



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 МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ГЕОГРАФИИ

Комплекс геоэкологических и социально-экономических последствий,
связанных с добычей угля в Челябинской области

Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность программы бакалавриата

«Экономика. География»

Форма обучения очная

Проверка на объем заимствований: Выполнил:

88,0 % авторского текста

Студент группы ОФ-501/069-5-1

Работа рекомендована к защите

Осипчук Александр Иванович

«09» 06 2020г.

зав. кафедрой географии и МОГ
Малаев Александр Владимирович

Научный руководитель:

канд. геогр. наук, доцент

Малаев Александр Владимирович

Челябинск
2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ		3
ГЛАВА 1	ИСТОРИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЮЖНОГО УРАЛА	6
1.1	Угольная промышленность в Челябинской области	7
ГЛАВА 2	ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ДОБЫЧЕЙ УГЛЯ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ	28
2.1	Геоэкологические последствия, связанные с добычей угля в Челябинской области	28
2.2	Социально-экономические последствия угольной промышленности Челябинской области	36
2.2.1	Динамика возрастной структуры населения горнопромышленного региона	40
2.2.2	Социальные последствия реструктуризации для жителей шахтерских городков	47
2.2.3	Экономические проблемы угольной промышленности Челябинской области	50
ГЛАВА 3	ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ	60
ЗАКЛЮЧЕНИЕ		71
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ		76
ПРИЛОЖЕНИЕ		79

ВВЕДЕНИЕ

Угольная промышленность в Российской Федерации – это более 150 миллиардов тонн запасов угля (разведанных), учитывая месторождения антрацитов, бурого, коксующего и каменного угля. В 85 районах России идет добыча угля. Действующими месторождениями угля являются 16 бассейнов.

Добыча угля в России составляет 383 млн тонн. Самое крупное месторождение угля является Кузнецкий угольный бассейн, также есть несколько перспективных месторождений, которые находятся в Восточной Сибири, на Дальнем Востоке, Канско-Ачинским бассейнов. При условии дальнейшего развития данных месторождений даст возможность увеличить добычу угля в России. С другой стороны, угольная промышленность наносит значительный вред на окружающий мир через разрушение ландшафта и загрязнение земель.

Источниками загрязнения окружающей среды можно выделить: системы вентилирования шахт, системы очистки воздуха на углеобогачительных предприятиях, котельные, породные отвалы и т. д.

Актуальность: в наше время ископаемый уголь – это не только топливо. Подобно нефти он прекрасный материал для получения множества продуктов химической промышленности.

Промышленная добыча угля в Челябинской области началась в 1832 году. За всю историю угольной промышленности было добыто более 2 млрд. тонн угля. Работа шахт и разрезов всегда связана с негативным воздействием на окружающую среду.

Проблема: Комплекс социально-экономических и экологических проблем, возникших в результате падения спроса на уголь добываемого в Челябинской области.

Цель работы: изучение геоэкологических и социально-экономических последствий, связанных с добычей угля в Челябинской области.

Задачи:

1. Изучить особенности развития угольной промышленности Челябинской области;
2. Изучить геоэкологические последствия угольной промышленности Челябинской области;
3. Изучить социально-экономические последствия угольной промышленности Челябинской области;
4. Рассмотреть возможность изучения проблемы развития угольной промышленности Урала в школьном курсе географии.

Методы исследования:

1. Анализ литературных и архивных источников;
2. Анализ картографического материала;
3. Обработка статистических данных;
4. Системный анализ.

Объект исследования: угольная промышленность Челябинской области.

Предмет исследования: комплекс геоэкологических и социально-экономических последствий развития промышленной добычи угля в Челябинской области.

Научная новизна: В работе показано современное состояние территории подвергшейся техногенной трансформации в результате развития и последующей деградации угольной промышленности в Челябинской области.

Практическая значимость: Определено современное состояние угольной промышленности Челябинской области и наиболее актуальные

социально-экономические и экологические проблемы территории. Материалы могут быть использованы для комплексного анализа геоэкологического и социально-экономического состояния Челябинского угольного бассейна.

ГЛАВА 1. ИСТОРИЯ УГОЛЬНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ЮЖНОГО УРАЛА

Большое значение имеет угольная промышленность на Урале. Запасы угля огромные: Кизеловский бассейн в Пермском крае, месторождения бурого угля в Челябинской и Свердловской областях.

Запасы каменного и бурого угля на Урале очень низкие по сравнению с другими угольными бассейнами страны. Местный уголь в настоящее время обеспечивает лишь четверть потребностей Уральского экономического округа. Уголь ввозится на Урал из Кузбасса, Караганды и Экибастуза.

В Дореволюционную Россию уголь ввозился из Донецкого бассейна. На Урале разрабатывались только Кизеловское и Челябинское месторождения.

Первый уголь в районе Кизелы найден в 1786 году, Челябинский буроугольный бассейн известен с 1832 года. Разработка этих месторождений шла медленно.

В 1970—1980-е гг. «Главная угольная полоса Урала», выявленная А. П. Карпинским, продолжена на север и на юг. Большой Сосьвинско-Салехардский буроугольный бассейн был открыт к северу от г. Ивдель и за его пределами (за пределами Свердловской области), что обещало развитие промышленности на Северном и Полярном Урале. В Буланаш-Елкинском районе (Средний Урал), который был открыт между 1931 и 1932 годами, были дополнительно исследованы новые районы с запасами бурого угля [20].

Уральские каменные угли, в основном длиннопламенные (Печорский бассейн), тощие (марки Т, Кизеловский бассейн). Угли Южно-Уральского

бассейна, Челябинской и Свердловской областей, в основном бурые, мезозойского и третичного возраста [3].

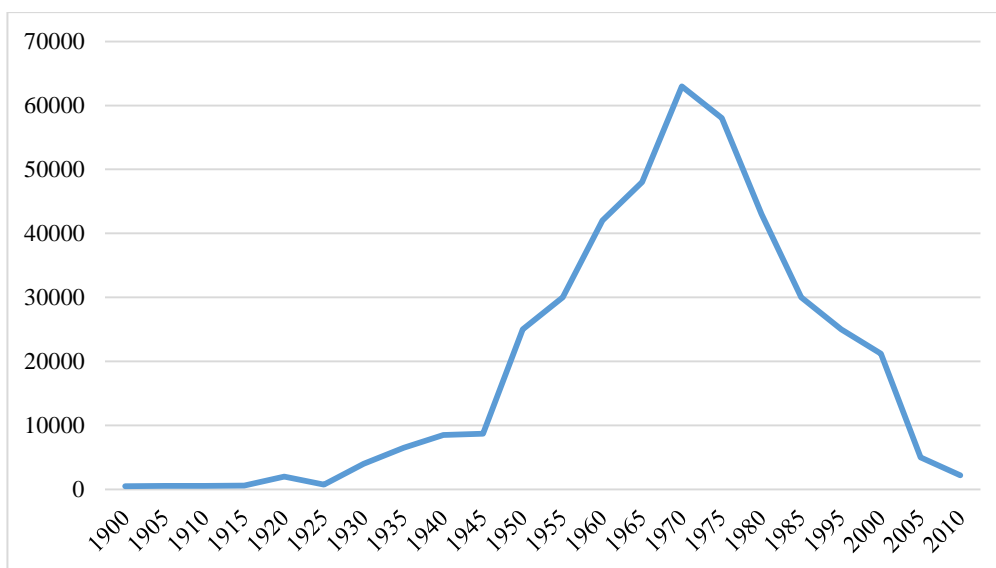


Рисунок 1 – Динамика добычи угля на Южном Урале, тыс. т [7]

Урал, обладающий громадными запасами различных рудных ископаемых, не имеет крупных месторождений бурых и каменных углей. Удельный вес запасов углей Урала в общих запасах России не превышал в 1989 г. 0,9%. Однако, учитывая мощное развитие производительных сил этого района и все возрастающую потребность его в топливе, разведанные уральские месторождения разрабатываются достаточно интенсивно. В общей добыче по России удельный вес Урала в 1988 г. составлял 12,4% (около 47 млн. г), в том числе 11,9% давали Челябинский и Кизеловский бассейны (4,7 и 2,9%) и месторождения Свердловской области (4,3%). Кроме этих названных бассейнов и месторождений, представляет значительный интерес Южно-Уральский угольный бассейн.

1.1 Угольная промышленность в Челябинской области.

Челябинское месторождение угля было открыто в 1832 г., но его промышленное освоение было возможно только в начале 20-го века. В 1907 г. здесь были заложены первые шахты, которые в 1916 г. Уже добывали 157 тысяч тонн угля в год. После строительства в 1917 г.

карьеров, добыча резко возросла и достигла 328 тысяч тонн в 1917 г., 481 тысячи тонн в 1920 г. В 1923 г. шахты были признаны предприятием местного значения и переданы на учет, что привело к длительному кризису, связанному с низкой рентабельностью добычи челябинского угля. Кризис привел к массовым увольнениям и более чем вдвое сократил производство. С 1926 г. производство постепенно начало расти, показывая, что последствия реформирования отрасли 1923 г. начали преодолеваются. Однако до 1929 года было добыто 548 тысяч тонн угля. Рекордный уровень добычи был превзойден в 1921 году (504 тысяч тонн). Решения 16-й партийной конференции, на которой утвержден первый пятилетний план развития народного хозяйства на 1928/29–1932/33 гг., а также директивами XVI съезда КПСС, которая состоялась в июне 1930 года, была создана программа по созданию второй угольной и металлургической базы, в которой строительство Урало-Кузнецкого комбината сыграло ключевую роль [8].

Основная идея этого проекта заключалась в объединении запасов кузнецкого угля и уральской руды для нужд индустриализации страны. Согласно плану, уральские угольные месторождения получили роль поставщиков топлива для строящихся заводов, обслуживающих предприятия тяжелой промышленности Урала. Развитие энергетики в Челябинском промышленном центре (строительство ТЭЦ и проектирование ТЭЦ-1) потребовало резкого увеличения местной добычи угля. БСЭС, который должен был быть построен по плану ГОЭЛРО 1920 года, был введен в эксплуатацию в сентябре 1930 года, став энергетической базой для строительства в Челябинске мощных заводов: трактора, ферросплава, строительства крупных станков. и т.д. Масштабному увеличению добычи угля в бассейне способствовала разведка в начале 1930-х годов. Большая группа геологов была отправлена на Южный Урал под руководством М. М. Пригоровского [21].

Уже в 1931 году в поисках угля было задействовано 103 ручных и механических буровых станка, пробурено 71 368 км скважин. В результате было установлено, что залежи угля непрерывно простираются на 150 км от реки Миасс на севере до реки Увелка на юге. В 1930 году на Еманжелинском месторождении были обнаружены мощные пласты, в 1931 году было установлено промышленное значение Камышинского месторождения и были открыты богатейшие Красносельское, Батуриновское и Коркинское месторождения. Оценочные запасы бассейна, обнаруженные разведывательными службами в 1929-1934 годах, превысили предыдущие оценки более чем в 20 раз и составили 1,8 миллиарда тонн, из которых 300 миллионов тонн находились в районе активной шахты.

В целом разведанные запасы на Урале увеличились с 1,2 млрд. тонн в 1927 году до 4,3 млрд. тонн в 1932 году. Для управления всей угольной промышленностью Урала в 1928 году Уральский государственный трест каменноугольной промышленности ВСНХ РСФСР «Уралуголь» объединил все предприятия в бассейнах и месторождениях Кизеловского, Егоршинского и Челябинского. Челябинскоугольтрест вступил в эту ассоциацию в качестве одного из горных отделов. С 1929 по 1933 год название и подчиненность рудного управления в Челябинске неоднократно менялись, и весной 1933 года Уралугольский трест был разделен на две части – Челябинскоуголь и Кизелуголь

В состав Челябинскоугольского треста входили следующие предприятия: директораты Егоршинского, Еманжелинского, Северо- и Южно-Копейского рудников и строящийся Коркинский рудник. А в 1938 году из треста Челябинскоуголь трест Коркинуголь был выделен в качестве самостоятельного треста. План первой пятилетки был гораздо более амбициозным, чем предыдущие программы развития, и при условии, что уже в 1928/29 производственном году шахты должны были быть добыты вместо 330 тысяч тонн, запланированных программой 1925 года – уже 540

тысяч тонн, то есть больше, чем программа 1925 года, намеченная на 1935 год, и к 1932/33 году вместо 462 тысяч тонн они должны были производить до 900 тысяч тонн.

Таблица 1 – Годы открытия шахт Челябинского угольного месторождения [1].

Шахта	Год открытия
21	1930
23	1932
201	1933
203	1933
204	1932
205	1933
16	1934
«Красная горнячка»	1937
Шурф № 20	1937
4/6	1934
7/8	1935
22	1938
202	1938
Коркинский разрез №1	1934
Шахта Коркинская №2	1934
18-бис	1934
18а	1934
19	1934
19а	1934

В общей сложности в районе сел Коркино и Еманжелинка на вторую и третью пятилетки заложено еще 16 новых шахт. Из старых рудников компании Челябинуголь, расположенных в старом селе Челябинкопи, в конце второй пятилетки осталось только два - № 2/3 и № 12. Шахта № 15 прекратила добычу в 1934 году и № 1 в 1936 году, это было связано с тем, что эти компании были наняты до революции и за годы работы сумели подготовить свои резервы. Поэтому шахта № 1 была построена в 1916 г., № 2 и северный склон - в 1908 г., № 15 - в 1922 г. Общая проектная

мощность всех предприятий в бассейне в 1937 г., то есть в конце 2-го Пятилетка составила 11 330 тыс. тонн угля в год.

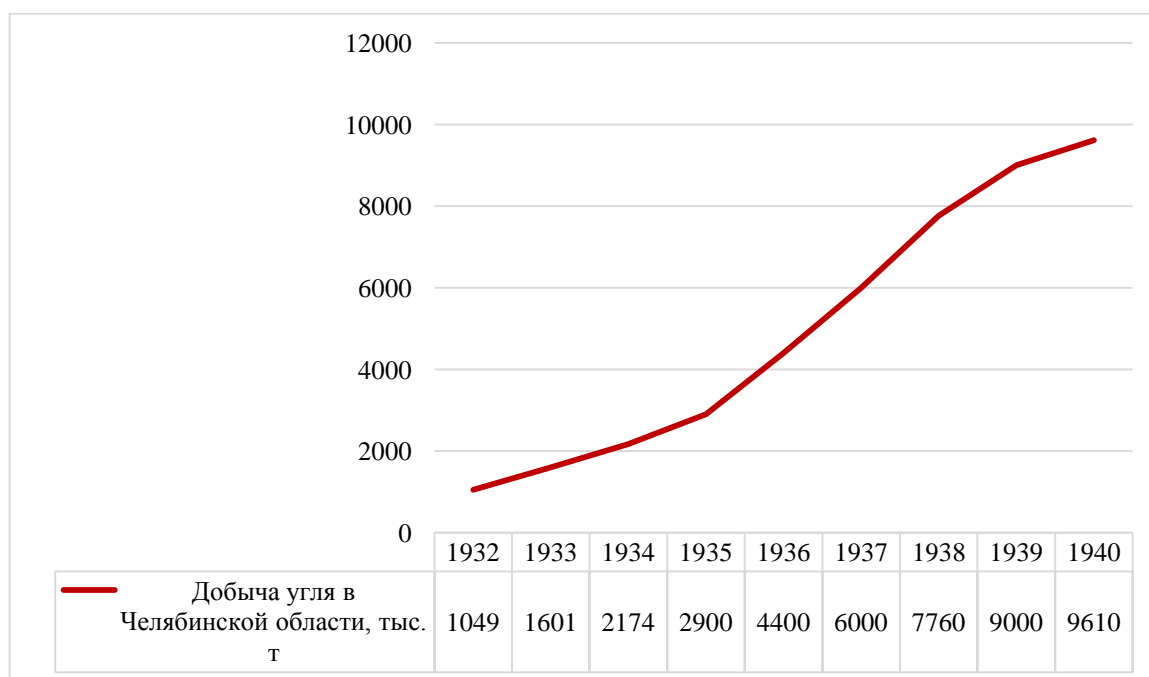


Рисунок 2 – Добыча угля в Челябинской области с 1932 по 1940 года., тыс. т [1].

