****

**О Г Л А В Л Е Н И Е**

1. Введение…………………………………………………….. Стр. 2
2. Книга истории завода……………………………………… Стр. 6
3. Новейшая история завода…………………………………. Стр. 7
   1. Внедряя новое………………………………………………. Стр. 8
   2. Стратегия развития…………………………………………. Стр. 9
4. Экологическая обстановка…………………………………. Стр. 13
   1. Влияние деятельности предприятия на окружающую атмосферу, на поверхностные и подземные воды, на растительный и животный мир…………………………………………………………………………. Стр. 13
   2. Воздействие ведения открытых горных работ на почвы… Стр. 15
   3. Рекультивация земель……………………………………… Стр. 15
5. Обращение с отходами……………………………………... Стр. 18
6. Условия труда и быта рабочих…………………………… Стр. 19
7. Вывод……………………………………………………….. Стр. 20
8. Список используемых источников информации………… Стр. 23
9. **Введение.**

**Цель работы:** проанализировать экологические и экономические проблемы нашего города на примере Вяземского щебёночного завода.

**Задачи:**

- провести исследования о возникновении и развитии щебзавода, опираясь на печатный архивный материал, краеведческую литературу, личные наблюдения;

- изучение горных пород, слагающих рельеф данной местности;

- проанализировать экологическое состояние карьера и его влияние на окружающую среду;

-внести информацию о щебзаводе на сайт школы и местное СМИ.

**Новизна данной работы** заключается в привлечении внимания моих сверстников к экономике и экологии нашего города на примере щебзавода в течение 2017 – 2020 годов.

**Гипотеза**: возможна естественная рекультивация земель после добычи полезных ископаемых открытым способом в песчаных карьерах.

**Место проведения исследования** – Вяземский щебёночный завод, который состоит из Селивановского и Харьковского карьеров, расположенных в Вяземском районе Смоленской области, в 10-14 км. к югу от города Вязьма и Вяземского щебёночного завода. Ближайшими к участку населёнными пунктами являются: д. Харьково и д. Селиваново. Рельеф участка спокойный, с общим понижением с севера на юг. В орографическом отношении район добычи нерудных полезных ископаемых открытым способом расположен в юго-восточной части Смоленско-Московской возвышенности, а небольшая его часть лежит в пределах северо-западной половины Угранской низменности. Климат Вяземского района умеренно-континентальный, с холодной зимой и сравнительно тёплым летом.

Карьер состоит из рабочей зоны, где добывается материал, выработанного участка, отвала пустой породы, транспортных и энергетических устройств и склада готовой продукции.

**Методика исследования**:

- анализ литературы и интернет - источников;

- наблюдения; социологический опрос;

-самостоятельное обдумывание собранного материала.

Когда-то люди пользовались только тем, что лежит на поверхности земли. Со временем они поняли, какие есть богатства в подземных кладовых. Сегодня человечество не мыслит своей жизни без полезных ископаемых.

На территории Смоленской области, а именно в Вяземском районе, добывают щебень и песок.

Ще́бень - сыпучий материал с зёрнами размером свыше 5 мм, получаемый дроблением горных пород. Это один из самых популярных строительных материалов. Его можно встретить везде: и в фундаменте зданий, и вымощенных дорожках, и в бетоне для железобетонных плит. Одним из крупнейших производителей щебня в нашем регионе является ООО «Вяземский Щебеночный Завод», который с мая 2010 года входит в состав Национальной Нерудной компании.

Я выбрал эту тему для научно-исследовательского проекта потому, что с раннего детства постоянно бывал в карьере со своим отцом, который работает здесь уже более 20 лет. Меня, маленького мальчика, поражали большие БЕЛАЗы и другая техника.



