

Министерство общего и профессионального образования Свердловской области

Управление образования Администрации города Нижний Тагил

***МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ***

ГИМНАЗИЯ № 86

Ассоциированная школа ЮНЕСКО

Секция: здоровьесберегающие технологии

**Влияние промышленного предприятия ООО «Карьер
Валёгин Бор» на здоровье жителей микрорайона**

Исполнитель:

Гардт Александра Викторовна,
учащаяся 8 А класса

МАОУ Гимназия № 86,
город Нижний Тагил

Руководитель:

Огневая Нина Ивановна,
учитель химии и биологии
высшей квалификационной
категории

МАОУ Гимназия № 86
город Нижний Тагил

Аннотация

Исследовательский проект «Влияние промышленного предприятия ООО «Карьер Валёгин Бор» на здоровье жителей микрорайона» способствует формированию экологической культуры учащихся и способствует развитию познавательных навыков.

Актуальность работы связана с экологическими проблемами нашего города. Ученица изучила историю разработки месторождения и строительства посёлка, описала влияние разработки карьера на экологическую обстановку в районе, проанализировала данные мониторинга и провела собственное исследование. Была проведена статистическая обработка данных по заболеваемости жителей посёлка. В заключении работы сделаны аргументированные выводы и предлагаются мероприятия по уменьшению загрязнения окружающей среды в микрорайоне Валёгин бор. Данный проект подводит к пониманию и осознанию экологических проблем.

Содержание

Введение.....	3
Глава 1. Нижний Тагил – промышленное сердце Урала	5
1.1 История открытия и разработки месторождения Валёгин бор.....	6
1.2 Основные черты месторождения Валёгин бор.....	7
1.3 Строительство рабочего посёлка.....	8
Глава 2. Экологические проблемы микрорайона «Валёгин Бор».....	9
Глава 3. Влияние вредных факторов на здоровье жителей микрорайона...	11
Глава 4. Способы защиты от пыли и шума на карьере «Валёгин Бор»	12
Заключение	17
Информационные источники.....	18
Приложения	

Введение

История Нижнего Тагила начинается с того, что в уральских горах были обнаружены богатейшие залежи полезных ископаемых, железной руды. Жизнь нашему городу дала гора Высокая.

XX век, дав Нижнему Тагилу официальный титул города, окончательно утвердил его в звании индустриального центра. Для строительства нового города, включая их инфраструктуру, дороги и объекты жизнеобеспечения были необходимы строительные материалы. На территории Нижнего Тагила разрабатывалось месторождение строительного камня (диоритов) «Валёгин бор». Добыча щебня осуществляется до сих пор с помощью установок, дробящих твёрдую скальную породу.

Чем интенсивнее развивается промышленность, тем ощутимее становится воздействие на окружающую среду, на здоровье человека. Открытая разработка месторождений полезных ископаемых обычно характеризуется интенсивным загрязнением атмосферы вредными веществами, сопровождается повышенным шумом и вибрацией, что отрицательно отражается на здоровье населения.

Проблема исследования заключается в обеспечении благоприятных экологических условий жизни населения микрорайона «Валегин Бор» и предупреждении возможного вредного влияния загрязнения внешней среды на здоровье жителей при сохранении экономически значимого предприятия для города Нижнего Тагила.

Объект исследования: здоровье жителей микрорайона «Валегин Бор».

Предмет исследования: экологическая обстановка и мероприятия, направленные на улучшение экологической ситуации по проблемам пыле- и шумозагрязнения окружающей среды.

Цель проекта: разработать рекомендации по обеспечению экологически безопасной окружающей среды в условиях деятельности промышленного предприятия ООО «Карьер Валегин Бор».

Гипотеза исследования: разработка и реализация специальных мероприятий, направленных на снижение уровня пыле- и шумозагрязнения будут способствовать улучшению экологической ситуации в микрорайоне «Валегин Бор».

Цель, объект, предмет и гипотеза исследования обусловили следующие задачи:

- изучить историю разработки месторождения;
- на основе анализа литературных и интернетисточников изучить социальную значимость деятельности промышленного предприятия ООО «Карьер Валёгин Бор»;
- провести социологический опрос на основе которого сделать выводы о экологических проблемах микрорайона;
- изучить влияние факторов загрязнения на здоровье жителей микрорайона и провести замеры уровней загрязнения шума и пыли;

- предложить практические решения, направленные на снижение уровня пыли- и шумозагрязнения от деятельности промышленного предприятия ООО «Карьер Валёгин Бор».

Методы исследования:

1. Эмпирические: наблюдение, экспертная оценка, анализ предоставленных данных.
2. Диагностические: беседа, социологический опрос, интервьюирование, анкетирование.
3. Методы обработки данных: качественный, количественный, сравнительный анализ.
4. Теоретические: сравнение, анализ, синтез информации, классификация и систематизация полученных данных.

