пшеницу, ячмень, кукурузу, просо, горох и подсолнечник, развивается животноводство, птицеводство. Имеются условия для развития сельского туризма. Во многих селах и деревнях сохранилась самобытная культура, представленная традициями башкирского гостеприимства. Ежегодно на территории района проходят праздники, на которые съезжаются не только местное население, но и гости из разных уголков Российской Федерации. Для организации отдыха на селе с участием в фольклорные и событийные мероприятия планируется оказывать содействие администрациям поселений в привлечении инвесторов для создания дополнительных средств размещения на селе, стилизованных под избу, организации торговой сети сувенирной продукции и художественными народными изделиями.

Учитывая выше изложенные факторы, которые создают для потенциальных инвесторов благоприятные условия по эффективному использованию инвестиций, Салаватский район может предложить свободные на сегодняшний день площадки для привлечения инвесторов.

Производственный потенциал

Производственный сектор экономики муниципального района представлен предприятиями видов экономической деятельности «Обрабатывающие производства» и «Производство и распределение электроэнергии, газа и воды». Остальные виды деятельности в промышленном производстве Салаватского района развиты недостаточно. Организация новых высокотехнологичных производств и логистических мощностей позволит создать новые высокопроизводительные рабочие места в муниципалитете. Богатые запасы строительного сырья, а также имеющиеся транспортно-логистические возможности, определенные наличием участка железной дороги федерального значения и близостью автомагистрали М5, в юго-восточной части Салаватского района обуславливают целесообразность

создания в районе д. Мурсалимкино промышленно-логистической зоны. Данный район не входит в состав формируемого на территории муниципального образования геопарка, укрыт природным ландшафтом от мест рекреации, соответственно, наращивание промышленного функционала здесь в перспективе не окажет негативного влияния на экологию муниципалитета и его привлекательность для туристов.

В настоящее время уже начата реализация проекта по строительству цементного завода в рассматриваемой местности. Проект инициирован ИПК «Ориенинвест» (Республика Таджикистан), для его реализации на территории Республики Башкортостан создано юридическое лицо ООО ИПК «ПромИнвест»; проект включен в Перечень приоритетных инвестиционных проектов Республики Башкортостан.

Кластерный потенциал

Конкурентоспособность экономики Салаватского района может быть в значительной мере повышена за счет эффективного использования кластерного потенциала. В настоящее время не сформировано и не функционирует ни одного конкурентоспособного кластера. Тем не менее, предпосылки для создания кластеров имеются. Исходя из имеющегося потенциала, Салаватский район может стать потенциальным участником лесопромышленного, туристско-рекреационного, пчеловодческого кластеров северо-восточного субрегиона.

Выводы по 1 главе

Таким образом было изучено физико-географическое и экономическое положение района, на основе чего можно утверждать, что расположение района является благоприятным для добычи боксита по ряду причин: характер подстилающей поверхности, климатические условия, гидротехнические условия, близкое расположение к железной дороге. Основой в развития района является его производственный потенциал, что обусловлено богатыми запасами строительного материала, а также транспортной сетью.

Район имеет большую перспективу в развитии туристско-рекреационного потенциала. Благоприятные климатические условия, а так же природа района с ее уникальностью способствуют в развитии данных перспектив.

Район характеризуется развитой инфраструктурой, обеспечен транспортными и энергетическими сетями, трудовыми ресурсами горнодобывающего профиля. Экономика района определяется лесопромышленным комплексом, в ГУ Салаватское лесничество имеется питомник площадью 13,0 га, и сельским хозяйством, специализирующимся на выращивании озимой ржи, яровой пшеницы, овса, ячменя, картофеля, разведении мясомолочного КРС, лошадей и свиней. Собственной топливно-энергетической базы район не имеет. Уголь и нефтепродукты привозные, деловая древесина поступает из леспромхозов района.

ГЛАВА 2. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СИТУАЦИЯ И ОЦЕНКА РЕСУРСОБЕСПЕЧЕННОСТИ ИССЛЕДУЕМОГО РАЙОНА

2.1 Обоснование применения методики Б. И. Кочурова при изучении экологической напряженности в Салаватском районе

Предпосылками возникновения территорий подверженных техногенному загрязнению, является нарушения почвенного покрова и выведение земель из сельскохозяйственного оборота. При открытом способе добычи ресурсов происходит нарушение почвенного покрова, так же наряду с этим вырубка леса и подготовка территории к хозяйственному освоению, что также увеличивает экологическую напряженность территории. При длительной добыче могут образовываться огромные количества вскрышного грунта, что приводит к образованиям отвалов или терриконов.

Для понимания экологической напряженности территории была выбрана методика Б. И. Кочурова [19,20], которая позволяет вычислить такие параметр как – коэффициент естественной защищенности [21]. Этот показатель представляет собой отношение площадей со средообразующими и ресурсостабилизирующими функциями к общей площади исследуемой территории и показывает степень природной сопротивляемости территории к хозяйственной деятельности на ней.

Классификация земель разделяются на 6 степеней, которые представлены в таблице ниже. Показатели преобразованности территории отражают антропогенное воздействие, характерное для использования различных видов земельных угодий. В основе оценки лежит методика Б.П. Кочурова расчета коэффициентов абсолютной (K_a) и относительной (K_o) напряженности эколого-хозяйственного состояния земель. Коэффициент K_a показывает отношение площади сильно преобразованных угодий к слабо преобразованным и рассчитывается как:

Таблица 2 - Классификация земель по степени антропогенной преобразованности [21].

Степень АП		Значение веса коэффициента (ki)	Виды и категории земель
Высшая		6	Земли промышленности, транспорта, городов, инфраструктуры, нарушенные
Очень высокая		5	Орошаемые и осушаемые пахотные
Высокая		4	Пахотные, ареалы интенсивных рубок, осушаемые и орошаемые пастбищные и сенокосные
Средняя		3	Многолетние насаждения
Низкая		2	сенокосы и пастбища естественные, леса, ограниченного использования
Очень низкая		1	Природоохранные земли, болота, неиспользуемые

$$K_o = (AP_6) : (AP_1),$$

где AP_6 , взвешенный балл преобразованности угодий с весовым коэффициентом равным 6; AP_1 – взвешенный балл преобразованности угодий с весовым коэффициентом равным 1,0.

При этом значение АП учитывает площадь и весовой коэффициент преобразованности угодий по формуле:

$$AP = (S_i) \times (k_i),$$

где S_i – площадь i -го вида угодья, k_i – весовой коэффициент преобразованности i -го вида угодья.

Коэффициент K_{ov} большей мере отражает среднюю преобразованность территории, так как учитывает соотношение всех видов угодий в районе, рассчитывается по формуле:

$$K_o = (AP_4 + AP_5 + AP_6) : (AP_1 + AP_2 + AP_3),$$

где $AP_1 \dots 6$ взвешенный балл преобразованности каждого вида угодий

Для оценки экологической сбалансированности различных видов угодий рассчитывают коэффициент естественной защищенности территории по формуле:

$$K_{ez} = K_{cf} : S,$$

$K_{cf} = 1 P_1 + 0,8 P_2 + 0,6 P_3 + 0,4 P_4$, где $P_1 \dots 4$ площадь угодий, с оценкой преобразованности $AP_1 \dots 4$, соответственно; S площадь ОТЕ.

Методика оценки эколого-хозяйственного состояния земель применима при исследованиях регионального уровня, когда операционными территориальными единицами (ОТЕ) выступают административные районы, области. Результаты оценки отображают в виде картограмм, которые отражают среднюю интенсивность количественных характеристик изучаемого явления в каждой ОТЕ с помощью графических средств (штриховки или цвета) [20].