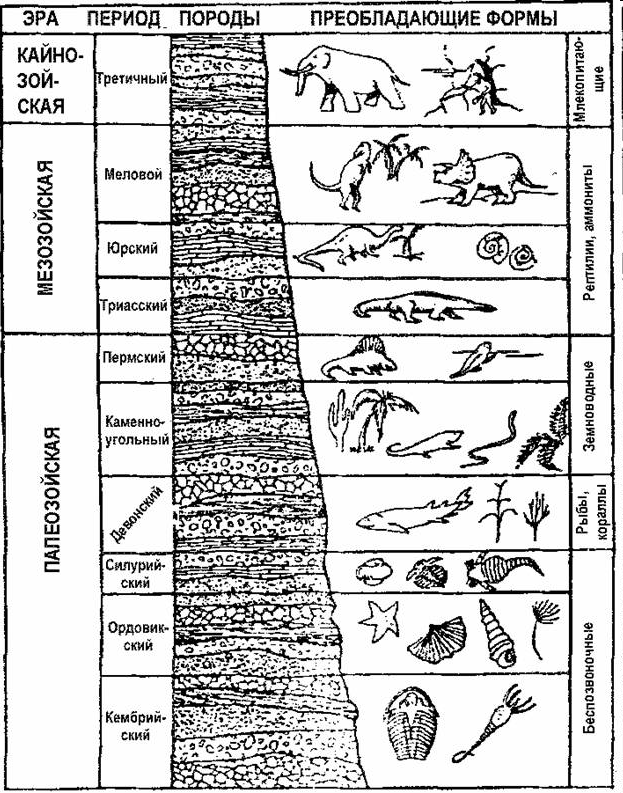
Несколько позже удивляли меня многочисленные окаменелости, которые я находил в песках карьера.





Очень важно исследовать найденные окаменелости, ведь по ним можно установить климат той или иной области, установить бывшие границы моря и суши, глубины морей, и тех, кто обитал или произрастал в доисторические времена в этой местности. Свидетельствами когда-то существовавшего моря на территории нашего района можно считать отложение песков, галечника.

На уроках биологии я изучил **геохронологическую таблицу «Развитие органического мира на Земле»** и узнал, что в кембрийском периоде на территории Смоленской области было тёплое море.



Став старше, я захотел узнать, чем живёт и как развивается завод, который выпускает продукцию для объектов промышленного и гражданского строительства и ремонта автодорог всего Центрального региона России.



1. **Книга истории завода.**

История завода интересна и многогранна. Предприятие ведет свою историю с 1935 года, когда провели первые геологоразведочные работы на Батищевском гравийно-галечном месторождении. До этого времени карьер уже разрабатывался жителями соседних деревень. Добываемый при этом камень использовался главным образом для мостовой города Вязьма и для нужд Западной железной дороги.

В июне 1941 года была выстроена первая очередь завода и построена узкоколейная подъездная ветка от станции Вязьма, протяжённостью 6 км. Однако, начавшаяся Великая Отечественная война, остановила работу завода и затем, в период войны, завод был уничтожен, а ветка разобрана.



Летом 1943 года, сразу после освобождения Вязьмы от оккупации, возобновили добычу песчано-гравийной массы, используя её как балластный материал. Для этого к месторождению была подведена ширококолейная ветка.

В 1947 году был разработан первый вариант проекта строительства щебёночного завода с мощностью 100 тыс. куб. м. путевого щебня в год на базе Батищевского месторождения. В том же году начали строительство щебёночного завода, которое было закончено в апреле 1949 года. К началу 1949 года был утвержден окончательный вариант технического проекта, включающий не только строительство карьера, камнедробильного завода, и электростанции но и строительство жилого поселка на 380 жителей, столовой, хлебопекарни, детских яслей, магазина, бани и медицинского пункта.