Этапы работы над проектом:

1 этап. Подготовительный (май – октябрь 2019 года): определение проблемы, постановка цели и задач исследования, выдвижение гипотезы, обсуждение методов исследования, проведение социологического опроса в микрорайоне.

2 этап. Основной (ноябрь 2019-февраль 2020 года): проведение замеров пыли и шума в микрорайоне, консультации с медицинским статистом и специалистом ФГУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Свердловской области», разработка и создание макета «Карьер «Валёгин Бор».

3 этап. Заключительный (февраль – март 2020 года): подведение итогов и оформление результатов исследовательской работы: презентация и защита проекта на уровне школы.

Глава 1. Нижний Тагил – промышленное сердце Урала

Нижний Тагил – второй по величине город Свердловской области, крупнейший промышленный центр Урала. Тагил был основан тульскими промышленниками Никитой и Акинфием Демидовыми в 1722 году¹, Нижний Тагил стал столицей «железного царства», крупнейшим центром горнозаводского дела.

Интенсивное промышленное развитие города в 30-е гг. было predetermined задачами строительства на востоке страны новой угольно-металлургической базы. Вся местность к востоку от старого города превратилась в одну огромную строительную площадку. В январе 1930 г. у Федориной горы, на берегу речки Вязовки, началось строительство Новотагильского металлургического завода. Рядом со старым Салдинским трактом вырос другой промышленный великан – Уральский вагоностроительный завод. К 1941 г. наряду с традиционными горнорудными, золотоплатиновыми и металлургическими производствами в городе появились крупное машиностроение и химическая промышленность².

В годы Великой Отечественной войны Нижний Тагил внес свой весомый вклад в дело Победы. Горожане самоотверженно работали, производя тысячи тонн металла и знаменитые танки Т-34, снова и снова подтверждая, что «Урал – опорный край державы».

Нижний Тагил – город-орденоносец. 1 февраля 1971 года Указом Президиума Верховного Совета СССР он награжден орденом Трудового Красного Знамени «за успехи, достигнутые трудящимися города в выполнении заданий пятилетнего плана по развитию промышленного производства, особенно отраслей черной металлургии и машиностроения» (Приложение 2).

На современном этапе город является многофункциональным промышленным центром. Ведущую роль в экономике Нижнего Тагила играет металлообработка, тяжелая и химическая промышленность, добывающая отрасль. К градообразующим предприятиям города относятся ОАО «ЕВРАЗ Нижнетагильский металлургический комбинат»; «Научно-производственная корпорация «Уралвагонзавод»; «Высокогорский горно-обогатительный комбинат»; «Уралхимпласт»; «Химический завод «Планта»; Федеральное казенное предприятие «Нижнетагильский институт испытания металлов»; ОАО «Нижнетагильский котельно-радиаторный завод»; ООО «Нижнетагильский завод металлических конструкций»³.

Предприятия тяжелых отраслей промышленности Нижнего Тагила являются стержнем экономики Уральского региона. Эффективная работа предприятий влияет на здоровье и благосостояние жителей Нижнего Тагила.

¹ Нижний Тагил - 275. – С.15

² Нижний Тагил на перекрестках веков. Зримые образы прошлого и настоящего. – С.46

³ О Городе. Официальный сайт города Нижний Тагил. <http://www.ntagil.org>

1.1 ИСТОРИЯ ОТКРЫТИЯ И РАЗВЕДКИ МЕСТОРОЖДЕНИЯ «ВАЛЕГИН БОР»

Месторождение строительного камня «Валёгин бор» впервые было разведано в 1932 году партией треста «Коксохимстрой».

Разведка проводилась на северо – западном склоне северной возвышенности на площади около 20 га. Было пройдено 77 шурфов до свежих пород по сети 40 х 50 метров. Опробование и изучение качества диоритов как строительного камня не проводилось; запасы по месторождению не утверждались.

С 1932 года действует карьер и дробильно – сортировочная фабрика.

В 1957 – 1959гг. по заданию «Главсевуралстроя» на месторождении проводились разведочные работы, с целью обеспечения сырьем действующего карьера строительного треста № 88, на амортизационный срок из расчета добычи бутового камня для бутобетона в количестве 250 тыс. куб. метров, щебня для бетона и дорожного строительства.

Разведка была начата с 24 декабря 1956 года по 10 января 1957 года экспедицией отделения института «Уральский Промстройпроект» (г. Ростов-на-Дону) . С 19 января 1957 года работы были переданы Нижне – Тагильской партии института «Уральский Промстройпроект» и проведены в две стадии.

Первая стадия – предварительная разведка, закончена к 23 июля 1957 года.

Вторая стадия – детальная разведка, проведена в период с 01 августа 1957 года по 21 февраля 1958 года (Приложение 1).

Месторождение Валёгин бор находится на восточной окраине города Нижний Тагил Свердловской области, в 4,5 км к юго-востоку от железнодорожной станции Нижний Тагил.

На площади месторождения «Валёгин бор» абсолютные отметки поверхности колеблются в пределах 214 – 215 м.