2.2 Ранжирование земель Салаватского района по методике Б.И. Кочурова

Коэффициент естественной защищенности территории свидетельствует в целом об удовлетворительном эколого- хозяйственном балансе территории.

$$K_a = (AP_6) / (AP_1) = 126,6 / 93,3 = 1,35$$

Коэффициент 1,35 свидетельствует о не благополучном состоянии экологического потенциала территории.

$$K_o = (AP_4 + AP_5 + AP_6) : (AP_1 + AP_2 + AP_3) = (310,8 + 28 + 126,6) / (18,2 + 73,3 + 94,2) = 465,4 / 185,7 = 2,5$$

Полученный коэффициент 2,5 свидетельствует о высокой степени экологической напряженности. По большей части это связано с тем, что большая часть территории Салаватского района используется под пашни и пастбища.

$$K_{cf} = 1 P_1 + 0,8 P_2 + 0,6 P_3 + 0,4 P_4 = 73,3 + 14,56 + 18,84 + 31,08 = 137,78$$

$$K_{ez} = K_{cf} : S = 137,78 / 218,2 = 0,63$$

Таблица 3 - Ранжирование земель Салаватского района по методике Б.И. Кочурова [21].

Виды и категории земель	Площадь, тыс.га	АП	Балл
Искусственные ландшафты (земли промышленности, транспорта, городов, поселков, инфраструктуры, нарушенные земли)	21,1	126,6	6
Преобразованные (культурные) ландшафты (орошаемые и осушаемые земли)	5,6	28	5
Сильно нарушенные ландшафты (пахотные земли, ареалы интенсивных рубок, пастбища и сенокосы, используемые не рационально)	77,7	310,8	4
Нарушенные ландшафты (многолетние насаждения, рекреационные земли)	31,4	94,2	3
Слабо измененные ландшафты (сенокосы, леса, используемые ограниченно)	9,1	18,2	2
Практически не измененные ландшафты (природоохранные земли, не используемые земли и земли под водой)	73,3	73,3	1
Земельный фонд	218,2		

Для визуального понимания картины напряженности данные были сведены в диаграмму, представленную ниже (рис. 5):

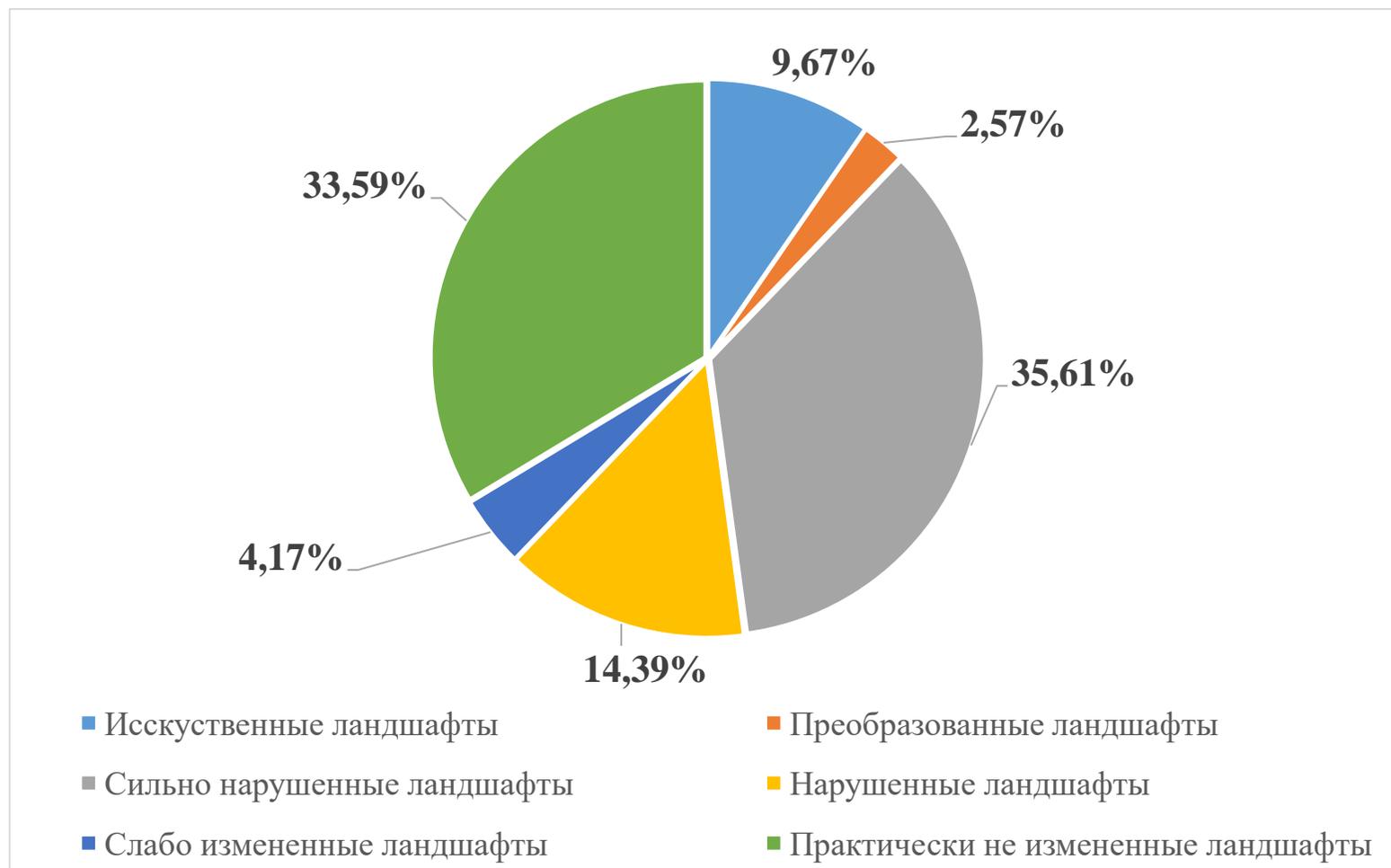


Рисунок 5 – Доля земель подверженных антропогенному воздействию в Салаватском районе

2.3. Рекультивация земель, подвергнутых горнопромышленному воздействию

Карьерные выемки и отвалы образуются при добыче строительных материалов и полезных ископаемых открытым способом. Вскрышные породы, выносимые на поверхность земли и складированные в виде насыпи, называются внешними отвалами. Вскрышные породы, отсыпанные внутри карьера, называются внутренними отвалами. Глубина карьерных выемок определяется мощностью, расположением и глубиной залегания пласта. Высота отвалов регламентируется проектом разработки месторождения и проектом рекультивации нарушенных земель [1].

Добыча полезных ископаемых проводится в течение длительного времени, поэтому рекультивация горных выработок и отвалов включается в технологическую схему разработки месторождения и осуществляется постоянно, по мере сработки пласта. Основными работами, проводимыми при создании рекультивационной поверхности отвалов, являются планировка и землевание. Землевание выполняют снятым почвенным слоем или потенциально плодородными породами. Землевание поверхности откосов скальных отвалов осуществляют с помощью грунтомета, способного выбрасывать фрезерованный грунт на расстояние до 35 м.

Для создания на рекультивационной поверхности отвала растительного покрова используют гидропосев многолетних трав, рабочая смесь которого может включать воду, почву, опилки, семена, небольшие дозы минеральных удобрений, пленкообразующие материалы и т.д.

Озеленение поверхности отвалов с помощью многолетних трав и древесно-кустарниковой растительности, подобранной для конкретных условий, ослабляет эрозионные процессы, повышает устойчивость откосов и ускоряет образование многоярусных сообществ биоты.