Производительность труда в подземных работах должна была увеличиться с 1933 по 1937 год с 1326 до 4990 тонн в год на одного работника, а на надводных работах - с 275 до 1 010 тонн, среднемесячная добыча в бассейне 15,8 тонны на одного работника до 26 тонн. Стоимость производства тонны угля в бассейне должна была быть снижена с 15,65 до 14,23 процента. Однако достичь запланированных целей не удалось, несмотря на столь мощное промышленное строительство, о чем свидетельствуют приведенные ниже данные об объеме добычи угля бассейновыми компаниями. Фактическое производство в конце 1930-х гг. Оказалось почти вдвое ниже ожидаемого. За один год первых пятилеток, бассейн план не выполнил.

Основными причинами такого прерывания производственной программы стали задержка в строительстве отдельных шахт и низкий уровень механизации предприятий. Все шахты в бассейне, введенные в эксплуатацию в 1931–1933 годах, были размещены в районах, разведанных ручными скважинами, на небольшой глубине от 100 до 150 м, и точных данных о запасах угля в этих шахтах на момент их строительства просто не было. Не было никаких планов добычи для отдельных компаний и оценки строительства. Примером плохо продуманных инвестиций является строительство шахты 19а в Еманжелинке [9].

Шахта начала работать в 1938 году, но во время дрейфа в 240 м. к северу уголь не был обнаружен, в то время как, согласно материалам разведки, его должно было быть более 2 миллионов тонн. Стоимость строительства северного дрейфа составила 1,5 млн. руб. В южном направлении разведывательных данных вообще не было. В ходе начатого разбирательства выяснилось, что представители геологоразведочных работ не дали разрешение на строительство рудника в качестве эксплуатационной шахты, а только в качестве разведочной работы. Другим фактором, который способствовал задержке ввода в эксплуатацию новых шахт, была серьезная нехватка строительных материалов и, в частности, древесины. В условиях, когда в регионе одновременно строились несколько гигантских компаний, таких как Магнитогорский металлургический комбинат или Челябинский тракторный завод, угольная отрасль теряла конкуренцию за ресурсы.

Но также с материалами, которые все еще выделялись, они действовали плохо в доверии. Строительные материалы, поступившие на склад, были выгружены в неподготовленных местах: на песок выгружали гравий, на него укладывали щебень, все было перемешано и стало непригодным для использования. В марте 1940 г. 32 тонны извести были сброшены непосредственно на снег, что привело к его самоуничтожению.

В 1938 году в бассейне должны были быть введены три новых рудника: № 22 (900 тыс. тонн), № 19 (350 тыс. тонн), Красная горная компания (150 тыс. тонн) и Коркинский открытый колодец № 2 (1). Ввод в эксплуатацию этих компаний увеличит производственные мощности бассейна на 50%. Но доверие Челябиншахстроя, ответственного за его строительство, не выполнило план. На 1 января 1938 г. степень готовности на этих объектах составляла всего 29%. В 1938 году трест завершил только 64% строительных работ на шахте и 35% социальных и культурных строительных работ.

Руководство треста было обвинено в саботаже и арестовано. После этого строительство пусковых установок было передано тресту Московского метростроя, который для завершения строительства перевел 750 рабочих из своих компаний в бассейн, но эти меры не решили проблему, поскольку общая потребность в рабочей силе для пусковых шахт и карьера составляла 4200 человек. Постоянная нехватка строительных рабочих объясняется не только конкуренцией со стороны гигантских заводов, но и разницей в заработной плате между строителями и шахтерами. Неквалифицированным рабочим было выгоднее работать на рудниках, чем на строительстве. Возврат к механизации угольных компаний не оправдал ожиданий лидеров отрасли. Чтобы выяснить причины ненадлежащего использования техники, в бассейн несколько раз были направлены специальные комиссии и бригады из Наркомата и Уралугольской партии.

В 1932 году Уралуголь выявил недостатки в механизации на отдельных предприятиях администрации Южно-Копейского рудника. В большинстве шахт было обнаружено несоответствие между степенью механизации отдельных процессов добычи угля. Наиболее распространенным нарушением было то, что уголь доставлялся в тачках или желобах. Во всех дочерних предприятиях не было схем механизации

процессов добычи угля. Во время одной из инспекций 1934 года руководитель промышленного отдела Челябинского обкома большевистской компартии Фрейман в своем отчете сказал: «Шахты в бассейне все еще являются «группой разведчиков»», отсутствие дисциплины, отсутствие мастера в шахте и на площадке и, как следствие, отсутствие сварных работ. В шахтах грязь, темнота, нет плат или соединений для рельсов [22]. Анти-механическое настроение среди техников, профессионалы далеки от завершения. Из 8 режущих машин только 3 работают в шахте 2/3. Машина «КИАПП» была в мастерской в течение 5 месяцев. Конвейеры работают временно и останавливаются каждые 10-15 минут, потому что там нет рештаков. Конвейеры часто вообще не используются. Двигатели на насосах работают, ими управляют неграмотные люди, которые могут только включить выключатель. Электропроводка проведена небрежно, провода голые во многих местах. В шахте на дрейф работают 2-3 лампочки, люди работают почти в полной темноте. «Обзор, проведенный в 1938 году, показал, что отношение к технологиям на шахтах изменилось не только у обслуживающего персонала, который в основном не превышал технический минимум, но и у командного состава. Заполненные конвейерные ленты все еще использовались, трансформаторы сжигались один за другим. Несмотря на то, что они обслуживались 5 установщиками, ни в одной компании профилактическое обслуживание не проводилось.

На шахте 4/6 при работе от 30 до 36 отбойных молотков использовалось 3 компрессора с общей производительностью 130 м^3 в минуту, то есть в два с половиной раза больше, чем необходимо. При переводе этих чисел в денежный эквивалент было обнаружено, что каждую минуту "в шахте летел в воздух один рубль". В шахте 2/3 компрессор емкостью 15 м^3 мог поставлять только 1 отбойный молоток, поскольку он никогда не испытывался.

Проблемы механизации связаны не только с подземными горнодобывающими компаниями, но и с разрезами. Перегрузки были далеки от полной механизации. Доступные 6-компонентные экскаваторы обеспечивали работу только летом на мягких почвах, а зимой на мерзлых грунтах они не могли работать без предварительного разделения.

Полезная работа этих экскаваторов была только 60% времени. Подвижной состав секции также был неадекватным, более половины из 480 вагонов постоянно ремонтировались, однако с механизацией успеха не было. Первые тяжелые режущие машины и пневматические молотки появились в бассейне уже в первой пятилетке. К концу второй пятилетки они уже добыли 56% угля, еще 38% были добыты взрывом, а 12% имели легкие режущие станки. К 1940 году доля механизированной добычи возросла до 98% с 10% в 1931 году. Широкое внедрение механизации потребовало изменения в способе транспортировки угля из лавы к транспортному дрейфу. Поворотные и ленточные конвейеры ДК-15 и ДК-5 были введены в шахты с 1930 года. Вместо ручного и конного транспорта использовались электровозы и кабельные перевозки.

В связи с шахтным оборудованием и карьерами со значительным количеством различных машин и механизмов встал вопрос о создании собственной ремонтной базы. Для решения этой проблемы на базе центральных механических мастерских в Челябинске был создан Копейский рудно-ремонтный завод. Наиболее механизированными были крупнейшие шахты №4/6, № 7/8 и № 22 с проектной мощностью 750, 600 и 900 тысяч тонн в год соответственно. Здесь они впервые попытались выполнить полный цикл механизации: уголь был измельчен пневматическими молотами, конвейеры и ленточные конвейеры были доставлены в транспортную развозку, где они были загружены на тележки и транспортированы электровозом к электрическому лифту. В 1940 году в бассейне уже было доступно: 339 конвейеров, 83 конвейерных ленты, 61

тяжелая режущая машина, однако использовалось только 40, из 23 легких режущих машин 13 работали, 23 из 30 электровозов, 908 из 1067 пневматических молотков, но производительность составила всего 52% от запланированного. Успех механизации горных работ также демонстрируется списком работников шахты, который отражает появление новых профессий. Среди бойцов и подготовителей до 1940 года почти не было рабочих для ручного копания, но были такие профессии: шахтеры на пневматических молотках, машинисты и их помощники, сверла, нагреватели, ленточные конвейеры, конвейеры и операторы конвейеров, слесари и электрики. Среди профессий, связанных с физическим трудом, осталось 75: сухогрузы, мясники, крепеж, регистраторы, добровольцы с ручной загрузкой. Самосвалы для угля и камня, а также электровозы, направляющие, прицепы, направляющие для лебедок, канатные самосвалы по-прежнему эксплуатировались на прокатных машинах, в печах, конных повозках и конюхах. Лошадь была еще одним из основных видов подземного транспорта. Направление инвестиций в добычу угля на Урале необходимо проверять отдельно, поскольку они не всегда были эффективными. Например, на гигантских шахтах № 4/6 и № 7/8 были построены долгосрочные объекты, такие как: завод, подстанция, машиностроение, бункер, путепровод. Эти установки были рассчитаны на срок службы до 30 лет, в то время как запасы угля в этих шахтах, если они достигли проектной мощности, были рассчитаны только на 5-6 лет. Все это сильно сказалось на производственных затратах, особенно с учетом того, что сами шахты были построены с задержкой в несколько лет. В 1934 году стоимость тонны угля составила 15 руб. 40 копеек, 1935 г. он вырос до 16 руб. 18 копеек.

Таблица 2 – Стоимость угля в 1930 и 1940 годах [17].

	<i>1930 г.</i>	<i>1940 г.</i>
Продажа потребителям (за 1 тонну)	6 руб. 80 коп.	14 руб. 12 коп.
Размер гос. дотации (за 1 год)	10 млн руб.	13,2 млн руб.
Плановая себестоимость угля (за 1 тонну)	9 руб. 95 коп.	18 руб. 71 коп.
Реальная себестоимость угля (за 1 тонну)	14 руб. 24 коп.	21 руб. 68 коп.

По степени выполнения производственной программы за 9 месяцев 1938 г. (78%) сумма запланированных убытков должна была составить 6,4 млн. руб. И составила 9,9 млн. руб. Кроме того, чрезмерные расходы на заработную плату превысили 13% из-за несоответствия численности отдельных категорий работников в штатном расписании и несоответствия между уровнем заработной платы и эффективностью работы. Среднемесячная производительность труда одного работника должна была составить 34,7 тонны, но на самом деле она составляла всего 30,3 тонны (87%), а среднемесячная заработная плата при плане 314 рублей составляла 315 рублей. (100,3%). Указанное несоответствие является следствием систематического использования сверхурочной работы, а также платежей за простои из-за неподготовленной работы и частично из-за надбавок и недооценки производственных стандартов. Более того, в некоторых случаях сценарии были открытыми и даже сложными. Например, один из мастеров № 4/6 написал в отчете: «Платите два часа от пошлины работникам водосточного желоба за то, что они спят на рабочем месте».



Рисунок 3 – Финансовые траты угледобывающих предприятий [5]

Предотвращение таких штрафов само по себе позволит снизить стоимость угля на 60 руб. за тонну. Еще 1,5 млн руб. - штрафы за увеличение зольности товарного угля. Оборотный капитал предприятий по товарно-материальным запасам должен составить 7,5 млн. руб. и 9,3 млн. руб., то есть 1,7 млн. было вложено в избыточный запас. Кроме того, склады были перегружены ненужными и медленно движущимися материалами. Несмотря на государственные субсидии и пополнение в начале года дефицита оборотного капитала для траста, финансовое положение большинства трастовых компаний находится в тупике. Компании были полностью неплатежеспособны, потому что размер убытков и злоупотребление финансами намного превышали размер полученных средств.

Все это привело к тому, что доверительное управление постоянно искал источник пополнения оборотного капитала, необходимого для текущих нужд. Этим источником обычно являлись банковские кредиты, которые за год составили 3,4 млн. руб. В условиях полного дефицита

практически всех товаров коммерческие кредиты были единственным инструментом, позволяющим приобретать необходимые материалы. Например, в 1932 году некоторые коммерческие кредиты были выделены на незапланированные покупки рабочей одежды.

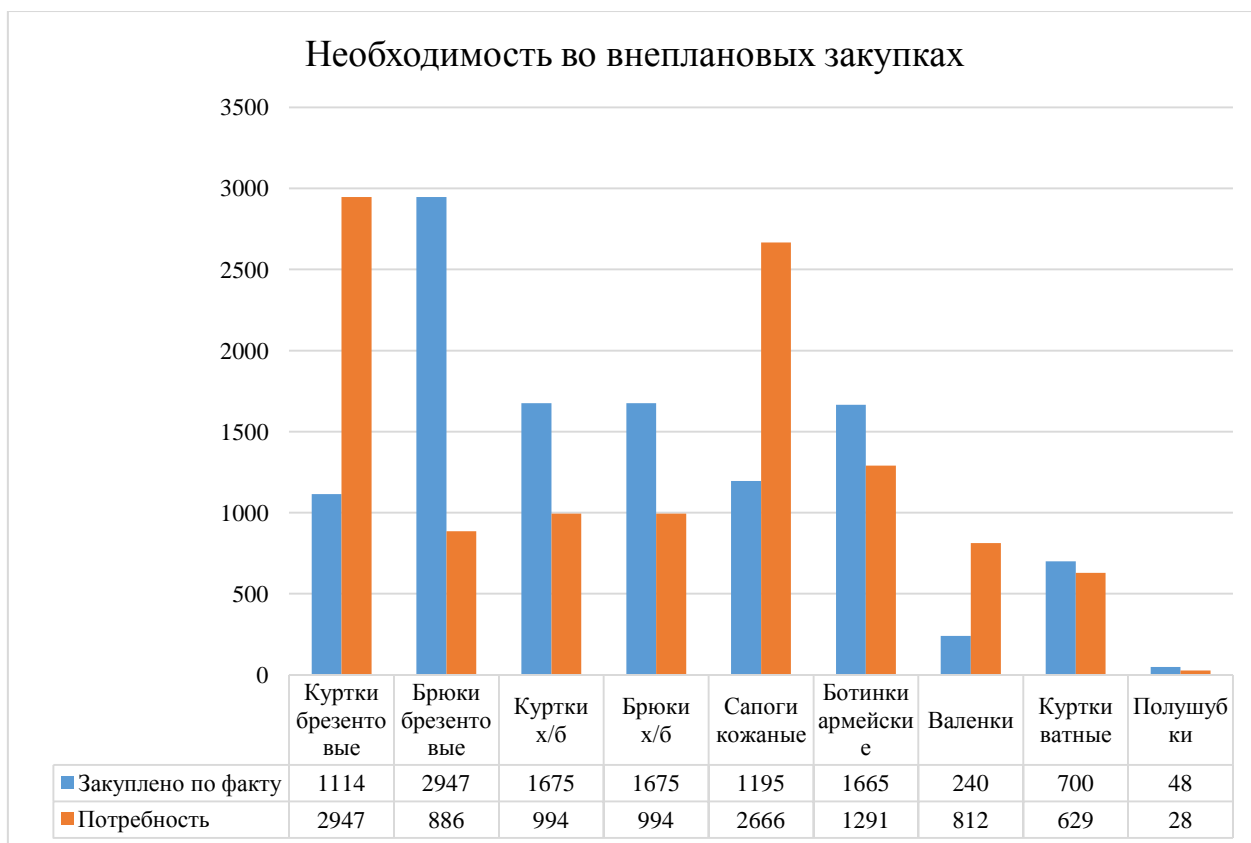


Рисунок 4 – Необходимость во внеплановых закупках [18]

Необходимость внеплановых покупок была вызвана низким качеством обуви, которая была поставлена в соответствии с планом, и условия использования были недопустимы, а доверие к теплой одежде для запланированных покупок было обеспечено после начала холодной погоды, что привело к увеличению числа прогулов. Однако покупка спецодежды по коммерческим ценам также отразилась на увеличении производственных затрат. Хронические сбои в пятилетней производственной программе, вызванные длительным созданием новых

компаний, их недостаточной механизацией и рядом других объективных причин, привели к поиску виновных.