Месторождение состоит из Северного и Южного участков, расположенных друг от друга на расстоянии 1,2 км. Южный участок находится в лесопарковой зоне, и в его пределах построена больница. Северный участок месторождения (разведанная площадь 18 га.) ограничен с севера жилым поселком и зоной отдыха, с запада - кирпичным заводом, с юга – карьером глин, с востока – лесопарковой зоной.

В связи с этим прирост запасов месторождения по площади невозможен.

1.2 ОСНОВНЫЕ ЧЕРТЫ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Месторождение строительного камня «Валёгин Бор» находится в пределах интрузии, относящейся к Серовско – Уфалейскому поясу габбровой формации среднего - позднего девона. В целом габбровая формация включает в себя, с одной стороны, габбро, с другой стороны – кислыми производными основной магмы – гранитоидами. Интрузия, в пределах которой располагается месторождение, находится в восточной части Тагильского синклинория и приурочено к Серовско-Маукскому глубинному разлому.

Массив вытянут меридионально и в плане имеет размеры: около 40 км по простиранию и до 8 км (5-6 км в среднем) вкрест простирания.

Интрузивные породы месторождения представлены преимущественно гранодиоритами, диоритами и кварцевыми диоритами.

Добраться до карьера можно пешком от Ледового дворца, далее по улице Урожайной к гаражному кооперативу, а затем по недействующим железнодорожным путям - до грунтовой (местами отсыпанной щебнем) дороги в карьер.

Следует отметить, что предварительно необходимо получить разрешение от руководства карьером на его посещение.

1.3 Строительство рабочего посёлка Валёгин бор

«...Поселок Валегин Бор проявился бегущей ящеркой на карте города сразу после войны. Тысячи эвакуированных остались в Тагиле – им просто некуда было уезжать, дома их ждали обугленные руины. Никто уже не хотел голодать и ютиться в землянках да на чужих квартирах. На городских окраинах один за другим стали отстраиваться поселки, - вспоминает старожил посёлка Борис Телков.

Первыми жителями поселка были беженцы, жертвы прошедшей войны, свою тоску по родине выразившие в названиях улиц – Киевская, Калужская и почему-то Алтайская... Одним словом, географическая карта СССР, а не поселок».

Первые дома Валежки строились на отходах металлургической промышленности. Государство возводило домны, а из ненужных остатков этого строительства люди лепили свои жилища.

Рядом с поселковым прудом с каждым годом расплзалась все шире и шире гора шлакоотвала. Ровно в пять часов вечера по будним дням на нее тяжело взбирался тепловоз, тянущий за собой несколько вагонов. По форме они напоминали огромные ванны и на десяток метров тяжело дышали жаром. Когда вагоны опрокидывались, эти многотонные глыбы, высоко подпрыгивая, летели вниз с высоты пятиэтажного дома.

Шлак на Валегин Бор прекратили завозить где-то в конце семидесятых. Через несколько лет металлургическая свалка начала уютно зеленеть и хорошеть: разрослись лопухи и заросли крапивы, бело-желтый донник и ивана-да-марьи. На верхней площадке между двух уже поржавевших железнодорожных веток вырос лесок березок, под которыми пробивались молоденькие сосны.

Бывший шлакоотвал разрабатывался со всех сторон в течение нескольких лет. А после того, как был собран весь поверхностный металл, про свалку вновь стали понемногу забывать. Гора осела, как сугроб весной, и расплзлась. Вершину горы – там, где якобы жила когда-то лиса с выводком, – разровняли бульдозерами и начали строить гаражи...

Глава 2. Экологические проблемы микрорайона «Валегин Бор»

Развитие промышленного производства Нижнего Тагила приводит к обострению экологической обстановки города. Специфика технологий производства, неудовлетворительное состояние оборудования, недостаточный контроль санитарных служб города за процессом производства приводит к экологическим проблемам в городе. Загрязнение окружающей среды оказывает неблагоприятное влияние на здоровье человека. Одним из важнейших экологических факторов среды является воздух. Особенному риску подвергаются тагильчане, проживающие вблизи промышленных объектов.

Мои родственники проживают в микрорайоне «Валегин Бор» Дзержинского района Нижнего Тагила. Я часто бываю у них в гостях, и могу наблюдать, как белый снег становится грязно-серым, а зеленая листва на деревьях покрывается пыльным налетом. Чем же вызвана запыленность в микрорайоне? Ответ родственников был следующим «Карьер работает!».

Карьер «Валёгин Бор» — производственная компания, осуществляющая переработку строительного камня карьера Валёгин Бор с выпуском готовой продукции – щебня различных фракций. Месторождение строительного камня «Валегин Бор» разрабатывается с 1932 года¹. Добыча полезного ископаемого на карьере осуществляется открытым способом буровзрывным методом. Горная порода представлена строительным камнем (Приложение).