По пригодности для проведения биологической рекультивации без предварительного землевания вскрышные породы объединены в следующие группы:

- непригодные по химическому составу породы, содержащие сульфиды и токсичные соли свыше 2%, имеющие рН менее 3.5;
- непригодные по физическим свойствам – трудно выветриваемые, скальные и полускальные породы;
- мало пригодные породы по химическому составу, имеющие рН = 3.5...5.5 и сумму легко растворимых солей в пределах 1...2%;
- мало пригодные по физическому и химическому составу - быстро выветривающиеся сланцы, сильно уплотненные, сцементированные породы;
- пригодные потенциально плодородные породы – подпочвенные горизонты зональных почв.

При добыче полезных ископаемых в зонах избыточного переувлажнения формирование рекультивационной поверхности проводится одновременно с созданием благоприятных гидрологических и гидрогеологических условий внутренних отвалов. Планировка поверхности отвалов выполняется с уклонами, необходимыми для организации поверхностного стока, а при наличии близких грунтовых вод - для строительства открытой осушительной сети. Конструкции осушительной сети принимаются в зависимости от направления использования нарушенных земель. Рекультивация гидроотвалов начинается на 6...8 год после окончания их намыва. За этот период они стабилизируются, подсыхают и частично покрываются растительностью. Гидроотвалы, построенные в балочных понижениях, представляют собой переувлажненные территории, водный режим которых складывается при участии вод отвала, притока поверхностных и грунтовых вод с водосбора. Регулирование водного режима таких территорий осуществляется с помощью водных (гидротехнических) мероприятий.

Рекультивация гидроотвала включает культуртехнические работы и создание растительного покрова в зависимости от принятого направления

использования. Землевание и планировка обычно на таких отвалах не проводится, так как они сложены из потенциально плодородных пород и имеют выровненную поверхность. Поверхности гидроотвалов вскрышных пород, построенных в дамбах обвалования, планируются с уклонами, устойчивыми против эрозии.

Гидроотвалы, образованные из отходов обогащения руд на обогатительных фабриках, называются хвостохранилищами. По химическому составу отходы обогащения имеют существенное различие, которое определяется набором химических элементов в горных породах и способом обогащения (гравитация, флотация, магнитная сепарация и т.д.). Отвалы отходов зарастают очень медленно из-за сильной эрозии, высокой токсичности и недостатка влаги. Поэтому хвостохранилища преимущественно используются в санитарно-эстетических целях и лишь при наличии резерва почвенного слоя - в лесохозяйственных и сельскохозяйственных целях. Основными работами технической рекультивации являются планировка, экранирование, землевание, противоэрозионные мероприятия, регулирование водного режима, очистка дренажных вод. Биологическая рекультивация включает стимулирование дикорастущей растительности, посев многолетних трав и посадку древесно-кустарниковой растительности.

Объектами, подобными хвостохранилищам, являются золоотвалы, образующиеся в результате гидроскладирования отходов от сжигания каменного угля в тепловых электростанциях. Эти отходы также сложны по химическому составу и не всегда имеют благоприятный водный режим для естественного зарастания. Рекультивация золоотвалов выполняется по схемам аналогичным рекультивации хвостохранилищ, но непременно с учетом химического состава золы, местных природно-климатических условий и возможности ее последующего использования для производства строительных изделий, материалов, удобрений и т.д.

Для отвалов, содержащих токсичные соли, можно рекомендовать схему рекультивации, разработанную лабораторией охраны природы Оренбургского

сельскохозяйственного института. По этой схеме на породы отвала наносят нейтрализующий слой извести дозой 10 т/га, затем создают глинистый экран толщиной 15 см, дренирующий песчаный слой толщиной 30 см. Далее наносят 60-ти см слой супесчаных или суглинистых грунтов в качестве почвообразующей породы и затем почвенный слой толщиной 20...30 см – для посева сельскохозяйственных культур или 50 см – для древесных растений.

Использование отвалов в строительных целях определяется сроком их отсыпки (намыва). На глинистых грунтах строительство начинается через 10...15 лет, на песчаных грунтах – через 2...5 лет, на отвалах обогатительных фабрик – через 2...10 лет. При отсыпке отвалов без технологического уплотнения строительные работы могут начинаться через 5 лет. В отличие от отвалов вскрышных пород рекультивация карьерных выемок проводится не только в лесохозяйственных и сельскохозяйственных целях, но и в водохозяйственных, рыбохозяйственных и рекреационных целях. Это, в первую очередь, карьеры строительных материалов или другие отработанные месторождения, не имеющие в бортах токсичных пород. Карьерные выемки после выработки ископаемых пород могут быть сухими, переувлажненными и затопленными водой. Поэтому обводненность карьера обязательно учитывается при выборе направления рекультивации.

Сельскохозяйственное использование карьера возможно, если площадь дна карьера более 2 га; имеется резерв почвы (содержание гумуса более 2%) для землевания; дно карьера сложено из потенциально плодородных пород; грунтовые воды нетоксичны и не засолены; существует естественная дренированность, обеспечивающая глубину грунтовых более 0.8 м, или условия для создания осушительной сети, кроме того карьер должен быть недалеко от населенного пункта.

Лесохозяйственное использование карьера (противоэрозионного и водорегулирующего назначения) возможно при условиях: наличия резерва почвы (содержание гумуса более 1%) для землевания; дно карьера сложено из потенциально плодородных пород; грунтовые воды нетоксичны и не

засолены; находятся на глубине более 0.6 м или можно провести осушение; карьер расположен далеко от населенного пункта.

Для рекреационного использования карьера (водоем для спортивного рыболовства и купания) нужны следующие условия: вода в карьере отвечает рыбохозяйственным и санитарно-гигиеническим нормам; площадь водоема более 15 га (исходя из условий, что наименьшая площадь для купания – 5 га, для рыболовства – 10 га); есть возможность создания глубины воды для купания более 2 м, а для рыбозаведения и рыболовства – 0.5...2 м; удовлетворены требования воспроизводства рыбы (площадь водоема с глубиной 0.15 0.5м должна составлять 20%, а с глубиной 0.5...2.0м – 80%); удаленность карьера от населенного пункта не влияет на данное направление использования [21].

Рекультивация нарушенных земель должна проводиться в следующей последовательности:

1) анализ эволюции нарушенных земель с целью изучения природной трансформации компонентов в измененных геосистемах и разработки способов управления геологическими и биологическими процессами в рекультивационный период (см. принцип природных аналогий);

2) анализ природных, технологических и социально-экономических условий для обоснования направления использования нарушенных земель;

3) разработка способов рекультивации по отдельным видам нарушенных земель, создание специальных инженерно-экологических систем по оптимизации функционирования техно-природных геосистем;

4) террасирование земель для поддержания гидрологических условий в почве; 5) землевание территории, заложение минимума почвы для возобновления растительной высадки;

6) высадка растений по экспозициям склонов для лучшей реализации выращивания с/х культур.

2.4 Экономическая ситуация и ресурсобеспеченность бокситам и глиноземами Айского месторождения

Глину добывают открытым карьерным способом. Глина высокоглиноземистая (бокситовая руда марки БНГ) Айского месторождения представляет собой механическую смесь рыхлой глины красно-коричневого цвета, содержащая бокситовую щебенку и по составу характеризуется присутствием всех разновидностей обломков бокситов, слагающих коренные породы: красные, серые и пестроцветные пиритизированные. Основная масса представлена красными бокситами [13]. Минералогический состав красных бокситов представлен в основном диаспором, бемитом, гидрогоматитом, лимонитом. Глину складировать в штабели, формируя из различных глин в соотношении, необходимом для получения необходимого химического состава и необходимых технологических свойств (однородности и сыпучести (рис.6).

Боксит транспортируется на перерабатывающую фабрику на базе ООО «Боксит», где производится дробление и грохочение на мелкие фракции [5].

В планах предприятия создание железнодорожной ветки на линии Кропачево-Бердяуш, для улучшения логистики предприятия и быстреего сбыта сырья. Также за счет этого уменьшаются затраты на транспортировку при помощи грузовой техники.