Обком выявил «разрушительные факты» на шахте № 4/6, где несколько раз отключали электропитание, закрывали клапаны воздухопроводов, в воздуховоде была обнаружена железная пробка. В 1937 году на тресте произошло 3380 несчастных случаев, из которых 23 закончились смертельным исходом. Во всех этих фактах организаторов обвинили секретарь Копейского райкома партии, Эссек, глава Челябинского треста Казанцева, глава треста Челябиншахтстрой Зотеев и ряд других лидеров и экспертов [23].

В некоторых случаях был нанесен сознательный ущерб механизмам, организованным теми работниками, которые работали не на сдельной, а на заработной плате, поскольку их целью было сокращение работы в режиме реального времени из-за простоев. В целом период первых пятилеток для южноуральского угольного комплекса был эпохой становления. Вместо полуискусных шахт на основе ручного труда 1910-1920 гг. в этот момент появляются новые модернизированные предприятия. Процессы механизации, внедрение нового оборудования, сворачивание постоянных трудовых коллективов в рассматриваемый период еще не были завершены, но их развитие привело к увеличению доли бассейна в производстве всего Союза с 1,4% в 1928 году до 3,4% в 1940 году. Несмотря на то, что запланированные задачи первых пятилеток не были выполнены, шахты и карьеры Челябинского угольного бассейна смогли стать топливной базой для развития энергетики и уральской промышленности.

Коричнево-угловой бассейн Челябинска представляет собой тектоническую впадину в палеозойских образованиях, наполненную вулканогенно-осадочными образованиями триаса и нижней юры. Степень депрессии ССВ по азимуту 10-12°, длина которого составляет 180 км от

реки. Р. Течи на север к реке Уй на юге. Максимальная ширина (около 13,58 км) приходится на северную половину депрессии.

Угленосные отложения бассейна открыты Н. Н. Редикорцевым в 1832 г. В естественном обнажении на правом берегу р. Миасс, в 1 км восточнее дер. Ильино [19]. В 1902 г. Пос. Тугайкуль при проходке колодца обнаружены пласты угля промышленной мощности (более 1 км). На участке были произведены первые буровые работы и пройден ряд шурфов. В 1907 г. Вблизи озера Тугайкуль основано первое горнорудное предприятие- Екатеринбургский рудник. Впоследствии в центральной части бассейна было заложено еще несколько шахт.

В послереволюционнное время проведенными в 1930-1932 гг. обширными поисковыми работами под руководством С. В. Горюнова и В. С. Федорова были установлены контуры Челябинского бассейна, близкие к современным. В эти же годы бассейн условно был разделен на семь угленосных районов (с севера на юг): Сугоякский, Козыревский, Копейский, Камышинский, Коркинский, Еманжелинский и Кичигинский. В 1931 г. Были обнаружены мощные пласты угля в Коркинском районе, а в 1934 г. здесь начал действовать крупнейший в Союзе угольный карьер.

Челябинский бассейн является крупнейшим угледобывающим центром Среднего Урала. Добыча угля в бассейне составляет 46% от общей добычи угля на Урале.

Основные черты геологического строения бассейна выявлены работы геологов С.В. Горюнова, В.С. Федорова, К.С. Преображенского, Г.К. Любашева, А.Д. Рубана, В.А. Малечкиной, М.В. Копеловой, И.Н. Лапина, А.М. Элліса, В.Л. Сидорова, В.В. Юкляевских, П.Д. Тихоступ, В.Д. Бояковой, Т.Н. Потехиной и др. Определением флоры, отобранной из различных горизонтов нижнемезозойских отложений, занимались А.Н. Криштофович, В.Д. Владимирович, А.И. Киричкова, В.Д. Боякова;

спорово-пыльцевые комплексы изучались В.С. Малявкиной, Е.Н. Силиной, В.А. Полухиной.

Челябинская серия бассейна [2]:

- Калачевская свита
- Козыревская свита
- Коркинская свита
- Сугоякская свита

Сугоякский район расположен к северу от р. Миасс. Выступом палеозоя грабен делится на две ветви. Промышленная угленосность сосредоточена в пределах западной ветви на площади около 90 км². Эта площадь детально разведана до глубины 400 м. В районе известно 32 пласта угля мощностью от 0,7 до 2,5 м и пласт Сугоякский с полезной мощностью до 22 м. Впоследствии чрезвычайно большой нарушенности угленосных отложений и сложных гидрогеологических условий все разведанные запасы угля района отнесены к забалансовым.

Козыревский район находится между р. Миасс на севере и ж.д. Челябинск-Омск на юге. До глубины 400 м район разведан детально, глубокие горизонты угленосных отложений не разведаны. Промышленная угленосность установлена в пределах Северо-Западной брахисинклинали района, где она связана с отложениями козыревской и калачевской свит. Запасы угля брахисинклинали отрабатываются шахтой Миасской с годовой производительностью 400 тыс. т. На юго-востоке и северо-западе района разведаны площади с пластами угля от 0,7 до 1 м. Запасы этих пластов по мощности, а также из-за сложных геологических условий относятся к забалансовым.

Копейский район расположен между железной дорогой Омск-Челябинск и широтой южной окраины г. Копейска. Протяженность района около 12 км. Промышленная угленосность, связана с отложениями

kozyревской, коркинской и сугоякских свит, сосредоточена в основном в Центральной синклинали района. В районе известно около 40 пластов рабочей мощности, которая обычно не превышает 4 м, и лишь пласт I сугоякской свиты на юге района имеет мощность 18 м. Степень угленосности нижнемезозойских отложений Центральной синклинали увеличивается в направлении с севера на юг. В районе имеется четыре действующих шахты с производительной мощностью 400-820 тыс. т угля в год. Наибольшая глубина отработки-320 м. По количеству угля, добываемого подземным способом, Копейский район занимает первое место в бассейне.

Академик А.Е. Ферсман высоко оценил копейскую шахту. «Исключительное богатство Уральского хребта всеми видами полезных ископаемых выдвигает на одно из первых мест развитие энергетики. И не просто энергетик, а и новое сочетание энергетического процесса с химией. Прошло время, когда к углю можно было относиться как к топливу для сжигания в котлах и различных топках. Это теперь химически-энергетический процесс. Челябинский каменноугольный район- гордость Урала. Важно выбрать правильный путь, эффективнее использовать уголь, чтобы превратить энергетическую базу в базу химическую [4].

В районе имеется три резервных участка- глубокие горизонты шахт Глубокая, Северная и Красная Горнячка. В западной половине района по имеющимся данным промышленная угленосность до глубины 400 м отсутствует. В восточной прибортовой полосе района до глубины 350-500 м залегают безугольные пролювиальные отложения козыревской свиты [24].

Камышинский район граничит на севере с Копейским, на юге- с Коркинским районом. Протяженность района- 14 км. Основные запасы угля сосредоточены в центральной части района, в пределах Камышинской брахисинклинали, где известно более 40 пластов угля, связанных с

отложениями козыревской, коркинской и сугоякской свит. Полезная мощность пластов изменяется от 0,8 до 3,8 м. Глубина разведанности в пределах Камышинской мульды около 850 м, на остальной площади района 480 м. В западной половине района под покровные образования выходят угленосные отложения калачевской свиты которые содержат несколько пластов угля рабочей мощности. В следствие интенсивной нарушенности угленосных отложений запасы этих пластов промышленного интереса не представляют.

В районе имеется четыре действующей шахты с общей годовой производительностью 3 650 тыс. т.

Коркинский район занимает центральную часть бассейна примерно от широты южного берега оз. Синеглазово до широты оз. Саксан. Общая протяженность района 16 км. В Коркинской мульде сосредоточены основные промышленные запасы района, приуроченные к коркинской и сугоякской свитам. Мощность пласта II достигает на юге мульды 200 м.

Севернее Коркинской мульды промышленная угленосность установлена на участке Чумлякском, южнее – на поле шахты Пригородной. В Восточной половине района имеется промышленная угленосность, связанная с отложениями коркинской и козыревской свит, но мощность пластов угля здесь не превышает 10-12 м. Коркинская мульда разведана до глубины 800 м, остальная площадь района- до 400 м. По количеству запасов угля Коркинский район занимает первое место в бассейне.

Добыча угля в районе начата в 1933 г. открытой разработкой пласта ШКоркинским карьером. Ежегодная добыча угля карьером превышает 4 млн. т. Глубина его в настоящее время достигает 350 м. Кроме карьера, в районе имеются три действующих шахты с годовой производительностью от 450 до 1500 тыс. т, а также четыре резервных участка для закладки

новых шахт: Чумлякский, Южно-Бектышский, Калачевский 2 и Коркинский-Глубокий.

Еманжелинский район занимает часть бассейна от широты оз. Саксан до пос. Ключи на юге, протяженность его около 2,3 км. В настоящее время глубина разведанности угленосных отложений района достигает 600 м.

Основные промышленные запасы сосредоточены в Западной синклинали района, где имеются два крупных «центра угленакопления» коркинской свиты- Батуринский и Еманжелинской, содержащие пласты мощностью до 93,5 м. К югу и северу от этих центров и в промежутке между ними развиты более тонкие пласты угля, количество которых на отдельных участках достигает 25. В восточной половине района промышленная угленосность приурочена к отложениям козыревской свиты (пласт Восточно-Батуринский с мощностью до 15 м). В восточной прибортовой части района отрабатываются угольным карьером 3-4 и четыремя шахтами с годовой производительностью 500-900 тыс. т. В районе имеются резервные участки: Ключевской 1-2, Ерофеевский I-II, Восточно-Батуринский Прибортовой, Северо-Батуринский.

Кичигинский район ограничен на севере широтой поселка Ключи, на юге- р.Увелька. Протяженность района около 10,5 км. До глубины 400 м район разведан детально, ниже, до глубины 800 м,- отдельными скважинами.

Промышленная угленосность района приурочена к восточному крылу Западной синклинали, где имеется промышленная угленосность района приуроченная к восточному крылу Западного синклинали, где имеется угольная залежь мощностью до 50 м (пласт Красносельский). В восточной половине района расположена отложения козыревской и калачевской. Калачевская свита пластов угля рабочей мощности не содержит, в козыревской свите есть несколько пластов мощностью 0,8-1,64

м, имеющие крайнюю невыдержанное распространение по площади в следствии чего запасы их относят к забалансовым.

Промышленные освоение районы начались в 1951 г. введением в эксплуатацию карьера 7. В настоящее время в районе работают две шахты с годовой производительностью 470-550 тыс. т и карьер 7 производительность более 550 тыс. т в год.

Основная промышленная угленосность бассейна связана с отложениями коркинской свиты, которая на всей площади своего распространения в основном разведана, за исключением центральной части сугоякского района, где она залегает на глубину более 500 м. Эта часть района, имеющая благоприятную геологическую обстановку, представляет собой перспективную площадку для разведки пласта Сугоякского. Кроме того, новых кондиций необходимо персмотреть вопрос об отнесении к забалансовым запасам шахтового поля Сугоякского 5, имеющие простые геологического строения.

Козыревская свита, подстилающая коркинскую характеризуется весьма невыдержанной степенью угленосности, однако на некоторых участках она может быть перспективной в отношении промышленной угленосности голубых горизонтов, в частности Копейска и еманжелинска районах. Калачевская свита на площадях неглубокого залегания содержит пласты угля мощностью обычно меньше 1 м. В синклинальных структурах отложения свиты залегает на глубинах, как правило, более 800 м, вследствие чего разведка их и тем более обработка обнаруженных пластов нерентабельна.

Вывод по первой главе

На Южном Урале находятся огромные запасы угля, это Кизеловский бассейн в Пермском крае, месторождение бурого угля в Челябинской и Свердловской областях. Хоть эти запасы и являются самыми большими на

Урале, в масштабах страны они очень малы, так как обеспечивают всего четверть потребностей. Уголь также ввозится на Урал из других регионов.

Первый уголь на Южном Урале был найден в 1832 году, но его промышленное освоение началось только в XX веке. Были заложены первые шахты, и добыча угля достигала около 500 тысяч тонн. В 1923 году шахты были переданы в собственность государства, из-за чего начался кризис, который привел к низкой добычи угля. Угольная промышленность в челябинской области стала основой для обслуживания предприятий тяжелой промышленности Урала.

Начиная с 1931 года открывались новые месторождения угля: Камышинское, Красносельское, Батуринское и Коркинское. В общей сложности было заложено 16 шахт. Общая проектная мощность всех предприятий в бассейне в 1937 г. составила 11 330 тыс. тонн угля в год.

Добыча угля на Южном Урале проходила с многочисленными ошибками. Были выявлены различные недостатки в механизации. В большинстве шахт было обнаружено несоответствие между степенью механизации отдельных процессов добычи угля. Наиболее распространенным нарушением было то, что уголь доставлялся в тачках или желобах. Во всех дочерних предприятиях не было схем механизации процессов добычи угля. Не было хорошо налаженного производства. За счет этого предприятия постоянно несли огромные убытки. Компании были полностью неплатежеспособны, потому что размер убытков и злоупотребление финансами намного превышали размер полученных средств.

В заключении можно сказать, что период первых пятилеток для южноуральского угольного комплекса был эпохой становления. Вместо полуискусных шахт на основе ручного труда 1910-1920 гг. в этот момент появляются новые модернизированные предприятия. Процессы механизации, внедрение нового оборудования, сворачивание постоянных

трудовых коллективов в рассматриваемый период еще не были завершены, но их развитие привело к увеличению доли бассейна в производстве. Несмотря на то, что запланированные задачи первых пятилеток не были выполнены, шахты и карьеры Челябинского угольного бассейна смогли стать топливной базой для развития энергетики и уральской промышленности.

ГЛАВА 2. ГЕОЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОСЛЕДСТВИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ДОБЫЧЕЙ УГЛЯ В ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

2.1 Геоэкологические последствия, связанные с добычей угля в Челябинской области

Характерной чертой горнодобывающей промышленности является ее временный характер. После добычи минеральный объект ликвидируется. В то же время отдельные участки поля также могут быть исключены. Кроме того, по различным технологическим или коммерческим причинам существует необходимость приостановить производственный процесс. Массовое закрытие горнодобывающих предприятий ставит ряд важных проблем в обеспечении экологической и технической безопасности при их обслуживании или выводе из эксплуатации. В 2012 году добыча в российской угольной промышленности была приостановлена более чем в 200, в частности, убыточных и бесперспективных карьерах. Только в одном городе Копейске Челябинской области в 2009 году были замаскированы четыре шахты и угольная шахта.

Городской район Копейск расположен на северо-востоке Челябинской области, к востоку от города Челябинска. Территория КГО расположена в Челябинском бассейне бурого угля, преимущественно на промышленных угольных стыках. Оперативные работы по управлению углем в Копейском велись подземным и открытым методами. Шахты добывали уголь из глубин, из раскопок (или из карьеров). Верхние горизонты многих месторождений были развиты, и пласты угля были прослежены в глубине. В течение многих лет интенсивная эксплуатация месторождений бурого угля вокруг горнодобывающих компаний создавала

технологическую ситуацию. Рельеф представлен кучами, грудями и пустыми скалами, осложненными впадинами, возникшими в результате заселения скал над развитым пространством старых шахт. Сохранение и ликвидация убыточных шахт сопровождаются изменением характера проявления негативных процессов, происходящих при эксплуатации шахт, и активацией некоторых из них.