Вскрытие месторождений, бурение и взрывные работы, погрузка и разгрузка, дробление, транспортировка приводят к интенсивному пылению. Пыль — мелкие твёрдые тела органического или минерального происхождения. Пыли можно подразделить на две большие группы:

1. Мелкодисперсная пыль, состоящая из легких и подвижных частиц размером от 2 до 5 мкм. Такая пыль может находиться в воздухе длительное время – «витать». Она попадает с воздухом в легкие при дыхании, проникает в глубокие отделы дыхательных путей, может накапливаться в организме.

2. Крупнодисперсная пыль, состоящая из тяжелых и малоподвижных частиц. Такая пыль быстро выпадает из воздуха при отсутствии ветра, образуя пылевые отложения. Они являются источниками промышленного загрязнения воздуха. В 1 см³ воздуха в закрытом помещении может содержаться до 10 000 000 пылинок различного размера, природы и степени опасности. Пыль может содержать различные опасные вещества, а также на ней могут поселяться вредные микроорганизмы².

Очень важно уметь оценивать качество воздуха по содержанию в нем пыли и представлять ее экологическую опасность. Поэтому возникла необходимость изучить запыленность воздуха в микрорайоне Валегин Бор. Для начала я

¹ Тагил-щебень - <http://karer-valegin-bor.tiu.ru/>

² Илонова В. А. Откуда родом пыль? – С. 27

обратилась за консультацией к со специалистом ФГУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Свердловской области»

По данным специалиста, в 2019 году отмечается улучшение качества атмосферного воздуха по содержанию пыли (таблица 1).

Таблица 1

Среднегодовые концентрации пыли по данным результатов исследований на маршрутном посту Нижнетагильского филиала ФГУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Свердловской области» в долях ПДК за 2015-2019 гг.

Показатель	2015	2016	2017	2018	2019
Пыль	0,78	0,4	0,6	0,5	0,036

По результатам наблюдений за период 2015 – 2019 гг. по данным маршрутного поста, расположенного в центре города, качество атмосферного воздуха по показателю «Пыль» сохранилось на уровне 2012 года.

Так как замеры производились с маршрутного поста, находящегося в центре города, то можно предположить, что в различных районах города показатели по уровню пыли могут колебаться. Поэтому возникла необходимость сравнить уровень запыленности в различных местах Дзержинского района (Приложение 3).

Для проведения исследования были определены места для отбора проб снега с разной степенью загрязнённости (таблица 2).

Таблица 2

Места сбора образцов снежного покрова

№ образца	Место сбора
1	Улица Урожайная микрорайона Валегин Бор
2	Район «Кедр»
3	Вблизи автомобильной дороги по Ленинградскому проспекту
4	Лесопарк «Пихтовые горы»

Далее образцы снежного покрова были упакованы по пакетам. Затем при комнатной температуре снег был растоплен, а снеговая вода слита в пробирки.

Для дальнейшего исследования на выявление уровня запыленности снега необходимым стало изучение физических свойств снеговой воды:

1. **Цвет.** Это один из показателей состояния воды. Для определения цвета воды берётся стеклянный цилиндр и лист белой бумаги. В сосуд наливается исследуемая вода и на белом фоне определяется цвет воды (голубоватый, отсутствие цвета, серый, коричневый и т. д.). В нормальном состоянии вода должна быть бесцветной, наличие цвета показывает, что вода загрязнена какими-либо примесями.

2. Прозрачность. Для определения прозрачности проба талой воды наливается в стеклянный цилиндр, диаметром 3 см и высотой 30 см и через этот цилиндр просматривается печатный шрифт на листе бумаги. Регулируя высоту воды в цилиндре определяется, через какой слой воды хорошо виден шрифт. Для контроля делается проба с дистиллированной водой. Исследуемая вода может быть прозрачной, слабо мутной, сильно мутной. Перед исследованием воду необходимо взболтать. Прозрачность зависит от количества взвешенных частиц в воде и определяется высотой столба воды в цилиндре в сантиметрах, через которую начинают читаться буквы.

3. Осадок. Наличие осадка определяется суточным отстаиванием воды. Если осадок образуется, то он может быть хлопьевидным, плотным, в виде песка, глинистым, похожим на землю, кристаллическим и т. д.

4. Определение взвешенных частиц (твёрдых примесей). Для определения взвешенных частиц необходимо взять одинаковый объём снеговой воды, сухие бумажные фильтры. Профильтровать снеговую воду. Выведение остатков из ёмкости проводится резким опрокидыванием. Фильтры высушить при комнатной температуре в течение суток, взвесить их, результаты записать.

Следует заметить, что сбор проб снега осуществлялся дважды – в конце ноября 2019 года и в конце февраля 2020 года. Анализ взятых проб снежного покрова с различных участков Дзержинского района представлен в таблице 3.