Согласно данным ФНС, среднесписочная численность работников за 2021 год составляет 21 человек

Параметры подсчета запасов [9,10,11]:

- минимальная мощность полезной толщи – 0,5 м;
- мощность вскрыши – не более 3,5 м;
- коэффициент вскрыши – не более 3;
- глубина геологического изучения: на полную мощность рыхлых отложений на глубину до 5,0

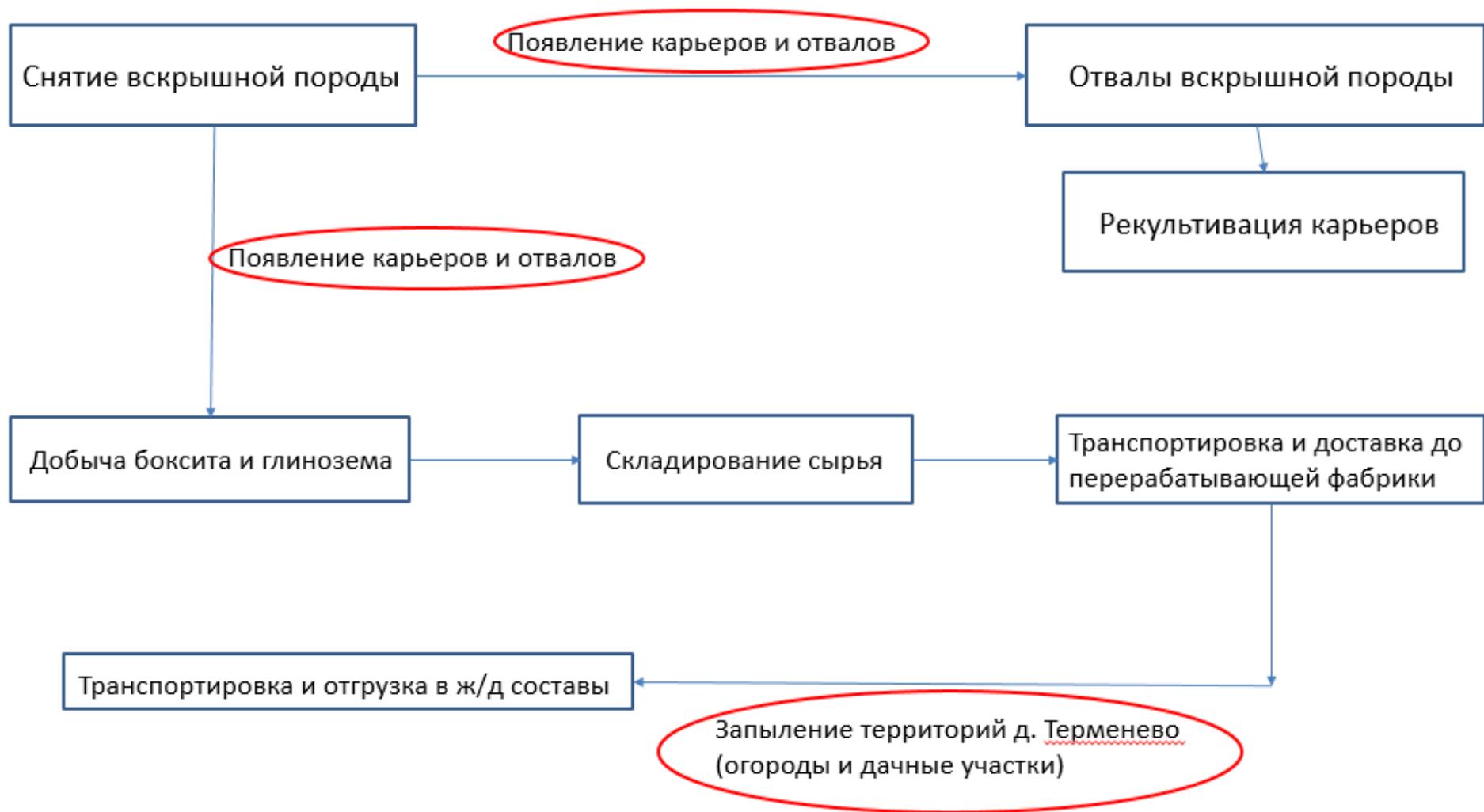


Рисунок 6 - Технологическая схема добычи боксита и глинозема открытым способом

Подсчёт запасов производится методом геологических блоков, отстраиваемых на плане по разведочным линиям, на разрезах оконтуривается рудный блок по крайним разведочным пересечениям. В контур блока включаются прирезки со средним содержанием не ниже принятого варианта бортового содержания. Содержание Al_2O_3 в пересечениях и в целом по блоку рассчитывается как средневзвешенное на рудные интервалы [7, 14].

Ожидаемые прогнозные ресурсы и запасы обломочных бокситов на Айском месторождении составят около 9800 тыс. м³ рудной массы, 9500 тыс. т обломочных бокситов [4,5].

По информации за 2017 и 2018 года организация ООО "Боксит" произвела добычу полезного ископаемого в следующих значениях

Таблица 4 - Добыча боксита и глинозема организацией ООО "Боксит" за 2017-2018 года

Период	Наименование полезного ископаемого	Кол-во добытого и реализованного полезного ископаемого (тонна)
За 2017 год	Глина	53427,630
	Боксит	3500,000
	Всего	56927,630
За 2018 год	Глина	42674,110
	Боксит	1000,000
	Всего	43674,110

По информации за эти же годы в те же года в других странах производство составило [17]:

Таблица 5 - Производство глинозёма, добыча и запасы бокситов по странам мира, (тыс. тонн 2017 г., 2018 г. оценка) [17]

Страна	П-во глинозёма		Добыча бокситов		Запасы
	2017	2018	2017	2018	
		(оценка)		(оценка)	
Австралия	20 500	19 000	87 900	75 000	6 000 000
Бразилия	10 900	7 900	38 500	27 000	2 600 000
Вьетнам	12 700	13 200	22 500	22 000	5 200 000
Гвинея		100	46 200	50 000	7 400 000
Индия	6 060	6 500	22 900	24 000	660 000
Индонезия	1 300	1 300	2 900	7 100	1 200 000
Канада	1 570	1 600			
Китай	69 000	72 000	70 000	70 000	1 000 000
Малайзия			2 000	2 000	110 000
Россия	2 820	2 800	5 520	5 500	500 000
С.Ш.А.	1 430	1 500			20 000
Ямайка	1 780	2 500	8 250	10 000	2 000 000
Другие страны	12 700	13 200	22 500	22 000	5 200 000
Мир в целом	129 000	130 000	309 000	300 000	30 000 000

Исходя из данной статистики можно понять, что в России на 2018 год было выявлено запасов алюминия и глинозема общим объемом в 500000 тыс. тон. Т

ем самым высчитав можно понять, что Айское месторождение составляет 2,1% от всех запасов алюминия и глинозема в Российской Федерации.