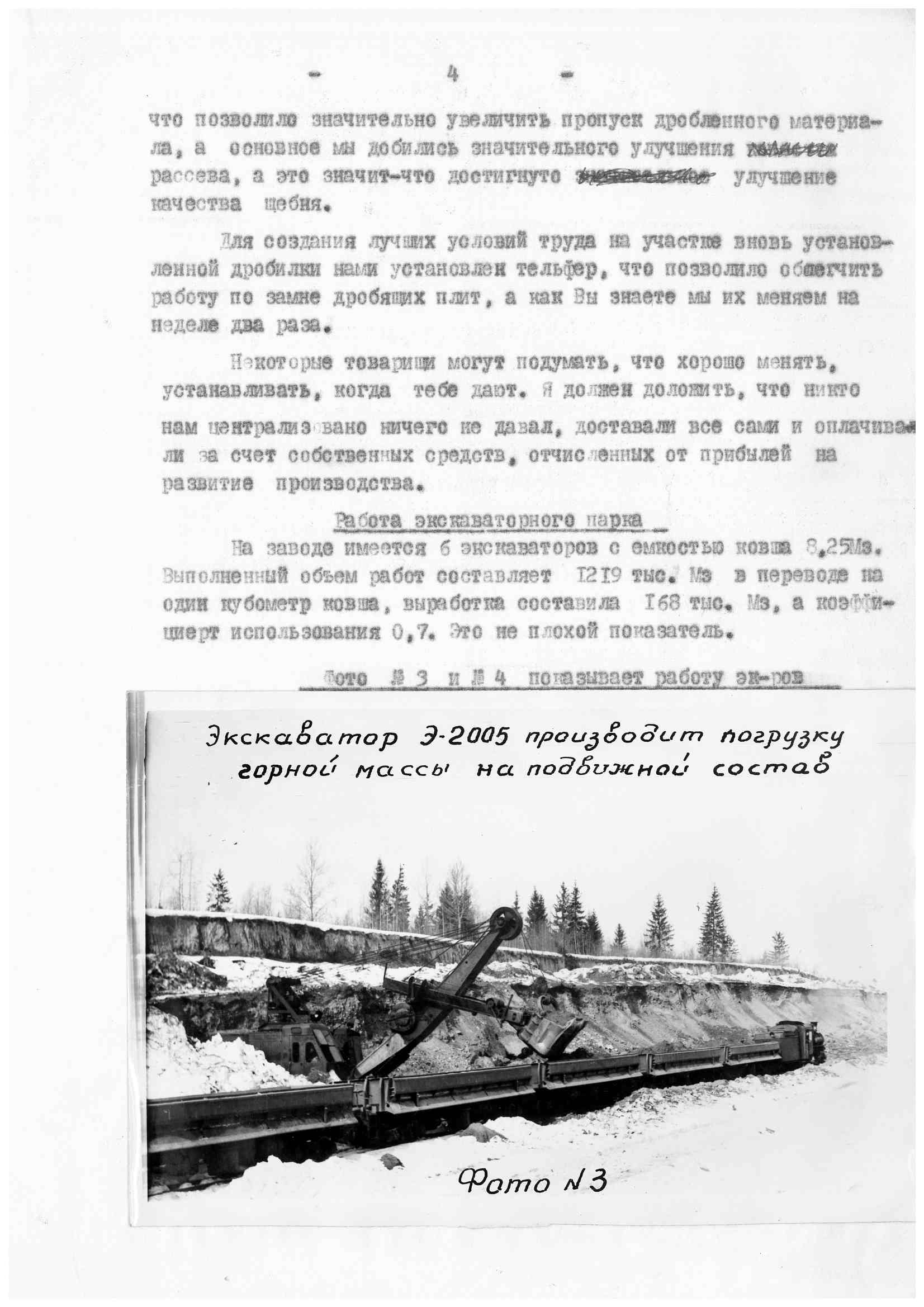
1. **Новейшая история завода.**

Шло время, страна восстанавливалась после Войны, потребности в щебне росли, и геологоразведочная партия института «Гипротранскарьер» в 1955 году провела дополнительную разведку запасов Вяземского ( бывшего Батищевского) месторождения. Вяземское месторождение теперь уже состояло из трех участков: Батищевского, Зубовского и Горловского. Результаты обнадёжили: в запасе 20,5 миллиона кубометров валунно-гравийно-песчаного материала.