Таблица №3

Результаты определения физических свойств талой воды

№ образца	Цвет		Прозрачность (см)		Осадок		Степень загрязнения взвешенными частицами	
	26.11.2019	25.02.2020	26.11.2019	25.02.2020	26.11.2019	25.02.2020	26.11.2019	25.02.2020
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тёмно-серый с обильными чёрными вкраплениями	Тёмно-серый с обильными чёрными вкраплениями	15	11	Значительный осадок с частицами пыли	Значительный осадок с частицами пыли	Очень сильная	Очень сильная
2	Светло-серый	Светло-серый	25	22	Почти отсутствует	Слабо выражен	Средняя	Средняя

Продолжение Таблицы №3

1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	Тёмно-серый	Почти черный	19	8	Мелкие частицы пыли и	Значительный осадок с части-	Сильная	Очень сильная

					сажи	цами пыли		
4	Бес- цветный	Бесцвет- ный	30	27	Не за- метен	Слабо выра- жен	Слабая	Слабая

Таким образом, проведение двукратного исследования снеговой воды в ноябре и в феврале позволяет провести сравнительный анализ физических свойств в исследуемых образцах снеговой воды. Самой загрязненной оказалась проба № 1 (улица Урожайная). Проба № 4 (лесопарк «Пихтовые горы») по сравнению с другими пробами относительно хорошая по своим показателям. В течение зимних месяцев происходит накопление загрязняющих веществ в снегу, что подтверждают проведенные исследования (например, проба №3).

Другой не менее важной проблемой в микрорайоне «Валёгин Бор» является повышенный шум от работы карьера по добыче щебня. По результатам проведенного социологического опроса, было установлено, что повышенный уровень шума досаждают жителям микрорайона, особенно в период подрывных работ (Диаграмма 1).

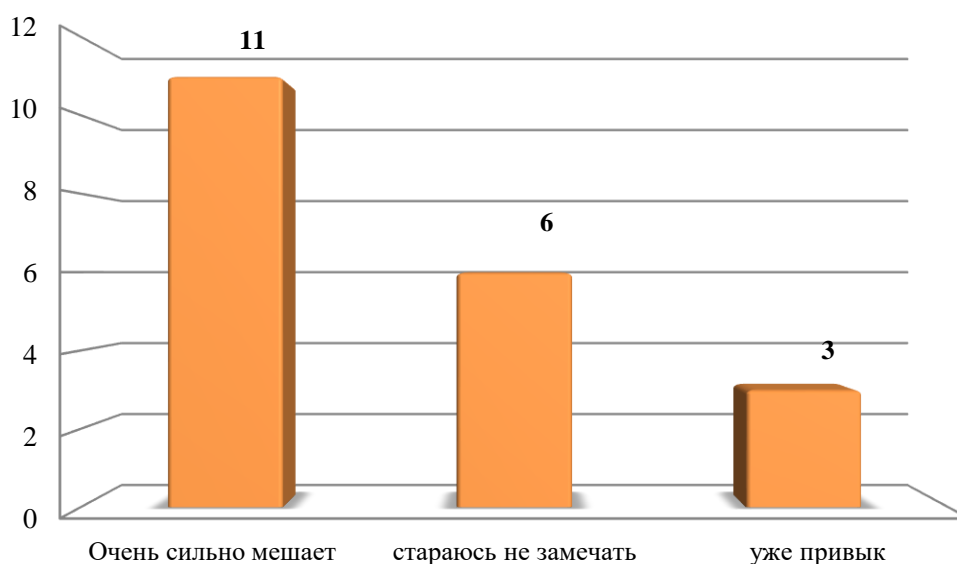


Диаграмма 1. Отношение жителей микрорайона к производственному шуму от карьера «Валёгин Бор»

Далее было решено произвести замеры шума с помощью компьютерной программы «Шумометр» (Таблица 4).

Таблица 4

Замеры уровня производственного шума карьера «Валёгин Бор»

№ п/п	Уровень шума	Место замера	Вид	Выявленный уровень шума, ДБ	Предельно-допустимые нормы, ДБ
1.	при взрывных работах	Микрорайон «Валёгин Бор»	импульсивный	92	85
2.	работы карьера	Микрорайон «Валёгин Бор»	постоянный	62	80
3.	автотранспорта на автомагистрали	Свердловское шоссе	постоянный	79	80

Проведенные замеры выявили достаточно высокий уровень шума, но в пределах допустимых норм. Так как большинство источников шума (процессы разрушения горного массива, погрузки, транспортирования, пересыпки, дробления горной массы и другие) находятся в открытом пространстве, уровни звука уменьшаются с увеличением расстояния от источника звука, частично поглощаются воздухом (Приложение 2). Однако, присутствие постоянного шума в повседневной жизни отрицательно сказывается на здоровье жителей микрорайона «Валёгин Бор».