На 2015 и 2016 годы добыча и наличие запасов представлен в таблице 6

Таблица 6 - Производство глинозёма, добыча и запасы бокситов по странам мира, (тыс. тонн 2015 г., 2016 г. оценка) [17]

	П-во глинозёма			Добыча бокситов	Запасы
	2015	2016	2015	2016	
		(оценка)		(оценка)	
Австралия	20100	20700	80900	82000	6200000
Бразилия	10500	10800	33900	34500	2600000
Вьетнам	484	500	1150	1500	2100000
Гайана	—	—	1700	1600	850000
Гвинея	—	—	18100	19700	7400000
Греция	807	810	1280	1800	130000
Индия	5510	5860	23800	25000	590000
Индонезия	70	450	202	1000	1000000
Испания	1630	1550			
Казахстан	1450	1400	4680	4600	160000
Канада	1570	1550			
Китай	59000	58500	65000	65000	980000
Малайзия	—	—	35000	1000	110000
Россия	2590	2700	5900	5400	200000
С.Ш.А.	4540	2500	-	-	20000
Саудовская Аравия	846	1700	1600	4000	210000
Суринам	748	-	1600	-	580000
Ямайка	1870	1850	9630	8500	2000000

Таблица 7 – Оценка обеспеченности ресурсами в мировом отношении запасов (в баллах)

Проценты от общего кол-ва ресурсов	Баллы
0	0
1-10	1
11-20	2
21-30	3
31-40	4
41-50	5
51-60	6
61-70	7
71-80	8
81-90	9
91-100	10

Из таблицы 7 можно делать выводы что ресурсообеспеченность Салаватского района Республики Башкортостан равно 1 баллу, это означает что бокситов и глиноземов на этой территории залегает крайне мало.

В среднем за год при нынешних условиях добычи ООО"Боксит" производит добычу полезного ископаемого в год примерно 50000 тонн.

При геологоразведочных работах было выявлено, что примерные запасы полезного ископаемого около 9500 тыс. тонн [14, 16].

При сегодняшних условиях добыча полезного ископаемого в данном объеме будет производиться 216,5 лет.

Выводы по 2 главе

На основе методики Б.И. Кочурова, была выявлена антропогенная нагрузка территории, а также загруженность и напряженность земель, подвергнутых горно-геологическому воздействию.

К искусственным ландшафтам относится 9,67%. Это 1/10 часть от всей территории Салаватского района.

В ходе работы был создан поэтапно-систематический план, при котором исследуемая территория рекультивируется и используется для нужд сельского хозяйства. Т.к. показатель антропогенной нагрузки ниже чем у территорий, подвергнутых горно-геологическому воздействию, то территория уменьшает собственную нагрузку и принимает на себя еще дополнительный стимул в реализации экономического потенциала района.

При экономической оценке было выявлено, что при сегодняшних условиях добыча полезного ископаемого, в данном объеме (на 2017-2018г), будет производиться 216,5 лет.

Возможными пунктами для улучшения экономической обстановки будут следующие причины:

1. Улучшение производственных процессов и научно-технической базы
2. Создание железнодорожной ветки до места переработки и хранения сырья
3. Нарращивание точек сбыта продукции по России и миру в целом

ГЛАВА 3. ПРИМЕНЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ФАКУЛЬТАТИВА

Название : «Хозяйство Южного Урала»

Уровень : 9 класс

Цель изучения факультатива: продолжить развитие географического мышления учащихся и формирование у них целостного представления о своей стране и районе проживания, а также личностные качества: уважение к населяющим Россию народам, патриотизм и т.д.

Задачи изучения факультатива:

1. разобраться с особенностями хозяйства России и своего региона
2. сформировать представление о России как о совокупности разнообразных территориально-промышленных комплексов;
3. научить учащихся работать с разными источниками географической информации;
4. показать практическую значимость изучения географических процессов, явлений, причинно-следственных связей, закономерностей;
5. продолжить развивать картографическую грамотность учащихся.

Планируемые результаты:

Личностные результаты:

1. формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, а также социальному, культурному, языковому и духовному многообразию;
2. формирование познавательной и информационной культуры, в том числе развитие навыков самостоятельной работы с учебными пособиями, книгами, доступными инструментами и техническими средствами информационных технологий;
3. формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению;
4. формирование основ экологической культур

5. развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

6. формирование коммуникативной компетентности в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской творческой и других видах деятельности;

7. формирование ценности здорового и безопасного образа жизни, усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей;

8. формирование основ экологического сознания на основе признания ценности жизни во всех ее проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;

9. овладение на уровне общего образования законченной системой географических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;

10. осознание ценности географических знаний, как важнейшего компонента научной картины мира;

11. сформированность устойчивых установок социально-ответственного поведения в географической среде – среде обитания всего живого, в том числе и человека.

Метапредметные результаты:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности и поиска средств ее осуществления;

2. умение планировать пути достижения целей на основе самостоятельного анализа условий и средств их достижения, выделять альтернативные способы достижения цели и выбирать наиболее эффективный

способ, осуществлять познавательную рефлексию в отношении действий по решению учебных и познавательных задач;

3. формирование умений ставить вопросы, выдвигать гипотезу и обосновывать ее, давать определения понятиям, классифицировать, структурировать материал, строить логическое рассуждение, устанавливать причинно-следственные связи, аргументировать собственную позицию, формулировать выводы, делать умозаключения, выполнять познавательные и практические задания, в том числе и проектные;

4. формирование осознанной адекватной и критической оценки в учебной деятельности, умения самостоятельно оценивать свои действия и действия одноклассников, аргументировано обосновывать правильность и ошибочность результата и способа действия, реально оценивать свои возможности достижения цели определенной сложности;

Предметные результаты:

1. формирование представлений о географической науке, ее роли в освоении планеты человеком, о географических знаниях как компоненте научной картины мира, их необходимости для решения современных практических задач человечества и своей страны, в том числе задачи сохранения окружающей среды и рационального природопользования;

2. формирование представлений и основополагающих теоретических знаний о целостности и неоднородности Земли как планеты людей в пространстве и во времени, об основных этапах ее географического освоения, особенностях природы, жизни, культуры и хозяйственной деятельности людей, экологических проблемах на разных материках и в отдельных странах;

3. овладение элементарными практическими умениями использования приборов и инструментов для определения количественных и качественных характеристик географической среды, в том числе ее экологических параметров;

- овладение основами картографической грамотности и использования географической карты как одного из языков международного общения;
- овладение основными навыками нахождения, использования и презентации географической информации;
- формирование умений и навыков использования разнообразных географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки разных явлений и процессов, самостоятельного оценивания уровня безопасности окружающей среды, адаптации к условиям территории проживания;

Календарно- тематический план факультатива по географии

Таблица 8 - Календарно- тематический план факультатива по географии для 9 класса.

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Форма занятия, методы, оборудование	Примеч.
1	Районирование России	2	Факультативное занятие, объяснительно-иллюстративный, карты, мультимедиа	
2	Общая характеристика хозяйства России	2	Факультативное занятие, объяснительно-иллюстративный, карты, мультимедиа	
3	Топливо-энергетический комплекс Южного Урала	2	Факультативное занятие, объяснительно-иллюстративный, карты, мультимедиа	
4	Экологические проблемы ТЭК Южного Урала	2	Проблемный метод, карты, мультимедиа	
5	Металлургический комплекс Южного Урала	2	Факультативное занятие, объяснительно-иллюстративный, карты, мультимедиа	

6	Экскурсия на СЧПЗ	4	Факультативное занятие, исследовательский метод, автобус, фотоаппарат	
7	Рельеф и геология Южного Урала	2	Факультативные занятия, объяснительно-иллюстративный, карты, мультимедиа	
8	Бокситы Южного Урала	2	Факультативные занятия, проблемный метод, карты, мультимедиа	Причины прекращения добычи закрытым способом
9	Экологическая обстановка территории подверженных добычи открытым способом	2	Факультативные занятия, кейс-метод, карты, мультимедиа (интерактивная доска)	Выявление экологических проблем, способы рекультивации
10	Экскурсия на карьеры	4	Факультативное занятие, исследовательский метод, автобус, компаса, карты, фотоаппарат	Экскурсия по карьерам добычи Боксита
11	Химико-лесной комплекс Южного Урала	2	Факультативные занятия, проблемный метод, карты, мультимедиа	
12	Машиностроительный комплекс Южного Урала	2	Факультативные занятия, объяснительно-иллюстративный, карты, мультимедиа	
13	Агропромышленный комплекс Южного Урала	2	Факультативные занятия, объяснительно-иллюстративный, карты, мультимедиа	
14	Перспективы развития агропромышленного комплекса Южного Урала	2	Факультативные занятия, проблемный метод, карты, мультимедиа	