Природа негативных процессов развивается под влиянием экологических, горных, геологических и горных факторов и в каждом конкретном регионе имеет свои особенности. Законодательство о недрах регулирует сохранение и ликвидацию компаний. Консервация - это временное прекращение добычи полезных ископаемых и других связанных с ними работ с обязательным сохранением способности привести основные участки и сооружения шахты в состояние, пригодное для их последующей эксплуатации или их предполагаемого использования для нужд национальной экономики. Экономические условия для разработки месторождения: например, изменения в государственных условиях для разработанного полезного ископаемого, нехватка потребителей для этого [24].

Все меры, принятые в ходе консервации, регулируются «Инструкцией о порядке консервации и ликвидации горнодобывающих предприятий» и направлены на обеспечение безопасности жизни людей и выполнения работ в зоне вредного воздействия отработанных горных работ или ликвидация, а также наиболее полное, экономически целесообразное и безопасное освоение запасов полезных ископаемых на месторождениях, карьерах и полигонах, запланированных для консервации или ликвидации. Сохранение в основном используется для предприятий, которые разрабатывают подземные месторождения. Существует сухое и влажное хранение, но комбинированный метод также имеет место. Во время сухого хранения шахтные дренажные системы остаются в работе,

обеспечивают дренаж из шахт, поддерживая их в состоянии, пригодном для эксплуатации.

Имеется неполное закрытие шахты, сохранились дренажные работы, стволы для перекачки воды и вентиляции, а также подземные круглые шахты. Остальное пространство скважины огорожено перемычками на неопределенный срок. В компаниях, которые разрабатывают самовозгорание полезных ископаемых, в том числе угля из Челябинского бурого угольного бассейна, также должны соблюдаться меры пожарной безопасности. Кроме того, при сухом хранении шахт, опасных для газа, добыча полезных ископаемых переносится через общую депрессию шахты, а содержание газа на участках контролируется. При влажном хранении работа отстойника прекращается, и работа затопляется. Все механизмы и оборудование, трубы, рельсы, силовые и осветительные кабели и другие товары поднимаются на поверхность. При возобновлении добычи полезных ископаемых или использовании участков для других целей после закачки воды принимаются меры по предотвращению проникновения оставшейся воды в разработку шахты, а также возможное расслаивание и сброс камней. При влажной консервации факторы формирования шахтных вод меняются, что ухудшает экологическую и гидрогеологическую ситуацию в регионе. К ним относятся: усиление взаимодействия поверхностных вод объектов с подземными водами после разрушения после развития региональных границ, повышение проницаемости природного массива, наличие тектонических зон и т. Д. формирование зон проседания на работе, с увеличением зон большей инфильтрации и активного дренажа подземных вод; повышенная водонасыщенность в верхнем и верхнем слоях почвы из-за уменьшения воронок депрессии и регионального повышения уровня подземных вод; повышенный риск химического загрязнения от существующих водозаборов; риск активации карста, оползневые процессы, камнепады при

перемещении больших блоков породы; накопление потенциальной энергии в затопленных работах с образованием гидрогеомеханических напряжений и снижением устойчивости горных пород; изменение маршрутов миграции взрывчатого газа.

Появление запланированных процессов определяет экологический риск для соседних горнодобывающих компаний, а также для всего региона. Шахта Красная Горнячка работает с 1929 года и была разрушена в 2002 году мокрым способом. Основной проблемой после консервации шахты стало затопление сел. Во время эксплуатации шахты уровень подземных вод ограничивался откачкой воды из шахт в озеро три и четвертое. В последнее время поверхность территорий северной части города упала с 2,5 до 8 метров, образуя огромную воронку, в которой расположены отряды шахт шахтерского поселения Красная Горнячка. Чтобы решить проблему наводнений деревень в северной части города после консервации шахт, подземный гравитационный коллектор позволил снизить высокий уровень грунтовых вод. Столичный рудник был введен в эксплуатацию 25 октября 1942 года. В 1994 году рудник вошел в число 5000 ведущих компаний России, получив статус «Лидер российской экономики». По результатам работ 1996 года шахта была удостоена премии Золотой Меркурий. В 2002 году подсчитанные промышленные запасы рудника составили более 10 миллионов тонн угля. В 2003 году Копейский угольный разрез был подключен к руднику. 1 декабря 2005 года Столичный рудник стал техническим подразделением администрации Копейского рудника ОАО «Челябинская угольная компания». По геологическому строению, согласованности толщины пласта и качества угля в соответствии с «Классификацией запасов и прогнозом ресурсов твердых полезных ископаемых», ГКЗ, 1997, шахта принадлежала ко 2-й группе сложности. Шахта пыльная, безопасная из-за внезапного выброса угля и газа и не опасная из-за каменной крошки. С 9 февраля 1978 года

шахта по выбросам метана была отнесена к категории III [11]. Пластовые угли склонны к самовозгоранию. В качестве энергетического топлива использовался уголь, добытый бурым углем марки ЗВУ. Основными потребителями угля являются теплоэлектростанции, предприятия Челябинской области и ЖКХ. Гидрогеологические условия минного поля просты. Подземные воды в основном питаются от инфильтрации осадков, которые протекают через водоносный горизонт, истощенный из палеогена и верхней части угольного пласта. Большая часть воды поступает из верхних горизонтов водоемов сточных вод. В последние годы работа угольной шахты была стабильной. Однако из-за преждевременной подготовки фронта лечения до конца 2008 года шахта осталась налице. Добыча угля снизилась. Стоимость производства 1 тонны угля в пересчете на сырье также увеличилась. В последнее время на шахте также не хватает рабочей силы, в основном основных рабочих мест и заносов. Помимо организационных трудностей с наймом работников в городе Копейске, это привело к значительным финансовым затратам на их обучение. По итогам финансово-хозяйственной и хозяйственной деятельности за 2008 год Столичный рудник был признан убыточным. На основании технико-экономического обоснования дальнейшие работы по добыче угля на Столичном руднике были признаны экономически нецелесообразными, а запасы угля были рекомендованы для консервации. Основываясь на протоколе заседания Совета директоров Челябинской угольной компании и проектного комитета, проект принимает взвешенное решение о сохранении шахты как наиболее прибыльной. Консервация шахты обеспечила реализацию определенного количества организационных и технических мер для обеспечения промышленной и экологической безопасности при закрытии блока; физическая безопасность оборудования, зданий и сооружений; предотвращение его разрушения, а также его работоспособность после многократного хранения. Во время консервации

часть работ в подземном руднике не использовалась и, чтобы сократить продолжительность поддерживаемых работ до конца консервационных работ, была возмещена. События, требуемые, когда шахта возвращена к обслуживанию, зарегистрированы. По результатам исследований смещения поверхности Земли и массива горных пород в Челябинском бассейне Уральское отделение установило, что объем пустот, остающихся в добываемой массе, составляет от 5 до 15. % выкопанного объема. На глубине более 300 м доля пустот составляет от 12 до 15%. Для основных и подготовительных работ коэффициент вакуума принимается равным 0,8-1,0 [12]. При сохранении прогнозируемых мин на 5 лет уровень паводков не превысит +170 м, а воды шахт не повлияют на общий гидрогеологический режим региона и не вызовут затопления. и дополнительное затопление земной поверхности. На соседних рудниках Комсомольская и Центральная нет угрозы новым источникам воды и достижениям, так как нет прямой гидравлической связи через работу и опоры шахты. Рассчитанные барьеры для прорыва Северного Камышина основаны на «Инструкции 1995 года по безопасному ведению горных работ на затопленных строительных площадках». исключая возможность воды. Пока что состояние земной поверхности на момент закладки шахты стабилизировалось, аварий и других опасных геомеханических процессов не наблюдается. Никаких дополнительных мер не требуется для обеспечения устойчивости шахтных площадок или их искусственного обрушения с целью предотвращения образования недопустимых провалов и деформаций земной поверхности. Рудник «Комсомольская» был сдан в эксплуатацию в 1952 году. Рудник был законсервирован в 2008 году. Основной причиной консервации была бесполезность добычи угля и газификации города и его поселков. Нехватка специалистов также сказалась. На момент закрытия работники на Комсомольской шахте составляли 143 человека при штатной численности 250 человек. Не

существует угрозы возможности дополнительного притока и прорыва воды в соседний Столичный рудник, поскольку отсутствует прямое гидравлическое соединение через участки шахты и ограждения, рассчитанные для нарушения Северного Камышина на основании «Инструкций для Безопасное ведение горных работ на затопленных строительных площадках», 1995 год. На сегодняшний день состояние земной поверхности стабилизировалось при размещении шахты, аварий и других опасных геомеханических процессов не наблюдается, есть также сваи, которые постепенно демонтируются, чтобы заполнить улицы в частном секторе. Шахта «Центральная», как операционная компания, работает с 1932 года. В районе шахты было 10 шахт, которые были связаны с деятельностью центрального рудника сетью компаний. Шахта очень категорична и опасна с точки зрения выбросов в суфле, угольная пыль взрывоопасна. Угли бурые, перегнойные и склонны к самовозгоранию. Из-за убыточности компании совет директоров ОАО «Челябинская угольная компания» по добыче угля принял решение о прекращении добычи угля с одного года. Эндогенный пожар произошел в шахте в 2007 году. Во время тушения пожаров были затоплены горизонты 625 м и 475 м, а во время проекта ликвидации шахты (второй семестр 2008 г. [25]) уровень паводков поднялся до горизонта 325 м, которая в значительной степени определила порядок действий для исключения добычи из шахты. План консервации шахты устанавливается в соответствии с действующим законодательством и нормативными актами на основании «Инструкции о порядке ликвидации и консервации опасных производственных объектов, связанных с использованием полезных ископаемых» и «Стандарта для проекта». ликвидации шахты ". Был рассмотрен один вариант - мокрое хранение шахты. Когда шахта ликвидируется «мокрым» способом, опасные зоны могут быть классифицированы как неопасные в отсутствие газовых выбросов на

основе результатов периодического мониторинга его содержания в атмосфере зданий и почвы в течение по крайней мере последних шести месяцев процесса и после того, как шахта была затоплена до определенного уровня. Исходя из наличия гидравлической взаимосвязи между участками минного поля в северном и южном крыльях центрального рудника, выравнивание воды в заминированном массиве будет осуществляться постепенно. Принимая во внимание рекомендации уральского филиала ВНИМИ, вода из шахты не повлияет на общий гидрогеологический режим региона и не приведет к дополнительному затоплению и поверхности земли, а уровень воды в разрезе будет поддерживаться на уровне +160 м. Проект поселения предлагает только заполнить шахту с выходом на поверхность трех вертикальных стволов. В этом случае затопление работы исключает возможность доступа к соплеменникам при работе верфей за горизонтом. Влияние выбрасывания племени на окружающую среду - это не только влияние поселенческой работы, но и негативные последствия для будущего. Последствия удаления стволов могут быть вызваны активацией геомеханических процессов, изменением гидрогеологического режима, плохим заполнением и заполнением материала, недостаточным сопротивлением покрытия ствола конструкции. Экологические последствия, которые могут возникнуть в будущем: опасная деформация земной поверхности (образование оползней вокруг устьев жидких деревянных бревен), выброс метана на поверхность. Распределительная площадь Центрального рудника составляет 677 га. В некоторых областях поверхность Земли упала с 7 до 13 метров. Восстановление открытой копейской скважины также не проводилось. По прогнозам екатеринбургских экспертов, заполнение шахты водой из шахты вызовет движение вдоль стен секции, оползни и деформацию зданий строительного завода. соседние машины. Уничтожение возможно. Метан, выбрасываемый на поверхность с грунтовыми водами, также опасен. Как

опасная производственная установка, шахта зарегистрирована в национальном реестре опасных производственных объектов. В то же время, проект предусматривает регулярную ежегодную проверку поверхности на производственной площадке, и, если обнаруживаются проявления негативных процессов, опасная зона закрывается и ведутся работы по их немедленному устранению. В закрытых опасных зонах вырубленных бревен любой вид землепользования запрещен. Следовательно, регенерация осуществляется для саморазвития; Биологическая стадия регенерации не была определена проектом. Мелиоративные работы были завершены в различных районах горных подразделений. Другие работы по восстановлению земель не связаны с консервацией шахты и не предусмотрены на период приостановки ее деятельности. В настоящее время рельеф осложнен впадинами, образовавшимися в результате проседания горных пород на обработанном пространстве шахтных площадок, надземных шахтных площадок в Копейской, перегруженных полигонов и пустых горных пород. При отсутствии речной системы поверхность состоит из болотистых местностей, отдельных затопленных водоемов, образованных в карьерах, и углубления искусственного рельефа. Пруды заполнены осадочной водой. Принимая во внимание экономические и технические проблемы, возникающие в связи с необходимостью поддержания значительного объема дренажа шахт во время защиты сухих и полусухих мин, следует рассмотреть возможность компромисса в прогнозировании паводков в группе шахт, в которых длительное затопление защита экономически нецелесообразна и не нужна для окружающей среды. Анализируемые проблемы все еще плохо изучены, поэтому трудно выбрать последний наиболее рациональный способ ликвидации шахты [26].

2.2 Социально-экономические последствия угольной промышленности Челябинской области.

Значительные демографические колебания наблюдаются по всей России. То же самое происходит в Челябинской области.

На этот процесс влияет естественная убыль населения, которая не может быть исправлена и сбалансирована миграционным ростом, который продолжается с 2004 года.

В Челябинской области в 2008 году погибло 47,452 человека. Основные причины смерти:

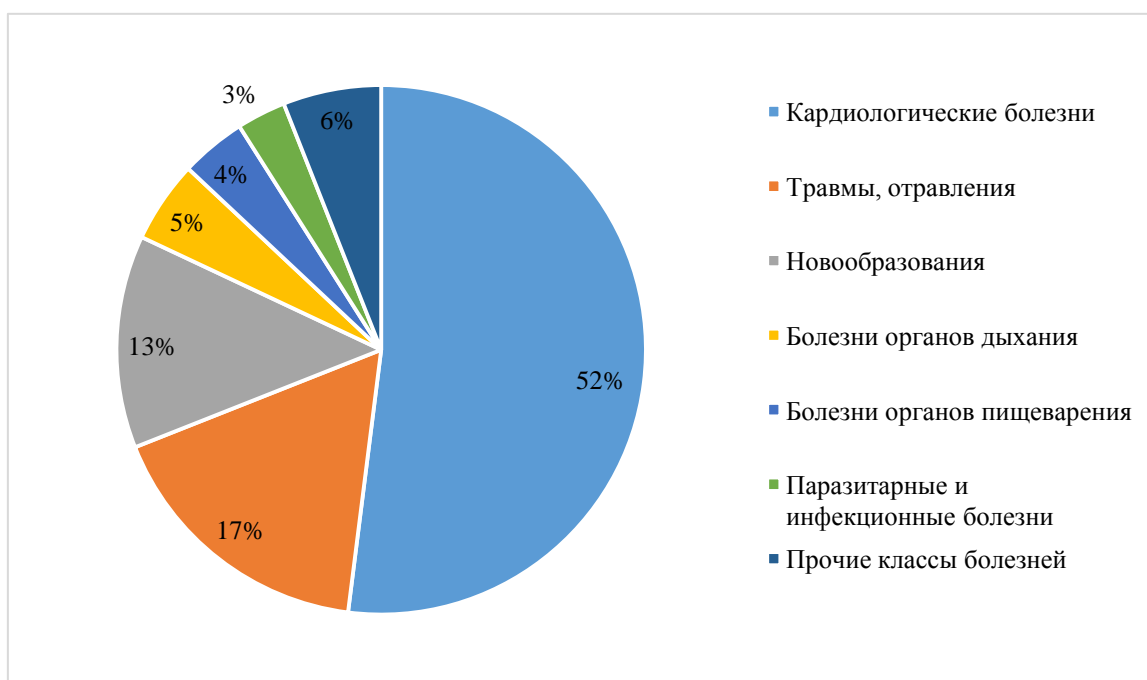


Рисунок 5 – Основные причины смерти населения в угледобывающих районах [16]

80% смертей от паразитарных и инфекционных заболеваний представлены смертностью от туберкулеза.