Таким образом, выводы по результатам проведенного исследования стали следующими:

1. Снег является индикатором чистоты атмосферного воздуха и накопителем различных загрязняющих веществ. Снег – удобный объект для исследования.
2. В течение зимних месяцев, когда лежит снежный покров, происходит накопление вредных веществ, и достигает наибольшего значения в конце зимы, в марте.
3. Степень загрязнения снежного покрова зависит от места взятия пробы. Вблизи промышленного объекта она оказывается значительно выше, чем в лесопарковой полосе.
4. По результатам исследования было подтверждено, что наибольшую часть загрязнения снега дают промышленные объекты и автотранспорт.
5. Чем больше загрязнение снега, тем хуже физические свойства снеговой воды, и тем больше пыли содержится в ней.
6. Замеры шума в жилом микрорайоне находятся в допустимых нормах, однако воспринимаются жителями микрорайона отрицательно.

Глава 3. Влияние вредных факторов на здоровье жителей микрорайона

Здоровье - самое ценное достояние человека. В нем важнейший залог радости жизни, трудоспособности, успеха. Загрязнение атмосферы ведет к снижению сопротивляемости организма и, как следствие, к повышенной заболеваемости населения. Безвредной пыли не существует. Экологическая опасность пыли для человека определяется их природой и концентрацией в воздухе.

Краткие сообщения о пылевых болезнях легких впервые встречаются в литературе древних и средних веков. В древнегреческой и римской литературе (VI-IV вв. до н.э.) имеются указания на болезнь горнорабочих серебряных и золотых рудников, сопровождающуюся давлением в груди и тяжелой одышкой. В своих трудах Гиппократ указывал на болезнь горнорабочих, протекающую с тяжелой одышкой, болями в груди, бледностью. В 1565 г. Парацельс опубликовал работу, где подробно описал «чахотку рудокопов».¹

В русской литературе указания на заболевания легких от вдыхания пыли у рудокопов имеются в произведении М. В. Ломоносова «Первые основания металлургии или рудных дел» (1763 г.). Впервые патолого-анатомические изменения в легких у каменотесов описал в 1761 г. Дж. Морганьи, обратив внимание на вредные последствия вдыхания пыли².

В целом, реакции организма на плохую экологию зависят от индивидуальных особенностей: возраста, пола, состояния здоровья. Но, в первую очередь, уязвимы дети, пожилые и престарелые, больные люди.

Обратившись за консультацией к медицинскому статисту Ольге Владимировне Основиной, был составлен перечень болезней, которые наиболее часто встречаются среди жителей микрорайона «Валёгин Бор» (Диаграмма 2):

¹ Мингазова Э.Н., Меркулова Н.А. Прогнозирование заболеваемости детского населения в связи с изменением загрязнения атмосферного воздуха. - С. 13-17.

² Илонова В. А. Откуда родом пыль? – С. 27

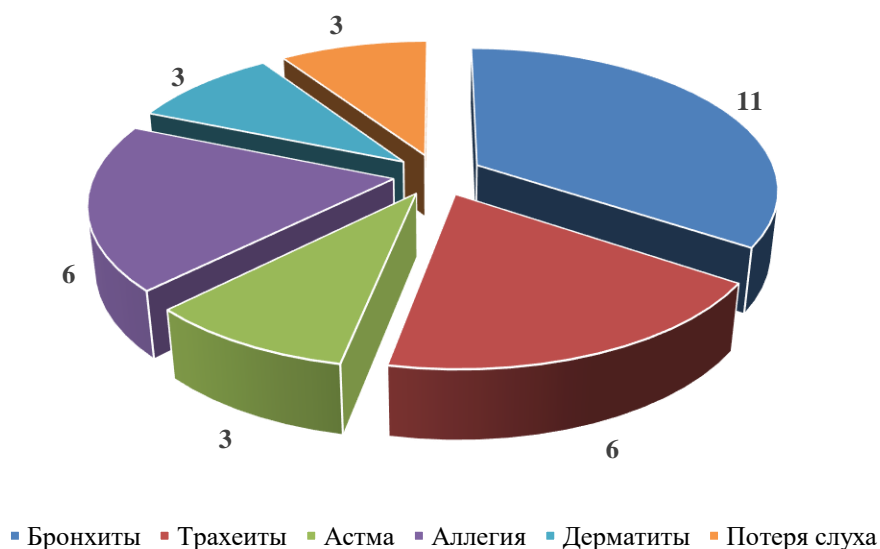


Диаграмма 2. Заболеваемость жителей микрорайона «Валёгин Бор»

Таким образом, устанавливается прямая связь между ухудшением экологической обстановки в микрорайоне «Валёгин Бор» и ростом легочных заболеваний, обусловленных повышенным количеством пыли в воздухе. Выявленные случаи тугоухости были вызваны возрастными изменениями, так как зарегистрированы у пожилых людей.

4. Способы защиты от пыли и шума на карьере «Валёгин Бор»

Деятельность карьера «Валёгин Бор» безусловно отрицательно сказывается на здоровье населения близлежащих территорий. Однако, не стоит забывать, что карьер является важным для города в экономическом отношении предприятием. Строительный камень месторождения Валёгин Бор относится к 1 классу опасности и может использоваться в любых строительных работах без ограничения.