15	Экологическая ситуация Южного Урала	2	Факультативные занятие, проблемный метод, карты, мультимедиа	
16	Перспективы развития отраслей на Южном Урале	2	Факультативные занятие, кейс-метод, карты, мультимедиа	
17	Разработка, планирование и проведение экскурсии на предприятие	4	Факультативное занятие, исследовательский метод, автобус, фотоаппарат	Обучающиеся составляют собственный план экскурсии на любом предприятии Южного Урала

Данный факультатив предназначен для углубленного изучения географии своего региона.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, в ходе исследования удалось выявить, что к физико-географическим особенностям изучаемой территории можно отнести сложное горно-геологическое строение, в котором принимает участие комплекс терригенно-карбонатных пород среднего и верхнего девона, залегающий с региональным несогласием на метаморфических породах допалеозойского фундамента. Выходы древних пород на дневную поверхность перекрываются отложениями миоцен-четвертичного возраста. Отложения верхнего девона залегают на размытой поверхности пород среднего девона, общая мощность отдела свыше 500 м. Отложения бокситоносного франского яруса (D3fr).

Большая часть рассматриваемого района характеризуется холмисто-увалистым расчлененным рельефом. Климат района континентальный с колебаниями температуры воздуха от -42°C (зимой) до $+32^{\circ}\text{C}$ (летом). Среднегодовое количество осадков составляет $480\div 650$ мм.

Исследуемая территория приурочена к бассейну трещинных вод складчатого Урала, где присутствуют выходы на поверхность отложений карбона и девона. В этом районе на поверхности выделены только девонский водоносный комплекс и аллювиальный водоносный горизонт.

На территории наблюдаются сероземные почвы, так же в некоторых частях можно наблюдать выщелоченные черноземы.

В ходе выполнения эколого-экономической оценки было выявлено, что большую часть земель занимают пашни, карьеры же занимают крайне малую долю от всех земель Салаватского района. Район обеспечен бокситами примерно на 216 лет непрерывной добычи. Общие объемы запасов боксита и глинозема составляют 0,035% от мировых запасов, от России же 2% и от Республики Башкортостан 100%.

Возможными пунктами для улучшения эколого-экономической обстановки будут следующие причины:

1. террасирование земель для поддержания гидрологических условий в почве;
2. землевание территории, заложение минимума почвы для возобновления растительной высадки;
3. высадка растений по экспозициям склонов для лучшей реализации выращивания с/х культур
4. Улучшение производственных процессов и научно-технической базы
5. Создание железнодорожной ветки до места переработки и хранения сырья
6. Наращивание точек сбыта продукции по России и миру в целом

Разработка факультатива по географии для 9 класса направлена на изучение хозяйства Южного Урала, а календаро – тематическое планирование включает 17 занятий, рассчитанных на 40 часов. Особенностью факультатива является изучение отраслей промышленности России на примере производственного потенциала Южного Урала.

Занятия составлены таким образом, чтобы сначала изучалась теория, а после происходит закрепление за счет практических занятий. 3 практических занятия отведены под экскурсии по предприятиям.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Законодательные и нормативно-методические материалы

1. ГОСТ 17.5.3.04-83. Охрана природы (ССОП). Земли. Общие требования к рекультивации земель. М., ИПК Издательство стандартов, 2002, 8 с.

2. ГОСТ Р 53579-2009. Отчет о геологическом изучении недр. Общие требования к содержанию и оформлению. М., Стандартинформ, 2009, 73 с.

3. Инструкция по топографо-геодезическому и навигационному обеспечению геологоразведочных работ. Новосибирск, СНИИГГиМС, 1997, 106 с.

4. Классификация запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. М., ГКЗ, 1997, 12 с.

5. Методические рекомендации по применению Классификации запасов месторождений и прогнозных ресурсов твердых полезных ископаемых. Алюминиевые руды. М., МПР РФ, 2007, 38 с.

6. Методические рекомендации по составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по технико-экономическим обоснованиям кондиций для подсчета запасов месторождений полезных ископаемых. М., ФГУ ГКЗ, 2007, 43 с.

7. Методические рекомендации по технико-экономическому обоснованию кондиций для подсчета запасов месторождений твердых полезных ископаемых (кроме углей и горючих сланцев). М., ФГУ ГКЗ, 2007, 49 с.

8. Положение о порядке проведения геологоразведочных работ по этапам и стадиям (твердые полезные ископаемые). М., МПР РФ, ВИЭМС, 1999, 15 с.

9. Правила подготовки проектной документации на проведение геологического изучения недр и разведки месторождений полезных

ископаемых по видам полезных ископаемых. Приложение к приказу МПР РФ от 14.06.2016 № 352. М., МПР РФ, 2016, 42 с.

10. СанПиН 2.6.1.2523-09 Нормы радиационной безопасности (НРБ-99/2009). М., ФГУП НИИРГ, 2009, 93 с.

11. СТО РосГео 12-001-2000 «Радиационная оценка неметаллических полезных ископаемых при производстве геологоразведочных работ». М., РосГео, 2000.

12. Требования к составу и правилам оформления представляемых на государственную экспертизу материалов по подсчету запасов твердых полезных ископаемых. М., МПР РФ, 2011, 19 с.

Фондовые

13. Антоненко Л.А, Бывшев А.А. Геологическая оценка возможности отработки открытым способом месторождений Кукшикской площади ЮУБРа. ВИМС, 1992, Челябинский филиал ФБУ «ТФГИ по Уральскому федеральному округу», № 6600.

14. Гайфулин Р.Я., Белов В.А. Переоценка остаточных запасов обломочных руд бокситового месторождения «Айское» по состоянию на 01.01.08 г. ООО П «БОКСИТ», 2008, архив ООО П «БОКСИТ», № 3.

15. Денисов Ф.К., Невзорова А.И., Степанова Г.А., Перевозчиков Б.Ф. Сводный геологический отчет по теме: Обобщение материалов геологоразведочных и поисковых работ, проведенных на площади бокситоносной полосы на западном склоне Южного Урала. Уральское геологическое управление, Челябинский ГРТ, Западно-Уральская комплексная ГРП, 1961, Челябинский филиал ФБУ «ТФГИ по Уральскому федеральному округу», № 10708.

16. Тыртышный Г.П., Самойловский П. Месторождение бокситов «Айское» на Южном Урале (Отчет о разведочных работах 1952-53 годов с подсчетом запасов). Главалюминий, Южно-Уральская ГРП, 1953, Челябинский филиал ФБУ «ТФГИ по Уральскому федеральному округу», № 8578.

Электронные ресурсы

17. Производство глинозёма, добыча и запасы бокситов по странам мира: официальный сайт. – Москва. – URL: <http://statinformation.ru/met/boksity-i-glinozyom.html> (дата обращения: 26.02.2020).

18. Инвестиционный паспорт муниципального района Салаватский район Республики Башкортостан: официальный сайт – Уфа. - URL: <https://admmaloyaz.bashkortostan.ru/documents/active/159398/> (дата обращения: 30.04.2022).

Учебные пособия и публикации

19. Кочуров, Б.И. География экологических ситуаций (экодиагностика территории). - М., 1997. -187 с.

20. Кочуров, Б.И., Иванов Ю.Г. Оценка эколого-хозяйственного состояния территории административного района // География и природные ресурсы, 1987. №4. - С.49-54.

21. Кочуров, Б.И. Геоэкология: экодиагностика и эколого-хозяйственный баланс территории. - Смоленск: СГУ, 1999. - 154 с.