В 1958 году институт «Гипротранскарьер» приступил к разработке проекта реконструкции вяземского гравийно- сортировочного завода с целью получения щебня в объемах 200 тыс. м3 в год. В ходе разработки проекта производительность завода по щебню была увеличена до 300 тыс. м3 в год.

Реконструкция была завершена в 1966 году и уже в 1968 завод выработал 299 тысяч кубометров щебня.

На предприятии применялось самое современное в то время оборудование, существенно снижающее долю тяжелого ручного труда:



* 1. **Внедряя новое.**

В 1962 году вблизи существующего щебеночного завода началось строительство крупного предприятия по производству железобетонных шпал. Остро стал вопрос по обеспечению его крупными заполнителями для бетона. Существующий гравийно – сортировочный завод не мог обеспечить необходимые объемы и качество щебня, поэтому в июле 1964 года институту «Гипротранскарьер» было выдано новое проектное задание на строительство Вяземского гравийно – сортировочного завода производительностью 686 тыс. м3 щебня в год. В период с 1967 по 1971 год новый дробильно – сортировочный цех был построен. Это уже был завод с совершенно другим техническим оснащением, лучшими условиями труда, комплексной механизацией всех основных технологических процессов, что позволило песок и щебень использовать при изготовлении железобетона. Была проведена также автоматизация всего процесса производства продукции. Акт приёмки Вяземского гравийно-сортировочного завода (так назвали его в проекте) подписан рабочей комиссией 27 декабря 1971 года.

В 1990 году отработка Батищевского участка месторождения завершилась, и поэтому произвели геологическую разведку новых участков: Харьковского (с объёмом запасов 25 миллионов кубометров) и Селивановского (20 миллионов кубометров).

В июне 1995 года карьер Харьково был открыт.

К сожалению, реконструкция не была проведена полностью, а только открыт новый карьер, построены линия электропередачи и подъездной железнодорожный путь протяжённостью 10,5 километра, и абсолютно не коснулась основного - дробильно-сортировочного цеха. Это не позволило достичь проектной мощности — 440 тысяч кубометров щебня в год.

* 1. **Стратегия развития.**

В 1997 году Министерство путей сообщения приняло решение о запрещении применения в качестве балластного материала на главных путях железнодорожного транспорта щебня из гравийных пород. И в сентябре этого же года управление дороги полностью отказалось от поставок продукции завода.

Остро встал вопрос о переориентации завода на выпуск новых видов продукции, которые находят применение в строительной индустрии страны.

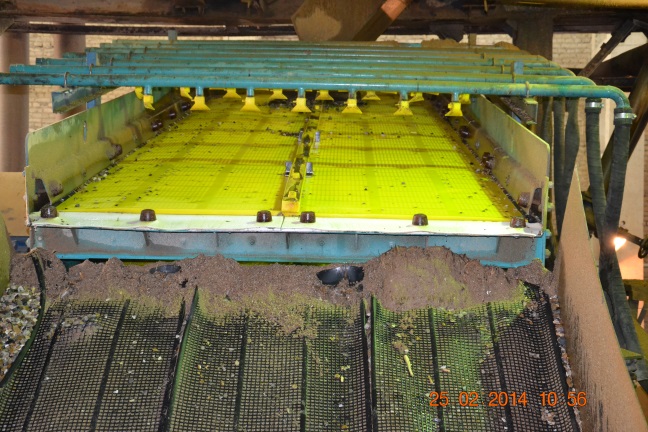
В том же году был осуществлен переход к выпуску строительного щебня фракций 3-10 мм и 5-20 мм, а также мытого песка с модулем крупности 2,6 мм. Достигнутая производительность предприятия по каменной продукции составила 400 тысяч кубометров щебня в год.



С 2012 году началось освоение Селивановского участка с одновременной реконструкцией ДСЦ (дробильно-сортировочный цех) и изменением технологии ведения добычи и переработки горной массы. В результате мощность предприятия по выпуску каменной продукции возросла до 715 тысяч кубометров щебня в год.