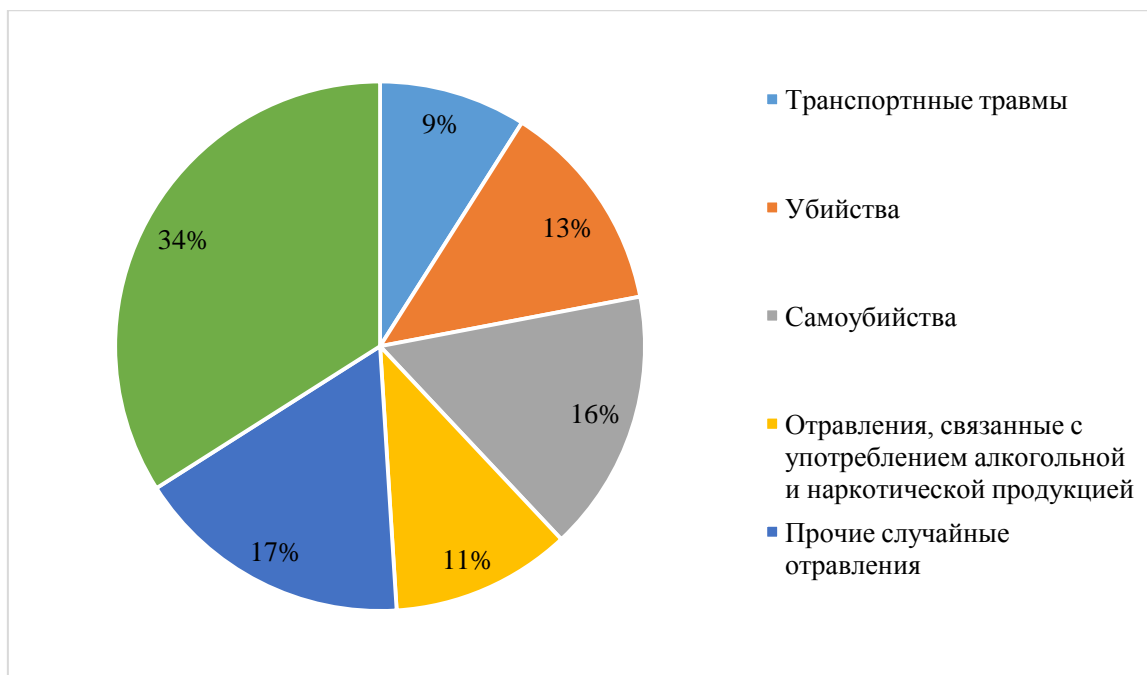


Рисунок 6 – Внешние причины смерти населения в угледобывающих районах [16]

Можно сделать вывод, что с 2007 по 2008 год произошло снижение смертности по всем причинам, не говоря уже о новообразованиях. По внешним причинам смертность не снизилась из-за самоубийств, дорожно-транспортных происшествий, травм и других случайных кишечных инфекций.

С годами смертность в Челябинской области выше, чем в Российской Федерации по отдельным классам заболеваний.

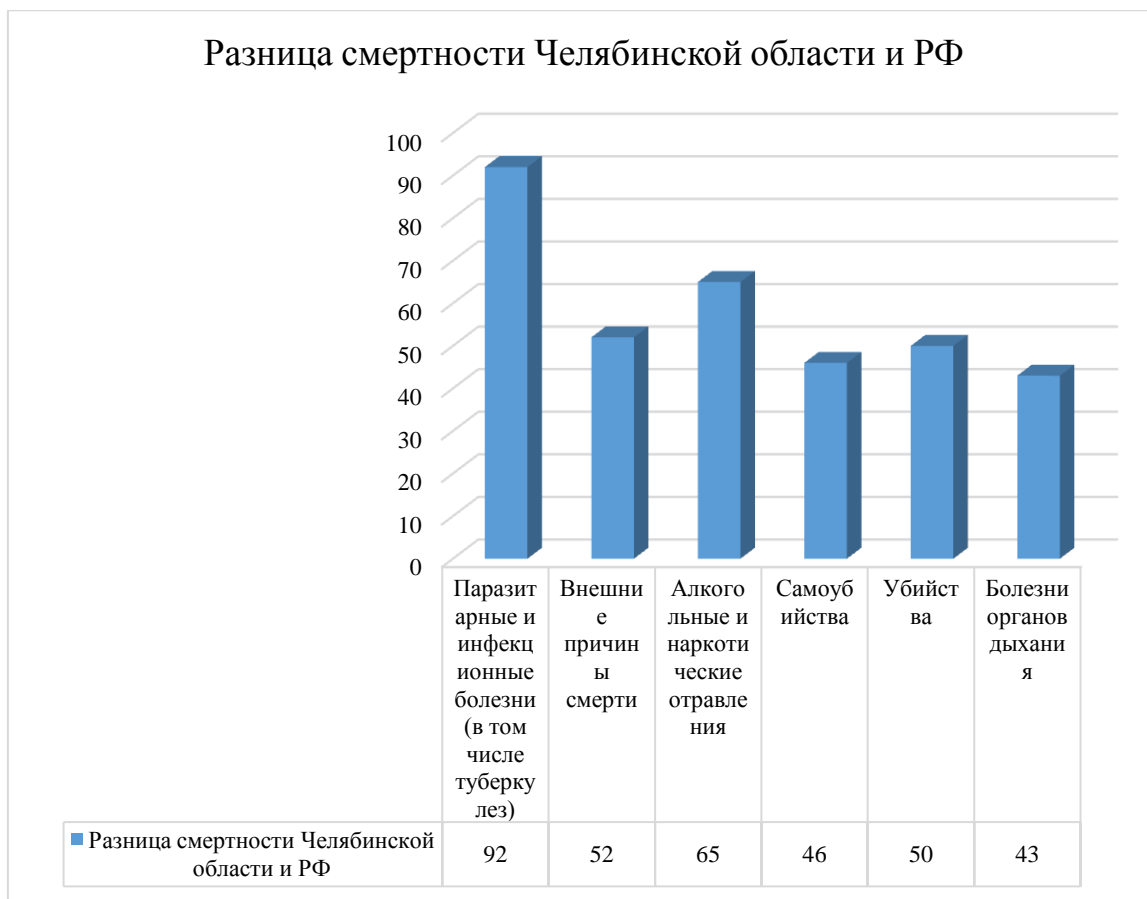


Рисунок 7 – Разница показателей смертности Челябинской области и РФ
[16]

Характеристики смертности между трудоспособными людьми в Челябинской области намного выше, чем характеристики Российской Федерации. Треть умершего населения были трудоспособными гражданами. Среди смертей 80% составляют мужчины. Основными причинами смерти являются травмы, отравления и несчастные случаи.

2.2.1 Динамика возрастной структуры населения горнопромышленного региона

Была изучена базовая популяционная модель, население которой состояло из определенного числа групп.

Возраст населения, пол, рост, вес - это основные признаки практического и теоретического интереса, измеряемые в реальных (непрерывных) числах.

С математической точки зрения это означает переход от обыкновенных дифференциальных уравнений к уравнениям в частных производных.

Представленная модель позволяет не только создавать ряд конкретных задач, но и решать их с помощью простых моделей.

Примером является оценка средней продолжительности жизни населения, изучение структуры населения, изучение динамики населения, определение темпов роста населения и т. д.

Мы изучили систему интегро-дифференциальных уравнений. Фактически это описывает динамику возрастного состава населения. В то же время возраст и время здесь считаются непрерывно переменными.

Существует два алгоритма для решения динамики возрастного состава населения. В первом случае можно зафиксировать определенный момент времени и отслеживать динамику размера группы лиц, родившихся в момент времени $t=t_0$. Все характеристики населения будут функциями двух независимых переменных τ и t .

Во втором случае можно установить определенный возраст и отследить изменение во времени численности населения, «протекающего» через этот возраст. Все характеристики населения будут функциями двух других независимых переменных τ и t .

По аналогии с механикой жидкости первый тип описания соответствует «лагранжеву», а второй - «эйлеровым» переменным. Чаще всего используют второе. Все характеристики населения считаются функциями возраста T и времени t . В каждой популяции возраст особей варьируется по некоторым конечным границам [6].

Главной характеристикой возрастного состава населения является возрастная плотность его населения, под которой мы подразумеваем функцию двух переменных $x(r, t)$, таких, что для любых двух возрастов T_1 T_2 число людей с возрастом от T_1 до T_2 определяется по формуле [27]:

$$x = \frac{n(T_2 - T_1)}{T_2 - T_1}$$

Далее определяются основные характеристики: плотность при рождении и плотность при смерти. Мы называем плотность рождения $B(T, t)$ функцией возраста и времени, так что для любых двух возрастов T_1 T_2 и времени t_1, t_2 число новорожденных, рожденных родителями с возрастом T_n , одинаково:

$$B = \frac{T_1 + T_2}{n}$$

Если в период от 0 до t родился ребенок не старше T у детей, коэффициент рождаемости составляет:

$$B = \frac{T}{n}$$

Далее можно вывести базовую систему уравнений, описывающую динамику возрастного состава населения. Эта система состоит из двух уравнений - уравнения рождаемости и уравнения выживания.

Уравнение выживания: определенный возраст T_0 и время t являются фиксированными. Для малых A_r и A_f с точными значениями второго порядка малости соотношение:

$$\frac{T + A_t}{t + A_t} = \frac{T - A_t}{t}$$

Эта пропорция означает, что число людей в возрасте между t и B момент $t + A_t$ равно числу людей в возрасте между $t - A_t$ до $t - I_n + A_t$ (минимум) и временем t , меньше людей погибло в этом диапазоне возраст во время. В последнем равенстве мы прошли предел при $A_t - 0$.

Чтобы получить уравнение фертильности, можно видеть, что число людей в возрасте от 0 до B в момент времени t формируется суммой общего коэффициента рождаемости во времени, от $t -$ в возрасте до и для всех возрастов [10].

Социальный аспект закрытия шахт Челябинской области

С 1995 по 2008 годы ассоциация ROSUGOL провела исследования в основных регионах угольной промышленности и выявила следующие свойства:

- Открытая информационная система по процессу увольнения.

Большинство округов предоставили информацию об основных правилах увольнения и оплаты труда работников, которые были сокращены из-за сокращения или приостановления мин. Основными источниками являются деловое администрирование и союзы.

Компенсацию за увольнение несовершеннолетних получили 95%. В соответствии с этой политикой проблемы приема платежей уменьшились. В 1999 году, в январе, у 41% несовершеннолетних были эти проблемы, а в 2000 году - только 2% в апреле. В Кемеровской области 80% и 22% соответственно. Такая же динамика наблюдалась в Ростовской области - 47% и 6% соответственно.

- Оплата убытков.

Только 100 человек получают пособия за производственный ущерб в Челябинской, Кемеровской и Тульской областях. Из-за небольшого

количества получателей данные были проанализированы. Большинство заминированных шахтеров (70%) получили право на компенсацию через 3 и более лет в первый год вспышки заболеваний и травм - 20%. В настоящее время руководство информирует работников о том, что эти выплаты осуществляются фондом социального обеспечения. Согласно результатам наблюдения, 56% людей получают деньги от ПАО Сбербанк, 24% - от почтовых отделений. Можно сделать вывод, что процесс обработки документов и платежей завершен, 60% людей получили определенные страховые выплаты, и эти долги относятся к периоду 1998-1999 гг.

При рассмотрении задаваемого вопроса можно наблюдать положительные изменения в решении социально-экономических проблем, возникающих при закрытии убыточных шахт и реструктуризации угольных компаний. Вы также можете заметить высокий профиль шахтеров, затронутых процессом закрытия шахты. В социально-экономических последствиях добычи полезных ископаемых, ситуация с выплатой компенсаций и пособий, выплаты задолженности по заработной плате улучшились. Причина - ослабление социально-финансовой ситуации в угольных регионах [28].

- Содействие занятости

Программа реструктуризации угольной промышленности включает меры, которые должны способствовать занятости освобожденных и освобожденных работников угольной промышленности, а также жителей шахтерских городов и деревень в ходе реструктуризации.

- Предоставлять сотрудникам профилактические консультации

По результатам наблюдения в Челябинской области 47% работников прошли консультации перед приемом на работу, в Туле - 69%, в Кемерово - 58%. Социологический опрос показал, что работники часто обращаются к посредникам и нуждаются в совете, когда им трудно найти работу, в

противном случае они больше зависят от самостоятельной занятости. Данные, полученные Мониторингом, свидетельствуют об улучшении социально-экономической ситуации на рынке труда в Челябинской области.

- Наличие возможностей для профессиональной переподготовки

Во время опроса несколько респондентов (уволенных шахтеров) имели профессиональную переподготовку, и многие хотели сделать это. 50% респондентов готовы пройти курсы повышения квалификации и имеют такую возможность. Среди ответов уволенных шахтеров пункт широкий: повышение квалификации сыграло большую роль в поиске новой работы (17% - Челябинская область, 19% - Ростовская область, 31% - в Кемерово) [14].

- Временные рабочие места доступны как часть программ общественных работ.

Исследования показали, что информация о общественных работах, организуемых местной администрацией, постепенно распространяется среди населения. Тем не менее, их осведомленность все еще низка: не более 10% респондентов информированы о общественных работах. Менее всех людей, которые знают об этой форме временной работы, являются те, кто был уволен с целью устранения или уменьшения числа (штатов) в Челябинской области (1%), особенно (10%) - среди тех, кто были уволены урезать в Ростовской области.

- Наличие рабочих мест на существующих и новых предприятиях.

Поиск работы для уволенных шахтеров является насущной проблемой для людей, уволенных. Региональная статистика различна. Лучшая ситуация в Челябинской области, хуже в Тульской, стабильная ситуация наблюдается в Ростовской области, в то время как доля

безработных уволенных шахтеров одинакова для всех регионов и составляет 25%.

Сравнение данных мониторинга с данными первого этапа показывает, что положение уволенных шахтеров в Ростовской и Челябинской областях улучшилось. Для анализа использовались объективные и субъективные показатели [13].

- Расширение возможностей трудоустройства путем поддержки малого бизнеса и микрокредитования.

На третьем этапе мониторинга данные показали, что трудно создать рабочие места с помощью самозанятости. Это небольшой объем финансирования и займов, отсутствие клиентов и рынков, недостаточный опыт внедрения предпринимательства среди тех, кто открыл собственный бизнес. гранты и кредиты в рамках программ поддержки малого бизнеса.

Например, в Тульской области успешное развитие малых предприятий, финансируемых из государственных средств для поддержки угольной промышленности в рамках местных программ развития, является реальностью. Ремонтно-монтажная компания, мастерская по розливу газированных напитков, станция технического обслуживания, строительный офис, расширение. Эти компании были созданы менеджерами заводских шахт - инженерами и энергетиками. Они имели доступ к информации о реструктуризации промышленности и возможности помочь новым предприятиям.

Практически во всех регионах участники местных программ развития указали на другое обстоятельство: низкая привлекательность кредитов. По мнению всех тех, кто использовал кредиты или получал гранты для начала бизнеса, эти деньги не были решающими. Во-первых, речь идет о небольших количествах. С их помощью ускоряется решение вторичных проблем, но они не становятся решающим фактором успеха. Во-вторых, короткий срок кредита. Без существенного влияния на

организацию компании, кредит, который не имеет времени на погашение, уже должен быть погашен [31].