Для уменьшения выбросов в атмосферу вредных веществ источниками карьера, в том числе и пыли, для снижения уровня шума рекомендуется следующий комплекс мероприятий:

1. Пылеподавление должно осуществляться за счет предварительного орошения горной массы водой. Необходимо карьер снабдить водораспыляющими установками.

2. Защита от шума осуществляется с помощью средств звукоизоляции и звукопоглощения. Защитное действие звукоизолирующего экрана состоит в том, что звук поглощается. Для изоляции применяют плотные материалы, хорошо отражающие звук.

Таким образом, внедрение специальных установок по пылеподавлению и шумопоглощению при открытой добыче карьерного щебня будет способствовать улучшению экологической обстановки в микрорайоне «Валёгин Бор».

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Карьер «Валёгин Бор» - промышленное предприятие значимое для экономики города Нижний Тагил. Строительный камень месторождения Валёгин Бор может использоваться в любых строительных работах без ограничения.

Однако деятельность карьера «Валёгин Бор» безусловно отрицательно сказывается на здоровье населения близлежащих территорий. При проведении констатирующего и контрольного экспериментов исследования снеговой воды позволило провести сравнительный анализ физических свойств в исследуемых образцах снеговой воды. Самой загрязненной оказалась улица Урожайная. Проба лесопарк «Пихтовые горы» по сравнению с другими пробами относительно слабо загрязненная по своим показателям. В течение зимних месяцев происходит накопление загрязняющих веществ в снегу, что подтверждают проведенные исследования (например, проба снега вблизи автодороги).

Другой не менее важной проблемой в микрорайоне «Валёгин Бор» является повышенный шум от работы карьера по добыче щебня. По результатам проведенного социологического опроса, было выявлено, что повышенный уровень шума досаждают жителям микрорайона, особенно в период подрывных работ.

В процессе работы была установлена связь между ухудшением экологической обстановки в микрорайоне «Валёгин Бор» и ростом легочных заболеваний, обусловленных повышенным количеством пыли в воздухе. Выявленные случаи тугоухости были вызваны возрастными изменениями, так как зарегистрированы у пожилых людей. Результаты были подтверждены в ходе беседы с медицинским статистом и консультацией со специалистом ФГУЗ «Центра гигиены и эпидемиологии в Свердловской области»..

В качестве практического решения направленного на снижение уровня пыле- и шумозагрязнения от деятельности промышленного предприятия ООО «Карьер Валёгин Бор» был рекомендован следующий комплекс мероприятий:

1. Пылеподавление должно осуществляться за счет предварительного орошения горной массы водой с помощью водораспыляющих установок.
2. Защита от шума необходимо осуществить через средства звукопоглощения. В качестве такого средства могут выступать звукопоглощающие экраны.

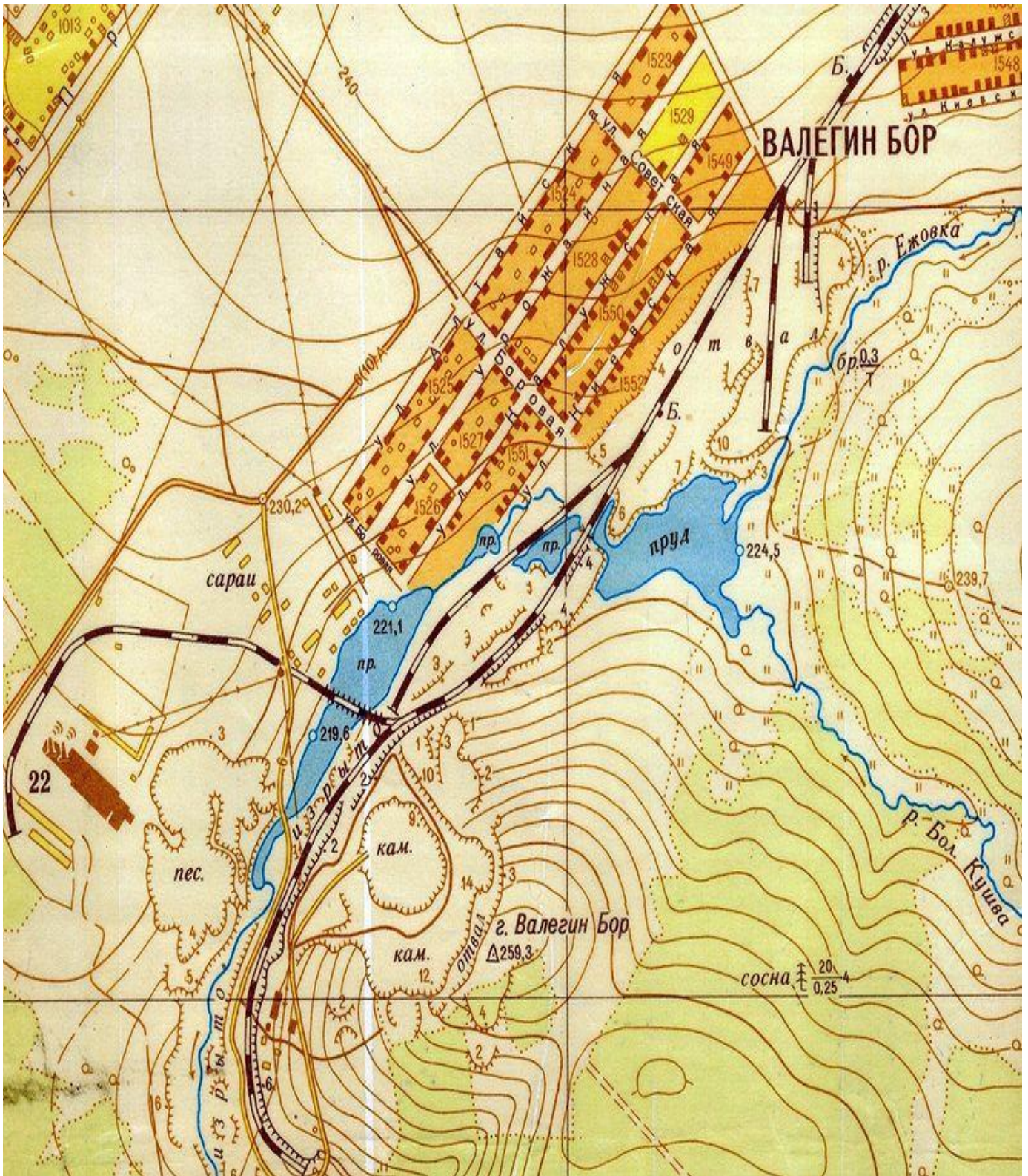
Практическая значимость работы заключается в том, что данные работы могут быть интересны для жителей города и администрации Дзержинского района.