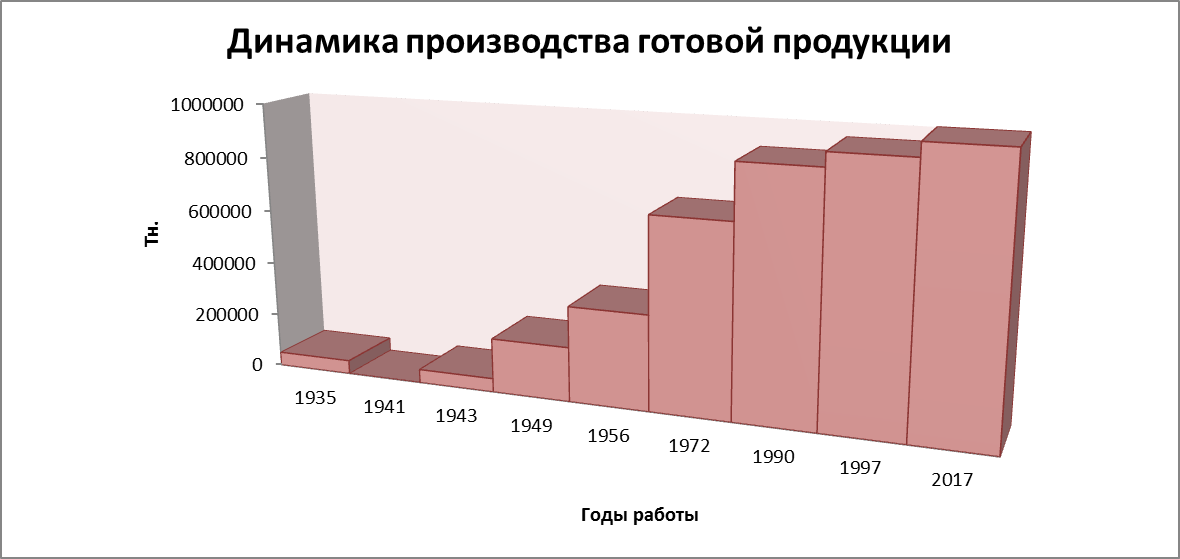




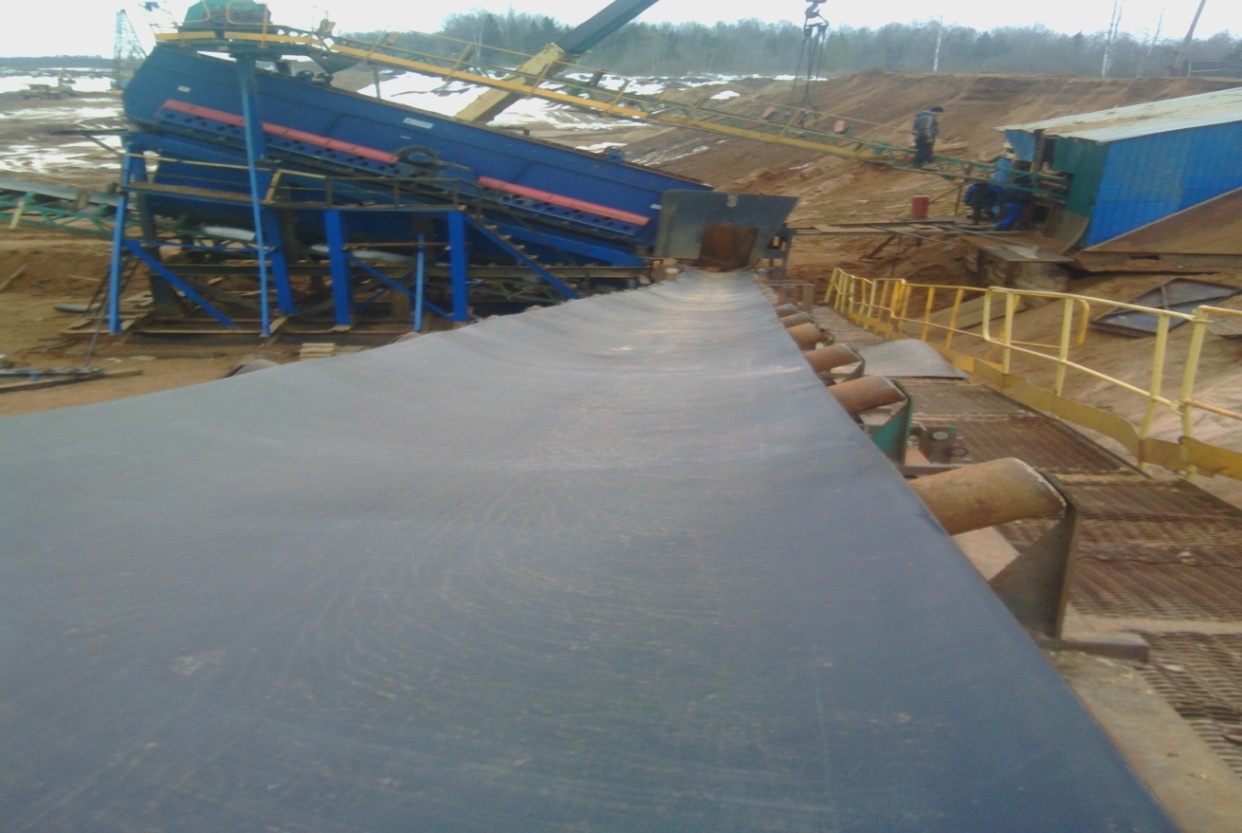


Отгрузка нерудной продукции производится по железной дороге со ст. Вязьма Московской ЖД, так и автотранспортом - от карьера ведут дороги с твердым покрытием, что позволяет поставлять продукцию автотранспортом в крупные города.

ООО «Вяземский щебеночный завод» является одним из крупнейших производителей нерудной продукции в своем регионе, что позволяет обеспечивать потребности строительного комплекса следующих областей Российской Федерации: Московской, Смоленской, Тульской, Калужской, Орловской, Рязанской, Белгородской и других областей РФ.



Анализируя диаграмму «Динамика производства готовой продукции», я считаю, что у Щебёночного завода есть завтрашний день. На предприятии накоплен хороший опыт по совершенствованию производства, улучшению организации труда, внедрении современных методов хозяйствования. Несмотря на кризис, положение в экономике завода остаётся стабильным, так как запасов сырья в перспективе достаточно на 20 лет, что привлекает на производство новые рабочие ресурсы.



1. **Экологическая обстановка.**

При разработке любых проектов, как модернизации, технического перевооружения дробильно – сортировочной фабрики, эксплуатируемых и вновь проектируемых карьеров разрабатываются специальные темы «Оценка воздействия на окружающую среду».

В состав этих тем входят разделы:

* Охрана почв, растительности и животного мира
* Охрана атмосферного воздуха
* Охрана водного бассейна
* Отходы производства.
  1. **Влияние деятельности предприятия на окружающую атмосферу, на поверхностные и подземные воды, на растительный и животный мир.**

При ведении открытых горных работ загрязняется атмосферный воздух, оказывается негативное воздействие на водные источники, почву, растительный и животный мир.

Из проведенных расчетов, можно сделать вывод, что выбросы загрязняющих веществ из источников при разработке месторождения песчано-валуйно-гравийной смеси не окажут значительного влияния на загрязнения атмосферы в районе его расположения. Состав атмосферы отвечает установленным нормативам по содержанию основных составных частей воздуха и вредных примесей. Для снижения пылеобразования на карьерных автомобильных дорогах проводят поливку дорог водой при положительной температуре воздуха, а зимой – посыпают песком. На дробильно-сортировочных установках, на участках перезагрузки горной массы с конвейера на конвейер места образования пыли изолированы от окружающей атмосферы с помощью кожухов и укрытий. На предприятии организован систематический контроль токсичности отработавших газов.