Ситуация на рынке труда улучшилась в рассматриваемых угольных регионах, программы поддержки самозанятости для малых предприятий и программы создания рабочих мест по-прежнему не могут эффективно бороться с безработицей. Усилия государства по созданию новых рабочих мест недостаточны для обеспечения работой всех способных и действующих лицензированных шахтеров [29].

2.2.2 Социальные последствия реструктуризации для жителей шахтерских городков

Изменения в структуре доходов и занятости жителей шахтерских сел и сел по сравнению с исходными данными. Изменения в структуре доходов и занятости городских жителей в исследуемых регионах произошли в контексте в целом позитивной динамики социально-экономического развития по всей стране, начиная с января 1999 года, когда исследования проводились в рамках первого этапа эпиднадзора. Особо следует отметить значительное увеличение субъективных оценок изменений финансового положения семей жителей горнодобывающих регионов и их текущего финансового положения.

Сравнение данных количественных исследований, проведенных на первом и третьем этапах мониторинга, показывает увеличение дохода семьи и улучшенную поддержку имущества (т.е. увеличение среднего количества товаров длительного пользования, доступных для семей).

Во всех исследованных регионах доля работающего населения за последние полтора года увеличилась, что особенно заметно в Челябинской области. По крайней мере, процент людей, которые не имеют работы и ищут ее, остался неизменным или даже уменьшился. В то же время доля населения, занятого в угледобывающей отрасли, значительно сократилась:

в Ростовской и Кемеровской областях почти на треть. Доля горнодобывающих работников в Тульской области низкая (4–6% рабочей силы), что затрудняет вывод о динамике работников в этом секторе.

Поскольку шахтеры были уволены, опрошенное население подтвердило свое заключение своими ответами на улучшение рынка труда в шахтерских городах в изучаемых регионах России. Доля работающего населения, опасавшегося потери работы, сократилась в полтора-два раза.

Ситуация улучшилась с точки зрения честности и пунктуальности при выплате заработной платы. В апреле 2000 года во всех проанализированных регионах 2/3 работников (помните, что это население, а не только шахтеры) уже получали зарплату в течение месяца, предшествующего обследованию. В начале 2003 г. в среднем работающие респонденты давали такой ответ (16% - в Челябинске, до 37% - в Кемеровской области). В целом доля респондентов, которые должны были получать заработную плату в натуральной форме (товары, продукты питания, меньше коммунальных платежей и т. Д.) [15].

В целом, исследования на третьем этапе зафиксировали улучшение социально-экономической ситуации в угольных регионах. Сравнение данных первого и третьего этапов мониторинга убедительно демонстрирует положительную динамику ситуации на рынке труда в анализируемых районах и улучшение материального положения жителей горнодобывающих городов [30].

- Состояние социальных объектов.

Качественные данные исследований, проведенных в рамках третьего этапа мониторинга, подтвердили, что состояние социальных объектов в шахтерских городах не является удовлетворительным. Передача социальной инфраструктуры муниципальным властям чаще всего осуществляется без достаточного финансирования, так что инфраструктура постепенно становится непригодной для использования,

перестает функционировать или обрабатывается. В Киреевском районе Тульской области, где проводилось качественное исследование, нехватка жилья и плохое состояние являются одной из основных проблем.

Количественные исследования показали, что по сравнению с респондентами, представляющими все население шахтерских городов, лицензированные шахтеры часто живут в частных домах. Это означает, что качество квартир для них гораздо хуже, потому что, как правило, это одноэтажные дома старых зданий и без необходимого оборудования, которые обычно встречаются в многоэтажных и многоквартирных домах [32].

Состояние жилищных ресурсов уволенных горняков и населения в целом существенно не отличается: в Челябинской области от 38 до 44% респондентов считают, что их квартиры требуют капитального ремонта, еще 4% респондентов сообщили о аварийном состоянии домов, в которых они живут. У 41–46% респондентов дома требуют постоянного ремонта, а остальные квартиры или дома находятся в хорошем состоянии. В районах Тулы и Ростова жилищное положение шахтерских поселков выглядит следующим образом: 46-50% квартир нуждаются в капитальном ремонте, 2-5% находятся в плохом состоянии, 10-12% находятся в хорошем состоянии, другие имеют квартиры (дома, квартиры), требуют технического обслуживания.

Уровень удовлетворенности условиями жизни уволенных шахтеров ниже, чем у населения шахтерских городков и поселков, что особенно заметно в Ростовской и Тульской областях.

По словам тех же респондентов, характер предоставления общих услуг не изменился или несколько ухудшился. Речь идет в основном об ухудшении ситуации с водоснабжением в Ростовской и Тульской областях и отключениях электроэнергии в Челябинской области.

2.2.3 Экономические проблемы угольной промышленности Челябинской области

Проблемы угольной промышленности в Челябинской области:

- большое количество убыточных мин;
- устаревшие технологии добычи;
- низкие объемы производства;
- Отсутствие спонсируемых источников;
- Наличие долгов как у самих компаний, так и у должников и т. Д.

Решением этих проблем является реструктуризация отрасли. В 1999–2005 годах программа была успешной, хотя и планировалась до 2015 года.

Эта программа включает в себя:

- поддержка прибыльных предприятий и приостановка деятельности убыточных предприятий; Реструктуризация системы управления отраслью;
- перераспределение иерархии управления в промышленности;
- Передача предприятий в частную собственность и т. д.

Ограниченное использование бюджета, использование самофинансирования, использование финансирования государственных программ являются основными экономическими условиями предприятия [33].

В этот период появились следующие предприятия:

1. Угольная промышленность перешла на рыночные цены; между всеми предприятиями существует заметная граница между прибыльностью и убыточностью. 13 предприятий перешли на собственное финансирование и неполное - 18 (23% и 32% соответственно);

2. Объем финансирования государственной программы уменьшился;

3. Частичная и полная ликвидация убыточных предприятий, перенаправление финансов на предприятия, демонстрирующие высокие темпы добычи угля;

Государственное финансирование идет на:

- выплата заработной платы работникам предприятий (задолженность за 2004 год составила 550,7 млрд рублей);
- совершенствование технологии добычи угля (приобретение экологического оборудования)
- поддержание окружающей среды, прилегающих территорий, инфраструктуры;
- улучшение качества жизни работников угольной промышленности;

В результате перехода от угольной промышленности к рыночной цене все угольные компании были разделены на группы:

1. В первую группу входят шахты, мастерские и государственные фонды, которые гарантируют полное самофинансирование за счет свободных цен на угольную продукцию (на них приходится 24% товарной продукции и 6,4% работников);

2. Вторая группа включает компании, которым необходима государственная поддержка для финансирования децентрализованных капиталовложений (их доля в добыче угля составляет 6,5%. Число работников составляет 7%).

3. В третью группу входят шахты и разрезы, требующие государственной поддержки для финансирования капитальных вложений, а также для реализации Тарифного соглашения (его доля в добыче угля составляет 21%, в количестве работников - 22%) [34].

4. В четвертую группу входят предприятия, которые субсидируют капитальные вложения, реализацию тарифного соглашения, а

также возмещение убытков от производственной деятельности - на эту группу приходится 49% производства и 65% населения. Последняя группа составляет около 80% государственной помощи.

В результате перехода от государственного финансирования к самофинансированию контакты с потребителями стали более сложными.

Введение свободных цен на уголь несколько снизило нагрузку на государственный бюджет - общие затраты на добычу угля для потребителей в 1994 году составляли около 50% от стоимости (по сравнению с 15% до перехода на свободные цены). В то же время введение свободных цен на уголь значительно ухудшило финансовые отношения угольных компаний с потребителями, задолженность которых увеличилась до 98 млрд рублей. С 1 июля 1993 года до 1,1 трлн. Втирание На 1 апреля 1994 г. на металлургию приходилось около трети всего долгового и прочного оборудования - 28%. Около 40% долга было в городской местности, военно-промышленном комплексе и т. д.

Существует опасная тенденция к увеличению числа компаний, которые можно отнести к четвертой группе убыточных компаний, которые обанкротились в рыночных условиях. Из-за неуклонного роста цен на потребляемые материальные ресурсы, таможенные пошлины, услуги и неплатежи за поставленную угольную продукцию даже самые эффективные угольные компании, работающие на основе полного самофинансирования, находятся в очень сложной ситуации.

В этом контексте государственная поддержка будет предоставляться в следующих пяти областях:

1. Инвестиции в осуществление реструктуризации отрасли;
2. компенсация ограниченной группе убыточных компаний;
3. Расходы по коллективному договору,
4. Сохранение социальной зоны перед ее передачей местным властям,

5. Закрытие и ликвидация компаний

Угледобывающим предприятиям как объектам инвестиционной деятельности присущ ряд специфических особенностей:

- ❖ значительная дифференциация экономических показателей предприятий, отражающая различные горно-геологические условия и природные качества угольных запасов;
- ❖ растянутость процесса создания и воспроизводства мощности любого угольного предприятия на весь срок его службы, связанная с непрерывным перемещением фронта работ по мере отработки запасов;
- ❖ периодические реконструкции и техническое перевооружение угольных предприятий;
- ❖ высокая степень риска инвестиций в угольную отрасль из-за выполняемой ею роли "замыкающей" отрасли топливно-энергетического комплекса.

Основные принципы инвестиционной политики в угольной отрасли при ее реструктуризации в период рецессии [35]:

- денационализация большинства компаний отрасли и переход их к форме управления акционерным обществом;
- оказывать выборочную государственную поддержку в инвестиционной деятельности наиболее эффективным (перспективным) предприятиям с одновременным закрытием бескомпромиссных шахт и восстановлением низкоприбыльных предприятий;
- создание специального целевого фонда для поддержки инвестиций в угольную отрасль;
- развитие предпринимательства и конкурентных принципов во всех видах инвестиционной деятельности;
- расширение на предприятиях отрасли производства непрофильной высокорентабельной продукции на основе использования

попутной сырьевой базы и начало проведения широкой диверсификации их деятельности;

- создание условий для привлечения иностранных инвестиций;
- усиление роли ренты как источника финансирования капитальных вложений в угольной промышленности;
- расширение участия региональных фондов и органов управления, а также крупных потребителей угля в инвестировании отдельных проектов;
- первичное выделение региональных средств совместно с государственными средствами для финансирования развития региональной инфраструктуры.

В период стабилизации экономики дополнительно к этим принципам следует добавить:

- передачу основных функций инвестиционной деятельности угольным компаниям (предприятиям) при ограниченном и четко регламентированном участии государственных органов;
- оказание селективной адресной государственной поддержки крупных инвестиционных проектов на возвратной и платной основе;
- широкое привлечение иностранных инвесторов и создание для этого гарантий надежности и прибыльности инвестиций в предприятия угольной отрасли.

Важной частью инвестиционной программы должно быть четко регламентированное финансирование труда и расходов, связанное с надвигающимся закрытием наиболее убыточных шахт, расширением необходимой инфраструктуры в регионах с избытком рабочей силы и созданием новых рабочих мест. Эти затраты следует учитывать при определении эффективности инвестиций в новые здания или при расширении добычи угля, когда необходимо компенсировать утилизацию неэффективных мощностей. Кроме того, необходимо учитывать, что

капиталоемкость угольных компаний (в сопоставимых ценах) постоянно увеличивается, что в основном связано с освоением новых месторождений с более сложными горно-геологическими и климатическими условиями, чем с существующими компаниями, и с увеличением затрат для угольных компаний, создавая безопасные условия труда и необходимое строительство инфраструктуры [36].

Российская угольная отрасль не имеет достаточных источников капитальных вложений и получает государственную поддержку для инвестиций из федерального бюджета.

Также была разработана отраслевая программа целевых инвестиций для конкретных направлений строительства общерегиональных объектов для освоения новых перспективных месторождений. создание межотраслевых производств, расселение несовершеннолетних из северных регионов России.

Инвестиционный отдел также планирует нормализовать работу существующих угольных компаний благодаря техническому переоснащению наиболее перспективных шахт и наземных шахт на новой технологической основе. Основными факторами, которые в основном вызвали инвестиционный кризис в последние годы, являются высокая инфляция и снижение производства. В то же время инфляция особенно сильно ограничила собственные возможности угольной компании, поскольку в этих условиях основной источник капиталовложений - износ и амортизация - значительно сократился.

В результате доля амортизационного фонда, покрывающая в прошлом до 70% спроса на инвестиции в обычное воспроизводство, снизилась до 25-35%.

Сложное финансовое положение шахтеров не позволило им компенсировать снижение фактической суммы амортизации за счет прибыли, которая на практике была перераспределена на текущее

потребление. В этих условиях для повышения эффективности инвестиционной деятельности целесообразно вводить механизм индексации амортизации в конце каждого года с коррекцией (переоценкой) основных средств сектора.

Согласно отраслевым и региональным программам, экономические стандарты, такие как инвестиционные субсидии (выплата инвестору определенного процента от оценочной стоимости объекта), льготный инвестиционный кредит, своевременная выплата премий за строительство объектов и т. Д. Они уже частично использованы. Это в основном способствует привлечению иностранных инвестиций в российскую угольную отрасль. Тем не менее, их большой приток в инвестиционный сектор угольной промышленности предотвращает слаборазвитый рынок и информационную поддержку социальной инфраструктуры и т. Д. Механизмы реализации правовых гарантий для инвесторов не разработаны.

Принятие новой редакции Закона об инвестициях в концессии, свободных экономических зонах и законодательного определения прав на землю должно создать более привлекательные условия для иностранного (и частично внутреннего) капитала в угольной промышленности.

Страхование некоммерческих инвестиций должно быть особенно важным для улучшения эффективности инвестиций. Важным шагом в этой области стало присоединение России к многостороннему агентству по страхованию инвестиций.

Иностранные инвестиции в российскую угольную промышленность могут быть сделаны и частично сделаны:

- создания предприятий с долевым участием иностранного капитала (совместных предприятий);

- создания предприятий, полностью принадлежащих иностранным инвесторам их филиалов и представительств (в отдельных случаях);
- приобретения иностранным инвестором в собственность предприятий, имущественных комплексов, зданий, сооружений долей участия в предприятиях, акций облигаций и других ценных бумаг;
- приобретения прав пользования природными ресурсами, а также иных имущественных прав (потенциально);
- предоставления займов кредитов имущества и имущественных прав и т.п.

На данном этапе сложно говорить о пунктуальности и правильности принятых мер, но позитивные тенденции, наблюдаемые в секторе, дают право быть осторожными, но все же оптимистичными.

Вывод по второй главе

1. Геоэкологические проблемы, связанные с добычей угля:

Поскольку добыча угля является временной, после полной добычи или по другим причинам, шахты приостановлены. Массовое закрытие горнодобывающих компаний ставит ряд важных проблем, гарантирующих экологическую и техническую безопасность при их обслуживании или выводе из эксплуатации.

Сохранение и ликвидация убыточных шахт сопровождается изменением характера проявления негативных процессов, происходящих при эксплуатации шахт, и активацией некоторых из них.

Консервация - это временное прекращение добычи полезных ископаемых и других связанных с ними работ с обязательным сохранением возможности привести основные участки и сооружения шахты в состояние, пригодное для их последующей эксплуатации или использования по назначению для нужд народного хозяйства.

Имеются неполные закрытия шахты, дренажные работы, стволы для перекачки воды и вентиляции, а также подземные шахты. Оставшееся пространство колодца огорожено перемычками на неопределенный срок.

Когда добыча возобновляется или участки используются для других целей после закачки воды, принимаются меры для предотвращения попадания оставшейся воды в разработку рудника и возможного расслоения и осушения камней. При защите от влаги изменяются факторы формирования шахтных вод, что ухудшает экологическую и гидрогеологическую ситуацию в регионе. К ним относятся: усиление взаимодействия поверхностных вод объектов с подземными водами после разрушения после освоения региональных границ, повышение проницаемости природного массива, наличие тектонических зон и т. д. С увеличением зон с большей инфильтрацией и активным дренированием подземных вод; повышенная водонасыщенность в верхнем и верхнем слоях почвы из-за уменьшения воронки депрессии и регионального увеличения уровня грунтовых вод; повышенный риск химического загрязнения от существующих водозаборов; риск активации карста, оползневых процессов и камнепадов при перемещении больших валунов.