Ресурсы сети интернет

22. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского. <https://vsegei.ru/ru/>

Тектоническое строение исследуемого участка[22]

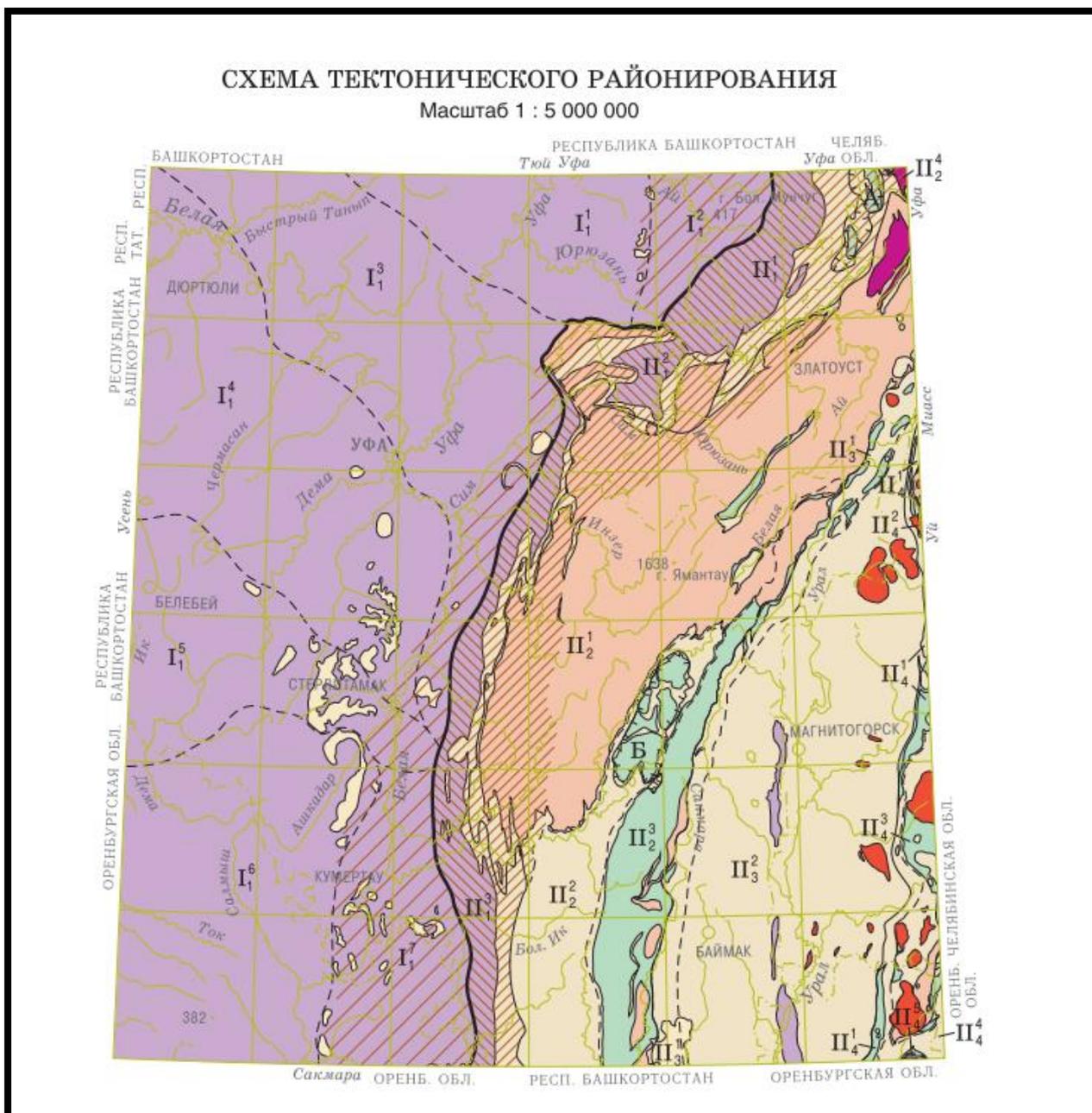


Рисунок 7 Тектоническое районирование западного склона Южного Урала

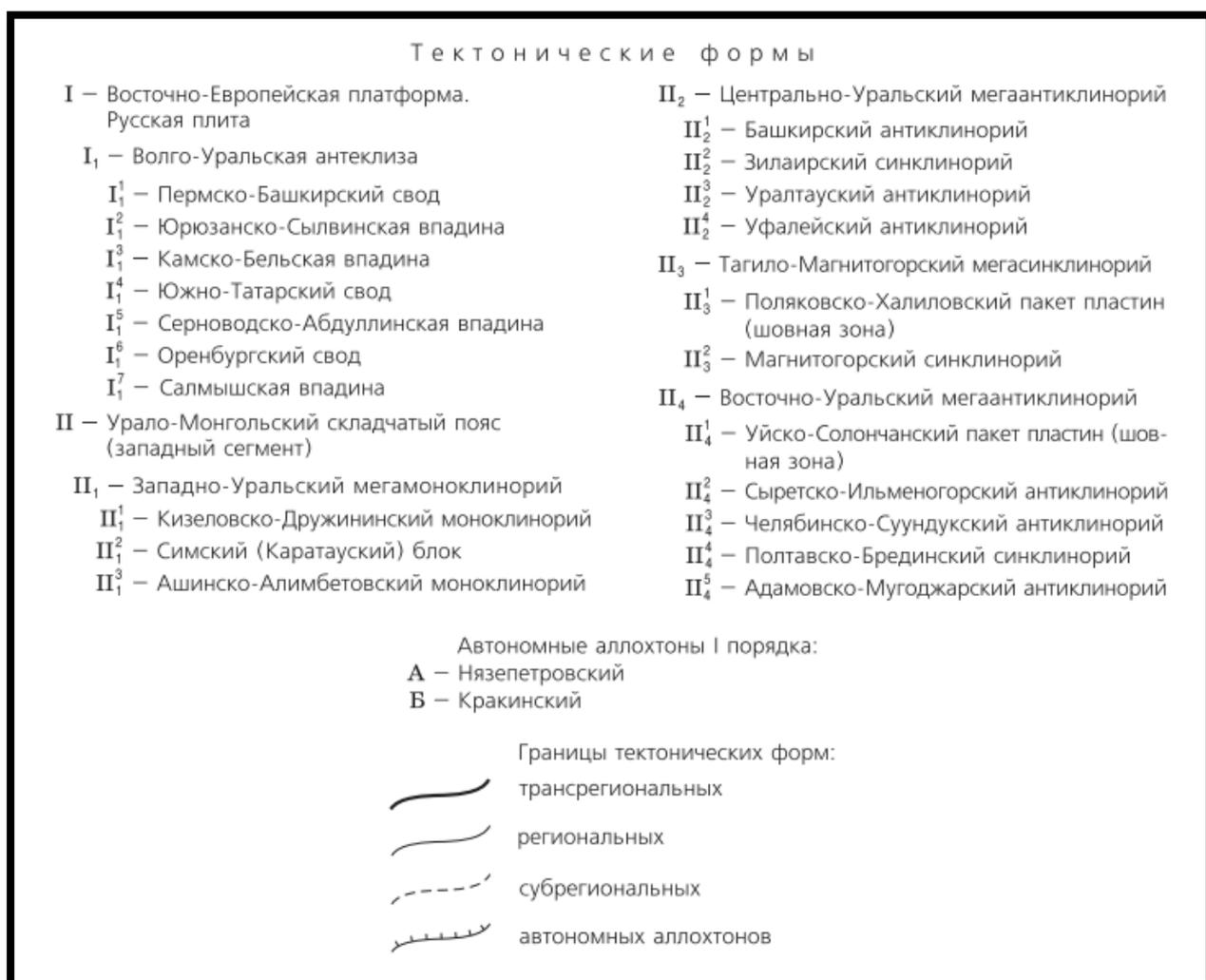


Рисунок 8 - Легенда тектонического районирования западного склона Южного Урала

Легенда геологической карты исследуемого участка

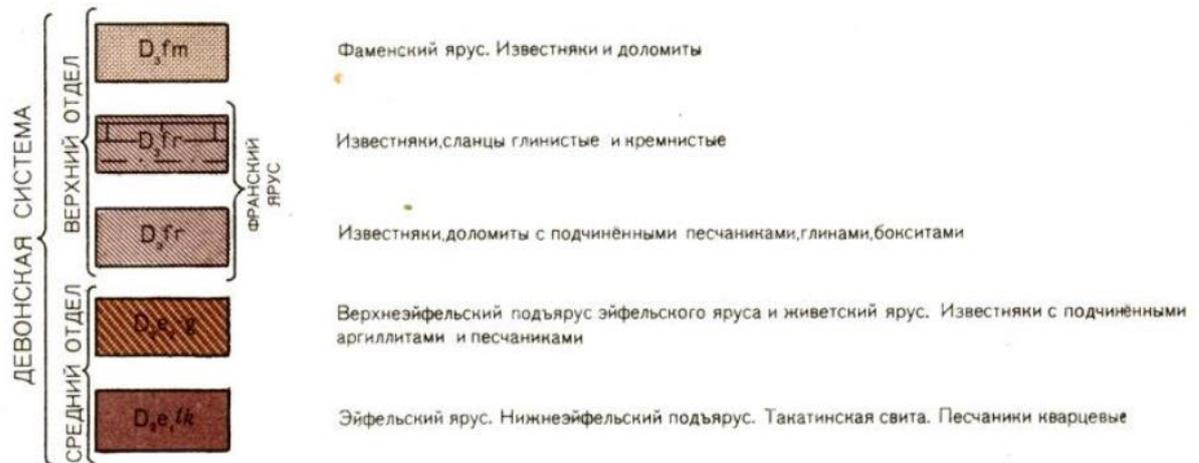


Рисунок 9 – Легенда геологической карты исследуемого участка

Эколого-геохимическая обстановка [22]

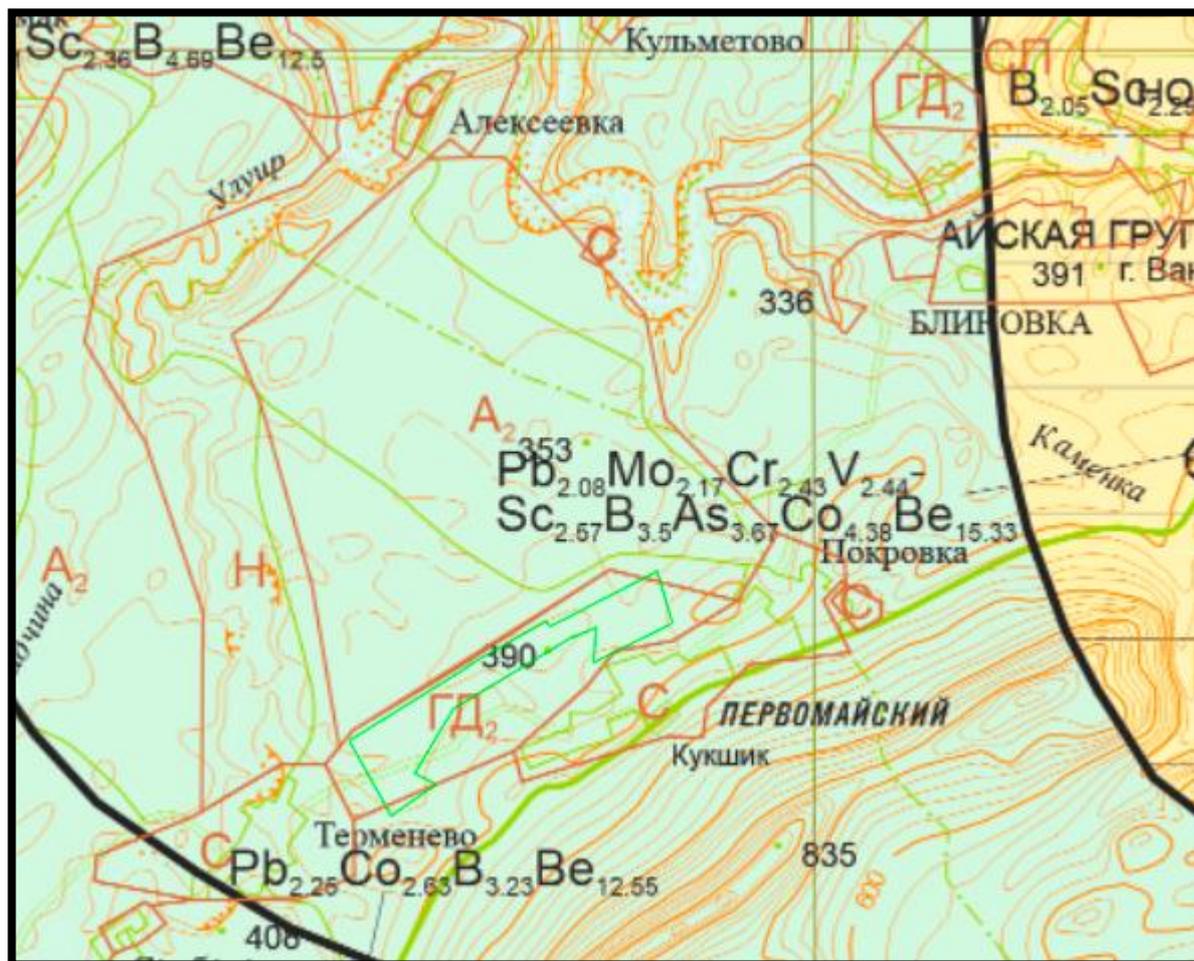


Рисунок 10 – Эколого-геохимическая карта района исследования. Масштаб 1:200000

ПРИРОДНО-ХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТЕРРИТОРИИ

Природные (ненарушенные) ландшафты

- О заповедная зона (национальный парк "Зюраткуль")
- Н территории экстенсивного (ограниченного) освоения (запретные зоны лесов вдоль рек, леса специального назначения, заболоченные территории)
- Л леса широкого использования
- А₁ сельскохозяйственные территории (пастбищные, сенокосные)

Природно-техногенные ландшафты

- А₂ сельскохозяйственные территории (земледельческие)

Техногенные ландшафты

- С селитебный
- СП селитебно-промышленный
- ГД₁ на неметаллические полезные ископаемые
- ГД₂ на металлические полезные ископаемые

ЗАГРЯЗНЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ ПРИРОДНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЙ СРЕДЫ

Уровень загрязнения

Уровень загрязнения	Условный знак на карте
	Почвы
Очень низкий	
Низкий	
Средний	
Высокий	

Примечание: Z_c — суммарный показатель загрязнения $Z_c = \sum K_c \cdot (p-1)$, где K_c — коэффициент концентрации

Элементы-загрязнители и степень их концентрации

$Pb_{20}, Zn_{10}, Hg_{10}$ в почвах

ЭКОЛОГО - ГЕОХИМИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ТЕРРИТОРИЙ

- Удовлетворительное, фоновый уровень концентрации загрязнителей по всем компонентам природной среды
- Напряженное, низкий уровень загрязнения хотя бы по одному из компонентов природной среды, при фоновом по остальным
- Критическое, средний уровень загрязнения хотя бы по одному из компонентов природной среды при низком или фоновом по остальным

Рисунок 11 – Легенда эколого-геохимической карты района исследования