Месторождение расположено между реками Волоста и Средняя. Поверхность грунтовых вод имеет общий уклон, к месту слияния этих рек. Воздействие горных работ проявляется в химическом загрязнении и механическом засорении поверхностных и подземных вод, что влечет за собой изменение положения и движения уровня подземных вод, ухудшение качества вод мелкозалегающих водоносных горизонтов, водного режима почвенного слоя.

На дне карьеров грунтовые воды образовали озёра. Производство открытых горных работ приводит к снижению уровня грунтовых вод. 

Некоторые выемки обводнённых запасов в карьерах на данный момент затоплены и являются прекрасным местом отдыха. Работники карьеров в так называемые озёра запустили рыб семейства карповых (а именно карасей). Получались неплохие зоны отдыха. Охотники, рыболовы, грибники, да и просто семьи на праздники часто выбирают именно эти карьеры.

Косвенные (изменение среды обитания) и прямые (механические повреждения, уничтожение, отравление отработанными газами транспортных средств и т.д) воздействия на растительный и животный мир от разработки месторождения, изменяют среду обитания и нарушают растительный покров.

Основные источники негативного воздействия на окружающую среду:

- изъятие из оборота земель, необходимых для добычи песка и щебня, а также для подъездных путей;

- изменение гидрологического режима, загрязнение стоков подземных вод;

- пылеобразование при дроблении (сортировке, грохочение, перезагрузке и транспортировке материала);

- выделение в атмосферу отработавших газов двигателями специальной техники;

-шумовое и вибрационное воздействие машин и механизмов.

Главным методом защиты животных при разработке месторождений является максимальное сохранение природного ландшафта, исключение воздействий на среду обитания, сохранение мест сосредоточения и путей движения животных.

* 1. **Воздействие ведения открытых горных работ на почвы.**

Воздействие на почвы осуществляется в процессе механического нарушения целостности естественного почвенно-растительного покрова. В карьере проводят бережное снятие почвенно-растительного слоя – вскрышные работы – этот слой впоследствии пригодится для рекультивации отработанных площадей.

Рекультивация земель предусматривает комплекс горнотехнических, инженерных, сельско-лесохозяйственных и других мероприятий, направленных на восстановление биологической продуктивности земельных площадей, а также улучшение состояния окружающей среды.

Применяют следующие способы рекультивации нарушенных земель:

* нанесение на рекультивируемые грунты плодородного слоя почвы или слоя лёссовидных суглинков 30-120 см с применением комплекса минеральных удобрений;
* непосредственная обработка рекультивируемых грунтов с проведением мелиоративных работ (известкование, внесение минеральных удобрений мелиоративные севообороты);
* непосредственная обработка рекультивируемых грунтов с использованием препаратов, приготовленных из бурых углей и отходов углеобращения и активных штаммов почвенных микроорганизмов.
  1. **Рекультивация земель.**

Рекультивация нарушенных земель – это целый комплекс мероприятий. Один из способов – нанесение на рекультивируемые грунты плодородного слоя почвы с применением минеральных удобрений.

В раздел Рекультивация нарушенных земель включаются:

* Техническая рекультивация с восстановлением выработанного пространства, выравниванием карьерного поля, восстановлением почвенно- растительного слоя;
* Биологическая рекультивация с восстановлением полей, сенокосов, лесонасаждений или водоемов.



Участки рекультивируются под водоёмы и лесонасаждения. 

В 2015 году произведена горно-техническая рекультивация на площади 19 га, а в 2016 году – на площади 10 га на Селивановском участке.

### C:\Documents and Settings\Пользователь\Рабочий стол\Фотки завода\Фото-0010.JPG

### Разработка обводненной горной массы в карьере предусмотрена без осушения, с помощью экскаватора ЭШ-6.5/45.





1. **Обращение с отходами.**

В раздел Отходы производства входят следующие подразделы:

* Виды и количество отходов проектируемого объекта. Перечень отходов, образующихся на предприятии
* Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов на состояние окружающей среды
* Экологический контроль за безопасным обращением отходов на территории предприятия.