Данные исследовательской работы могут использоваться на уроках окружающего мира и в рамках внеурочной деятельности программы «Помогайка». Таким образом, внедрение специальных установок по пылеподавлению и шумопоглощению при открытой добыче карьерного щебня будет способствовать улучшению экологической обстановки в микрорайоне «Валёгин Бор», что благоприятно скажется на здоровье жителей микрорайона. Здоровье - самое ценное достояние человека. В нем важнейший залог радости жизни, трудоспособности, успеха.

Информационные источники

1. Болошинов А.Б., Макарова Л.В., Ханхареев С.С., Мадеева Е.В., Чудинова О.Н. Состояние проблемы и перспективы снижения риска здоровью населения от загрязнения атмосферного воздуха // Гигиена и санитария. 2007. №5. С. 24-26.
2. Геология СССР. Том 12 . Часть 1. Геологическое описание. Книга 1./ под редакцией Сидоренко А. В.- М.: Недра, 1969. Стр. 611- 612.
3. Гордость моя - Вагонка. Свердловск, 1986. –256с.
4. Дзержинский район, годы и люди. Екатеринбург, 2003. –150с.
5. Замечательные люди Вагонки Нижний Тагил, 2001. –180с.
6. Илонова В. А. Откуда родом пыль? - М.: «Санитарное просвещение», 1996 –76с.
7. Мейбалиев П. С. Состояние здоровья детей промышленных городов в связи с загрязнением атмосферного воздуха // Гигиена и санитария. 2008. -№2.- С. 31-32.
8. Мингазова Э.Н., Меркулова Н.А. Прогнозирование заболеваемости детского населения в связи с изменением загрязнения атмосферного воздуха// Здоровье населения и среда обитания, М., 2011. №6. - С. 13-17.
9. Нижний Тагил - 275. Нижний Тагил, 1997. – 180с.
10. Нижний Тагил на перекрестках веков. Зримые образы прошлого и настоящего. Нижний Тагил, 2002. –120 с.
11. Нижний Тагил. Карта города./ под редакцией Скорыниной О.В.- Екатеринбург. Уральское аэрогеодезическое предприятие, 1994.
12. Средне-Уральское Книжное Издательство, 1977. – 115с.
13. О Городе. Официальный сайт города Нижний Тагил. <http://www.ntagil.org>
14. Онищенко Г.Г., Гурвич В.Б., Кузьмин С.В., Ярушин С.В. Актуальные проблемы управления состоянием окружающей среды и здоровьем населения. Уральский медицинский журнал. 2008; 114с.
15. Ревич Б.А. Загрязнение окружающей среды и здоровье населения. - М.: Издательство МНЭПУ, 2001.- 215с.
16. Славкина В.В. Все обо всем. – М.: «Слово», 1995, -54с
17. Тагил-щебень - <http://karer-valegin-bor.tiu.ru/>
18. Шашков А.Т., Редин Д.А. История Урала с древнейших времен до конца XVIII в. учебное пособие. Екатеринбург, 1996. - 170с.

Гора Валёгин Бор на карте города (1960 год)



Приложение 2

4 ноября 2020 года в Нижнем Тагиле произведены технологические массовые взрывы по отбойке горной массы на карьере «Валёгин бор».



Золотое дно – карьер Валёгин бор