2. Социально-экономические проблемы, связанные с добычей угля:

Проблемами угольной промышленности в Челябинской области являются устаревшие технологии, отсутствие спонсируемых источников, следовательно, отсутствие рабочих, а также наличие долгов у компаний. Плюсом ко всем проблемам: объем финансирования государственной программы уменьшился. Существует огромная задолженность выплаты заработной платы рабочим.

Существуют различные программы по компенсации для рабочих. Можно получить такие компенсации как: компенсация за увольнение несовершеннолетних (всего получили 95% человек), пособия за

производственный ущерб в Челябинской, Кемеровской и Тульской областях (всего получают 100 человек и т.д.)

Программа реструктуризации угольной промышленности включает меры, которые должны способствовать занятости освобожденных и освобожденных работников угольной промышленности, а также жителей шахтерских городов и деревень в ходе реструктуризации.

ГЛАВА 3. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАТЕРИАЛА ИССЛЕДОВАНИЯ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ГЕОГРАФИИ

Теория и методология преподавания географии, решение целого ряда насущных проблем, связанных с обновлением географического образования, поиск структуры образовательного процесса и, в частности, урока географии, продолжают поддерживать предыдущий опыт, полученный наукой, и доминировать активно участвовать в новых педагогических технологиях.

В современном мире роль изучения места, где ты живешь очень важно, так как это способствует реализации профильного обучения на старшей ступени общеобразовательной школы. Чтобы учителю не сталкиваться с проблемой качества знаний и умений их использовать, необходимо найти эффективные методы и приемы преподавания географии.

В содержании современных школьных программ по географии практически не рассматриваются вопросы, связанные с месторождениями угля в своём регионе. Эта тема подтолкнет учеников к саморазвитию. Она может быть интересна, потому что, речь на уроке будет об их месте, где они живут.

Поэтому, материал, проведенного исследования мы можем изучать с учащимися на уроках, посвященных родному краю.

Предмет, класс: География, 9 класс

Учитель: Осипчук Александр Иванович

Тема урока: «Геоэкологические и социально-экономические последствия угольной добычи Челябинской области» (Приложение 1).

Цель урока: Изучить геоэкологические и социально-экономические последствия угольной добычи Челябинской области

Задачи урока:

- Предметные:
 - ✓ Формирование у учащихся знаний о последствиях угольной добычи, умений определять факторы размещения, действовать продуктивно по изучаемой теме;
- метапредметные:
 - ✓ Развивать навыки индивидуальной работы, умение работать с тематической картой, учебником, развивать умение сравнивать, делать выводы;
- личностные:
 - ✓ Формировать культуру общения и сотрудничества, чувство ответственности за успехи одноклассников; содействовать экологическому воспитанию учащихся; совершенствовать рефлексивные умения учащихся.

Планируемые результаты:

Регулятивные (учебно-организационные):

-ставить учебную задачу, планировать свою деятельность под руководством учителя, работать в соответствии с поставленной учебной задачей, участвовать в совместной деятельности, сравнивать полученные результаты с ожидаемыми результатами, оценивать работу одноклассников;

Познавательные (учебно-логические):

-выделять главное, высказывать суждения, подтверждая их фактами, выявлять причинно-следственные связи, решать проблемные задачи, анализировать связи соподчинения и зависимости между компонентами;

Учебно-информационные:

-поиск и отбор информации в различных источниках, работа с текстом и внетекстовыми компонентами; выделение главной мысли, поиск определений понятий

Коммуникативные

- выступать перед аудиторией, уметь вести дискуссию, диалог, находить приемлемое решение при наличии разных точек зрения.

Дата проведения: 14 ноября 2019 г.

Тип урока: Урок усвоения нового знания и отработки практических навыков

Ресурсы:

1. Учебник: В.П. Дронов, География: География России: Хозяйство и географические районы 9 кл. – М.: Дрофа, 2014
2. Атлас. География России. 9 класс. – М.: Дрофа, 2014
3. Презентация к уроку в формате Power Point
4. Раздаточный материал – карта ПИ Челябинской области

Самоанализ студента-практиканта Ф.И.О: Осипчука Александра Ивановича:

Урок: «Геоэкологические и социально-экономические последствия угольной добычи Челябинской области» проводилось 9 «А» классе МАОУ «Лицей № 35 г. Челябинска».

Цель урока – расширение информационного поля учащихся о предмете «География». Цель и поставленные задачи достигнуты в полной мере.

Подготовка учащихся, достаточно эмоциональное участие в ходе урока и заинтересованность к данной теме усилили эффект урока. Разрядить обстановку позволяла игровая форма проведения урока.

В уроке был задействован весь класс, был использован дифференцированный подход для поддержки слабых учащихся.

Данное занятие способствовало развитию интеллектуальных и творческих способностей учащихся.

Анализ мероприятия:

Александр провел урок на тему «Геоэкологические и социально-экономические последствия угольной добычи Челябинской области». Подошел к проведению урока ответственно и серьезно, продумал все задачи и этапы. Для проведения урока была проведена предварительная работа с учащимися: было определено необходимое оборудование (презентация, атласы, учебники)

Главная цель урока: расширение информационного поля учащихся о предмете «География».

Цель была достигнута через использование ИКТ, диалога с учащимися, использования игровых методов. Занятие несло в себе сильную эмоциональную окраску. Практикант проявил организаторские способности, инициативность, эрудированность.

С большим интересом учащиеся принимали участие в работе, отвечали на вопросы. Данная форма проведения урока несла за собой воспитательный характер, позволила учащимся почувствовать себя настоящими участниками научного исследования, выполняющими разные задания.

Поведение учащихся во время занятия было удовлетворительное.

Методист: Талыпова С.М.

Интеллектуальная игра «Своя игра»

Краткая аннотация. Разработка представляет собой внеклассное мероприятие, которое проводится среди обучающихся. Для участия в викторине не требуется углубленных знаний по указанному предмету, но необходим широкий кругозор, знание полученные на уроках, внеклассных занятиях, общая эрудиция. Аналог телевизионной викторины «Своя игра»

Цели игры:

- Теоретическое повторение материала, изученного ранее и практическое его применение;
- Развитие познавательного интереса, творческой активности учащихся;
- Развитие логических способностей.

Задачи игры

Воспитательная: воспитание умения работать в команде, уважения к сопернику, воспитание чувства ответственности.

Учебная: теоретическое повторение ранее изученного материала в увлекательной форме.

Развивающая: развитие познавательного интереса к географии Челябинской области, расширение кругозора, творческих способностей учащихся, умения грамотно излагать свои мысли и навыков неформального общения учащихся в составе разновозрастных творческих групп в ходе подготовки и проведения недели информатики средствами применения игровых методик.

Оборудование:

- презентация с заданиями
- бланк для жюри
- листы ответов для жюри

Структура игры:

1. Вступительное слово учителя.
2. Представление команд.
3. Проведение конкурсов.
4. Подведение итогов.
5. Правила игры

В «Своей игре» участвуют от 2 до 6 команд. Им предлагаются вопросы по теме «Угольная промышленность и ее последствия». В таблице представлены категории и очки. Вопрос озвучивается поочередно для каждой команды. Участники делают ставки. Команда получает 1 минуту на его обсуждение. За каждый правильный ответ команда получает баллы. Жюри ведёт подсчёт очков. Выигрывает команда, набравшая наибольшее количество баллов.

I. Вступительное слово учителя.




Сегодня у нас необычный день. Мы проводим Интеллектуальную игру «Своя игра». Встречаются две команды. Им предстоит нелегкая борьба. Выиграет тот, кто лучше справится со всеми заданиями.


II. Представление команд (представляют капитаны).

III. Игра.

Таблица 3 – Игровой раунд

Вопрос	СТОИМОСТЬ ВОПРОСА			
	10	20	30	40
Термины	10	20	30	40
Фото	10	20	30	40
Цифры	10	20	30	40
Города	10	20	30	40
Ставка	Вопрос			Ответ
Термины 10	Что такое «Полезные ископаемые»			Минеральные и органические образования земной коры, химический состав и физические свойства которых позволяют эффективно использовать их в сфере материального производства (например, в качестве сырья или топлива). (или подобное, похожее по смыслу)
Термины 20	Какие следы давно прошедших времен можно найти в кусках каменного угля?			Отпечатки растений
Термины 30	Какие продукты, полученные после переработки каменного угля, человек использует в пищу?			Сахарин и ванилин
Термины 40	Что общего у лекарственных препаратов: пирамидон, аспирин, нашатырный спирт?			После переработки каменного угля получают много самых разных лекарств. Пирамидон, аспирин, нашатырный спирт - все эти лекарства получены из

		каменного угля.
Ставка	Вопрос	Ответ
Фото 10		Закрытый (шахтный)
Фото 20	<p>Какой вид добычи угля изображен на фото?</p> 	Открытый (карьерный)
Фото 30	<p>Какая профессия у человека на фотографии?</p> 	Шахтер
Фото 40	Угольный карьер в Челябинской области	Коркинский разрез

		
Ставка	Вопрос	Ответ
Цифры 10	Сколько в Челябинской области насчитывается шахт?	58
Цифры 20	Сколько в Челябинской области насчитывается угольных разрезов?	107
Цифры 30	Сколько часов длится рабочая смена у шахтеров в Челябинской области?	7 часов
Цифры 40	В каком году город Копейск получил звание «Краснознаменный»	1937
Ставка	Вопрос	Ответ
Города 10	Название какого города происходит от фразы «угольные копи»	Копейск
Города 20	Город Челябинской области в котором находится самый глубокий рукотворный угольный карьер в Европе?	Коркино
Города 30	В каком селе в Увельском районе Челябинской области, расположенном на берегу Южноуральского водохранилища находилось месторождения угля?	Кичигино
Города 40	Назовите 3 основных промышленных центра угольной добычи.	Копейск, Коркино, Еманжелинск

ФИНАЛЬНЫЙ РАУНД

Вопрос (с открытым ответом):

Назовите как можно больше аргументированных последствий угольной добычи Челябинской области.

Вариант ответа:

1. при добыче угля происходят изменения ландшафтов;
2. оседание земной поверхности, нарушение почвенного покрова, в связи с этим развиваются эрозии;
3. загрязнение воздуха и воды;
4. выбросы метана в результате добычи угля;
5. подземные пожары;
6. загорания в отвалах;
7. оползни неустойчивых откосов;
8. загрязнение и отравление водосборных бассейнов кислотными водами, или содержащими металлы и твердые вещества;
9. отторжение земельных участков, задействованных для хранения твердых отходов в результате добычи, обогащения и использования угля;
10. загрязнение атмосферы высокодисперсными зольными частицами, токсичными микроэлементами, их соединениями, которые образуются в ходе термообработки угля;
11. неблагоприятное влияние токсических веществ, которые образуются в ходе различных физико-химических процессов в шахтах;
12. уменьшение продолжительности жизни;
13. увеличение уровня врожденных аномалий;
14. повышение онкологических, нервных и профессиональных заболеваний;
15. отмечается уязвимость населения к воздействию окружающей среды.

Подсчет баллов, объявление победителя, награждение.

Список используемых источников:

1. Баканов С.А. Развитие угольной промышленности челябинского бассейна в годы первых пятилеток (1928–1941) [Текст] / С.А. Баканов. – Челябинск, 2012. – 265 с.
2. Осипчук А.И. Становление и развитие угольной промышленности на Южном Урале [Текст] /А.И. Осипчук // Advances in science and technology: сб. статей.– Москва, 2017. – С. 75-77.
3. Степанов В.С., Степанов С.В. Топливо: виды, происхождение, характеристики [Текст] / В.С. Степанов, С.В. Степанов. – Иркутск: Изд. ИрГТУ, 2002.-118с.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Более ста лет продолжались циклы Челябинского, Богословского и Егоршинского водосборов. Спустя полвека были замерены Кумертауское и Полтавско-Брединское месторождения в бассейне Южного Урала. Тем не менее, большая часть исторической «углеводородной эры» всех вышеперечисленных пулов прошла вместе, почти одновременно переживая этапы своего жизненного цикла. Каждый из этих этапов сопровождался процессами, предсказанными базовой теорией, что свидетельствует о работоспособности этой теории в конкретных условиях экономической истории России в 20 веке. На каждом этапе на развитие отрасли влияли четыре основных фактора: институциональные, ресурсные, технологические и конкурентные факторы, которые в различных сочетаниях определяли динамику отрасли. Эти факторы проявлялись в разных силах в зависимости от экономической политики страны. Таким образом, мобилизационная политика, которая подавляет фактор конкуренции, искусственно стимулировала спрос на промышленные товары и насыщение производства дешевой рабочей силой, а включение рыночных механизмов выявило низкую прибыльность отрасли, ее неспособность работать без государственной поддержки и в конечном итоге привело отрасль к кризисам. Государственное планирование в сочетании с государственным регулированием цен позволило надолго закрыть глаза на очевидные проблемы с прибыльностью местного производства топлива. Это, в свою очередь, открыло возможность для государства реализовать амбициозные инфраструктурные проекты, такие как Урал-Кузбасс. Несмотря на все затраты и сомнительную экономическую эффективность, они давали прибыль именно тогда, когда это было больше всего необходимо - во время войны. Поэтому определенная экономическая инфантильность уральской

горнодобывающей промышленности и сильная зависимость от государственной поддержки были нивелированы ее стратегическим значением. Реализация жизненного цикла уральской угольной промышленности сопровождалась серьезными социальными последствиями, которые все еще имеют и, вероятно, будут оказывать негативное влияние в течение относительно длительного периода. Они связаны с тем, что вокруг добывающих компаний в середине XX века. Были построены города и рабочие поселения, для которых промышленность не только создавала города, но иногда была единственной возможностью адаптировать трудовые ресурсы этих поселений. Монополия, культивируемая в течение десятилетий, стала тяжелым бременем, которое препятствует диверсификации и модернизации районов добычи, особенно после прекращения добычи угля на них. Хорошо построенный жилой фонд и объекты социальной инфраструктуры становятся препятствием для расселения наиболее проблемных населенных пунктов, а неблагоприятная экологическая ситуация (почвенные нарушения, наводнения и т. д.), и однонаправленная производственная база препятствуют созданию новых крупных промышленных компаний в этих странах. Теория «жизненного цикла» показала свою жизнеспособность, предсказав поведение отрасли на каждом этапе ее развития. У других пулов тоже были свои циклы, но только на Урале и Подмосбассе их можно отследить полностью законченным способом. Полная ликвидация (как это было на Урале) не всегда является единственным возможным результатом развития любого сектора. Производителям товаров и услуг часто удается найти достойный ответ на вызовы циклического детерминизма и продолжить жизнь компании на новой технологической или организационной основе. В этом случае цикл может начаться снова. Но не каждая компания может найти

этот ответ. И чем быстрее меняются технологии в современном обществе, тем более познавательный опыт добычи угля на Урале.

Жизненный цикл добычи угля в Челябинской области завершен. Общая продолжительность составляла около полутора веков с середины XIX до начала XXI века.

1. За это время промышленность выполнила одну, но очень важную и ответственную задачу - обеспечить Уральский промышленный регион собственными энергоресурсами. Высокая концентрация предприятий тяжелой промышленности на Урале без местной топливной базы была бы невозможна по экономическим и геостратегическим причинам.

2. Крупный промышленный регион внутри страны, удаленный от границ в случае политических внешних и внутривнутриполитических осложнений, должен был сыграть ключевую роль в обеспечении экономической безопасности России.

3. Имея относительно небольшие запасы угля и бурого угля по сравнению с другими макрорегионами, Урал в два раза - в годы Гражданской войны и Второй мировой войны - был основным производителем топлива. сплошная страна.

4. Доля Урала в производстве всей России (всего Союза) в течение полутора веков колебались от 2 до 20% при среднем значении около 5% (отдельно для 20-го века). В то же время Урал за свой вклад в общий объем добычи угля в разные годы конкурировал за второе-третье место в стране с такими большими бассейнами, как Кузнецкий и Подмосковский.

5. Промышленность конкурировала с топливом, которое доминировало в предыдущем технологическом порядке - дрова и древесный уголь, а затем выдержало конкурентное давление со стороны

нефти, которая заменила уголь, и только Природный газ, который оказался дешевле и удобнее в использовании, был потрясен впервые. Затем практически полностью заменили региональный рынок топливной промышленности.

б. Жизненный цикл отдельных уральских водохранилищ и месторождений не совпадал с государственной промышленной политикой из-за объективных различий в количестве и качестве угля в разных регионах и субъективных обстоятельств.

Выводы:

1. В Челябинской области в настоящий момент сохраняется высокая социально-экономическая напряжённость являющаяся следствием комплекса геоэкологических и социально-экономических проблем связанных с деградацией угольной промышленности Челябинской области;

2. Социально-экономические последствия, связанные с добычей угля выражаются в отсутствии развития технологий, в отсутствии спонсирования отрасли, значительное сокращение рабочих мест, наличие долгов у компаний, закрытие целого ряда предприятий и разрушение социальной инфраструктуры;

3. Особенности развития угольной промышленности является падение спроса на уголь при сохранении огромных запасов угля, которые находятся в Кизеловском бассейне в Пермском крае, а также месторождения бурого угля в Челябинской и Свердловской областях;

4. Эффективность реализации проектов связанных с ликвидацией последствий функционирования угольной промышленности Челябинской области низка. Как следствие в регионе сохраняется высокая геоэкологическая и социальная напряжённость.

5. История развития угольной промышленности Челябинской области является хорошим материалом для воспитания и развития экологического мировоззрения на уроках географии в средней школе.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Баканов С.А. Развитие угольной промышленности челябинского бассейна в годы первых пятилеток (1928–1941) / С.А. Баканов. – Челябинск, 2012. – 265 с.
2. Баканов С.А. Угольная промышленность Урала: жизненный цикл отрасли от зарождения до упадка / С.А. Баканов. – Челябинск, 2012. – 328 с.
3. Васильева Н.Н. Минералогия и петрография / Н.Н. Васильева. – Челябинск: Изд. ЮУрГГПУ, 2017.- 233с.
4. Войлошников В.Д., Войлошникова И.А. Книга о полезных ископаемых / В.Д. Войлошников, И.А. Войлошникова. - Москва: Мир, Недра, 1991. – 175с.
5. Волошин А.П., Рыбников С.Е. Экономика угольной промышленности /А.П. Волошин, С.Е. Рыбников. – Москва: Недра, 1988. - 198с.
6. Гридин В.Г. Влияние сценариев социально- экономического развития России на уровень формирования угольного производства / Сб. научн. работ. М., МГГУ, 2008.
7. Гридин В.Г. Обоснование эффективного уровня развития угольного производства // Экономика и экология: Сб. науч. тр. М., МГО АГН, 2007.
8. Губенко А.Л. Охрана недр при подземной разработке угольных месторождений /А.Л. Губенко. - Москва: Недра, 1992. -128с.
9. Киреева, И.А. Биохимические реакторы / И.А. Киреева. - Самара: Реферат СамГУ, 2002. - 59 с.
10. Кравцов А.И., Погребнов Н.И. Месторождение горючих полезных ископаемых. / А.И. Кравцов, Н.И. Погребнов. – Москва: Недра,1981. -160 с.

11. Кузнецов, Б.Н. Моторные топлива из альтернативного нефти сырья / Б.Н. Кузнецов // Соросовский Образовательный Журнал . - 2000. - № 4 - С. 49-58.
12. Кузнецов, Б.Н. Новые подходы в химической переработке ископаемых углей / Б.Н. Кузнецов // Соросовский Образовательный Журнал. - 1996. - № 6. - С. 50-58.
13. Курносое А.М., Соколов В.П., Москвитин В.Б. Справочник по экономике угольной промышленности /А.М. Курносое, В.П. Соколова. – Москва: Недрa, 1985. -217с.
14. Лазаренко, С.Н. Подземная газификация угля - новые возможности для энергетики / Институт угля и углехимии Сибирского отделения РАН; С.Н. Лазаренко. - Кемерово, 2005. - С. 15-17.
15. Линник В.Ю. Показатели работы угольной промышленности в области механизации горно-подготовительных работ / Маркшейдерский вестник. 2011. № 2. С. 5-9.
16. Линник Ю.Н., Линник В.Ю. Оценка технического уровня добычи угля открытым способом / Горное оборудование и электромеханика. Москва: Новые технологии, 2013. № 6. С. 14—20.
17. Липович, В.Г. Химия и переработка угля / В.Г. Липович [и др.]. - М.: Химия, 1988. - 336 с.
18. Литвинцев, И.Ю. Пиролиз - ключевой процесс нефтехимии / И.Ю. Литвинцев // Соросовский Образовательный Журнал. - 1999. - № 12. - С. 51-58.
19. Моссаковский Я.В. Экономика горной промышленности /Я.В. Моссаковский. – Москва: Недрa,1988. -367с.
20. Мурыгина Л.С., Осипчук А.И. Региональная политика поддержки малого и среднего бизнеса / Л.С. Мурыгина, А.И. Осипчук // Аллея науки. - 2020. - №12. – Т.3, С. 450-454.

21. Осипчук А.И. Анализ и оценка экономического потенциала Челябинской Области /А.И. Осипчук // Актуальные проблемы образования: позиция молодых: сб. науч. тр. / ЮУрГГПУ. – Челябинск, 2019. – С. 98-101.
22. Осипчук А.И. Становление и развитие угольной промышленности на Южном Урале /А.И. Осипчук // Advances in science and technology: сб. статей.– Москва, 2017. – С. 75-77.
23. Осипчук А.И. Экономические и социально-географические особенности внутренней торговли Российской Федерации /А.И. Осипчук, Я.М. Борисенко // Проблемы и пути социально-экономического развития: город, регион, страна, мир: сб. науч. тр. / ЛГУ им. А.С. Пушкина. – Санкт-Петербург, 2019. – С. 62-65.
24. Осипчук А.И., Тюнин А.И. Социально-географические особенности торговли Российской Федерации /А.И. Осипчук, А.И. Тюнин // Новые вызовы высшего образования в области общественных наук: предмет, методы и технологии: сб. науч. тр. / ЧелГУ. – Челябинск, 2019. – С. 236-241.
25. Осипчук, А.И. Иван Иванович Редикорцев. История открытия месторождения каменного угля на Южном Урале /А.И. Осипчук // Географическое пространство: сбалансированное развитие природы и общества: сб. науч. тр. / ЮУрГГПУ. – Челябинск, 2017. – С. 199-203.
26. Печуро, Н.С. Химия и технология синтетического жидкого топлива и газа / Н.С. Печуро, В.Д. Капнин, О.Ю. Песин. - Новосибирск: Изд-во «НАУКА» Сибирское отделение Новосибирска, 1968. - 440 с.
27. Пугач, Л.И. Энергетика и экология: учебник / Л.И. Пугач. - Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2003. - 504 с.
28. Пыриков А.Н. Защита окружающей среды на коксохимических предприятиях / А.Н. Пыриков, С.К. Васнин, Б.Н. Баранбаев. - М.: Интермет - инжиниринг, 2000. - 176 с.

29. Свиридов, В.В. Новые направления синтеза неорганических твердых веществ / В.В. Свиридов // Соросовский Образовательный Журнал. - 1997. - № 12. - С. 48-58.
30. Степанов В.С., Степанов С.В. Топливо: виды, происхождение, характеристики / В.С. Степанов, С.В. Степанов. – Иркутск: Изд. ИрГТУ, 2002.-118с.
31. Сухоруков В.И. Научные основы совершенствования техники и технологии производства кокса. - Екатеринбург: Алло, 1999. -393 с.
32. Филоненко Ю.Я. Основы промышленной экологии / Ю.Я. Филоненко, В.Ю. Филоненко: Учебное пособие. - Липецк: ЛГТУ, 2000. - 99 с.
33. Харлампович Г.Д. Технология коксохимического производства / Г.Д. Харлампович, А.А. Кауфман : Учебник для ВУЗов. - М.: Metallургия, 1995. - 384 с.
34. Чистяков А.Н. Химия и технология переработки каменноугольных смол. - Челябинск: Metallургия, 1990 .- 159 с.
35. Шатоха И.З. Усреднение углей и качество доменного кокса / И.З. Шатоха, Б.В. Боклан. Б.Н. Мениович. - Киев: Техника, 1983 -103 с.
36. Эйдельман Е.Я. Основы технологии коксования углей: Учебник для ВУЗов. - Киев - Донецк: Вища школа, 1985. - 191 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Приложение 1

Технологическая карта урока

Предмет, класс	География, 9 класс		
Учитель	Осипчук Александр Иванович		
Тема урока	«Геоэкологические и социально-экономические последствия угольной добычи Челябинской области»		
Цель урока	Изучить геоэкологические и социально-экономические последствия угольной добычи Челябинской области		
Задачи урока	предметные	метапредметные	личностные
	Формирование у учащихся знаний о последствиях угольной добычи, умений определять факторы размещения, действовать продуктивно по изучаемой теме.	Развивать навыки индивидуальной работы, умение работать с тематической картой, учебником, развивать умение сравнивать, делать выводы.	Формировать культуру общения и сотрудничества, чувство ответственности за успехи одноклассников; содействовать экологическому воспитанию учащихся; совершенствовать рефлексивные умения учащихся.
Планируемые результаты	<p><u>Регулятивные (учебно-организационные):</u></p> <p>-ставить учебную задачу, планировать свою деятельность под руководством учителя, работать в соответствии с поставленной учебной задачей, участвовать в совместной деятельности, сравнивать полученные результаты с ожидаемыми результатами, оценивать работу одноклассников;</p> <p><u>Познавательные (учебно-логические):</u></p> <p>-выделять главное, высказывать суждения, подтверждая их фактами, выявлять причинно-следственные связи,</p>		

	<p>решать проблемные задачи, анализировать связи соподчинения и зависимости между компонентами;</p> <p><u>Учебно-информационные:</u></p> <p>-поиск и отбор информации в различных источниках, работа с текстом и внетекстовыми компонентами; выделение главной мысли, поиск определений понятий</p> <p><u>Коммуникативные</u></p> <p>- выступать перед аудиторией, уметь вести дискуссию, диалог, находить приемлемое решение при наличии разных точек зрения.</p>
Дата проведения	14 ноября 2019 г.
Тип урока	Урок усвоения нового знания и отработки практических навыков
Ресурсы	<p>Учебник: В.П. Дронов, География: География России: Хозяйство и географические районы 9 кл. – М.: Дрофа, 2014</p> <p>Атлас. География России. 9 класс. – М.: Дрофа, 2014</p> <p>Презентация к уроку в формате Power Point</p> <p>Раздаточный материал – карта ПИ Челябинской области</p>

Основные этапы организации учебной деятельности	Цель этапа	Время	Содержание педагогического взаимодействия				
			Деятельность учителя	Деятельность учащихся			
				Познавательные УУД/компетен	Коммуникативные УУД/компетен	Регулятивные УУД/компетенции	Личностные УУД/компетенции
1.Организац	Организация класса.	1	Приветствие обучающихся,		Приветствие		Проверка

ионный момент урока	Создание благоприятного психологического настроя на работу		проверка готовности обучающихся к уроку. Определение настроя учащихся на работу. Проверка отсутствующих		учителя		своей готовности к уроку. Самооценка
2. Проверка Д/З Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности и учащихся	Проверить усвоение темы «Горнодобывающая промышленность России» Определение темы и цели урока.	5	Активизация учащихся к работе по вопросам: <i>Что бывает после добычи угля?</i> <i>Что такое горнодобывающая промышленность?</i> <i>Имеет ли эта промышленность к экономическим/географическим/социальным факторам?</i>	Выстраивают свои предположения об особенностях добычи угля. Устанавливают каких знаний и умений не хватает для характеристик и отрасли этой промышленности.	Ответы на вопросы учителя	Ориентация на знания учащихся. Формирование умений и навыков использовать различные источники информации (текст, схемы, карта). Целеполагание на уровне принятия практической задачи и постановки учебной задачи.	Мысленное восприятие ситуации
3. Первичное усвоение новых знаний	Характеристика последствий угольной промышленности	15	Беседа с учащимися. Рассказ учителя об особенностях добычи и обработки угля. Совместное заполнение схемы на основании текста и схем в учебнике, а также слов учителя. Пояснение основных факторов,	Работа с текстом учебника, тетрадями и дополнительными источниками информации	Индивидуальная работа, обсуждение материала, умение слушать других.	Восприятие материала	Самоутверждение

			влияющих на последствия угольной промышленности. Подводит учащихся к общему выводу.				
4. Работа с картой	Отработка навыка работы с тематической картой	7	Учитель задает вопросы (ответы нужно найти на карте): <ul style="list-style-type: none"> • Где находятся основные районы добычи угля? <p>Учащиеся дают ответы. Учитель просит самостоятельно записать в тетрадь уже найденный и озвученный ответ.</p>	Работа с тематической картой	Индивидуальная работа	Умение донести информацию до других, поиск информации	Развитие устной речи
5. Первичная проверка понимания	Проверка понимания содержания темы «Геоэкологические и социально-экономические последствия угольной добычи Челябинской области»	8	Подведение учащихся к выводу На основании частично заполненной схемы учитель просит сделать вывод о том, какие бывают последствия угольной добычи, как решить эту проблему и будущие решения этого вопроса.	Понимание содержания темы «Геоэкологические и социально-экономические последствия угольной добычи Челябинской области», умение	Ответ на вопросы учителя, умение делать вывод	Умение донести информацию до других	Развитие монологической речи, осознание

				объяснить			
5. Творческое применение и добывание знаний в новой ситуации	Устная работа «Угольные шахты и карьеры Челябинской области»	5	Учитель задает вопрос: В каких городах идет добыча угля или была? Какими способами добывается уголь? Как влияет оба вида добычи угля на окружающую среду, и социальную среду?	Усвоение материала	Взаимодействие с одноклассниками	Участие в совместной деятельности	Самоутверждение, принятие других точек зрения
6. Первичное закрепление	Определение степени усвоения материала урока	5	Проверка в формате «Теста» • <i>Какие последствия угольной промышленности вы запомнили на уроке?</i> • <i>Какие факторы влияют на размещение предприятий угольной промышленности?</i> • <i>Какое влияние оказывают эти отрасли промышленности на окружающую среду?</i>	Ответы на вопросы по теме.	Взаимодействие с одноклассниками в ходе фронтальной проверки	Самоконтроль, взаимопроверка	Самооценка

8. Рефлексия	Подведение итогов занятия	3	Подведение итогов урока. Анализ знаний и умений школьников. Постановка вопросов для совместного диалога: Что знали, а что узнали на уроке; что вас удивило и т.д. Итоги урока.	Обобщают полученные знания.	Высказывают своё мнение, соглашаются или опровергают мнение одноклассника.	Оценивают результативность, качество и уровень знаний –самооценка	Способность к самооценке на основе критерия успешности учебной деятельности
7. Выставление оценок, информация о домашнем задании	Определение домашнего задания и инструктаж по его выполнению	2	Выучить схему «Последствия угольной добычи Челябинской области». Отметить на карте крупные месторождения угля в Челябинской области.	Формулировка вопроса	Вопросы для уточнения понимания д/з	Оценка промежуточных результатов и саморегуляции для повышения мотивации учебной деятельности	