Основные общие экологические требования по обращению с отходами.

1. Деятельность по обращению с опасными отходами подлежит лицензированию.

2. При проектировании, строительстве, реконструкции, консервации и ликвидации предприятий, зданий, строений, сооружений и иных объектов, в процессе эксплуатации которых образуются отходы, требуется:

* наличие положительного заключения государственной экологической экспертизы;
* соблюдение экологических, санитарных и иных требований в области охраны окружающей среды и здоровья человека;
* наличие технической и технологической документации об использовании, обезвреживании образующихся отходов;
* обеспечение площадками для сбора отходов, образующихся в процессе эксплуатации.
* При эксплуатации предприятий, зданий, строений, сооружений необходимо:
* внедрять малоотходные технологии на основе новейших научно-технических достижений;
* проводить инвентаризацию отходов и объектов их размещения;
* проводить мониторинг состояния окружающей природной среды на территориях объектов размещения отходов;
* соблюдать требования предупреждения аварий, связанных с обращением с отходами, и принимать неотложные меры по их ликвидации;
* в случае возникновения или угрозы аварий немедленно информировать об этом специально уполномоченные федеральные органы исполнительной власти в области обращения с отходами, органы исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органы местного самоуправления.

3. Обращение с опасными отходами осуществляется в соответствии с Инструкцией «Порядок обращения с опасными отходами»

4. Лица, которые допущены к обращению с опасными отходами, обязаны иметь профессиональную подготовку, подтвержденную свидетельствами (сертификатами) на право работы с опасными отходами. Ответственность за допуск работников к работе с опасными отходами несет соответствующее должностное лицо организации.

5. Транспортирование опасных отходов должно осуществляться при следующих условиях:

* наличие паспорта опасных отходов;
* наличие специально оборудованных и снабженных специальными знаками транспортных средств;
* соблюдение требований безопасности к транспортированию опасных отходов на транспортных средствах;
* наличие документации для транспортирования и передачи опасных отходов с указанием количества транспортируемых опасных отходов, цели и места назначения их транспортирования.

1. **Условия труда и быта рабочих.**

На сегодняшний день ОАО «ВЩЗ» - передовое предприятие, которое старается обеспечить хорошие условия труда для своих сотрудников. Организация располагает служебным транспортом, который доставляет сотрудников на завод, а в конце рабочего дня развозят по домам. Предприятие оплачивает работникам прохождение медицинской комиссии, введено положение о материальной помощи работникам. Рабочие, желающие начать осваивать смежные специальности, смогут за счёт организации пройти необходимое им обучение; оборудуются комфортабельные бытовки-помещения. Среди рабочих можно встретить не только молодых специалистов, обслуживающих новую технику. Сегодня свою службу на заводе несёт множество людей, чей стаж работы 10, 20 и даже 30 лет; во многих семьях уже есть своеобразные династии.



1. **Вывод.**

Снижение воздействия горного производства на окружающую среду может быть достигнуто путем создания экологизированного производства.

* - мониторинга той части биосферы, которая подвергается воздействию горного производства;
* - принципов и методологии экономической оценки эффективности мероприятий по рациональному использованию минеральных ресурсов и охране окружающей среды;
* - техники и технологии малоотходного, а в последующем - безотходного горного производства.

Мероприятия по охране окружающей среды должны основываться на качестве обязательного условия развития горнодобывающей промышленности, единстве проблем рационального использования и охраны недр, использования природных ресурсов и охраны окружающей среды.

Экологи рассматривают карьеры лишь как отрицательные явления, так как при его создании нарушается почвенный покров, вырубаются деревья, нарушается балансовый режим подземных вод, а шум техники распугивает зверей и птиц. Ведь эти карьеры впоследствии восстанавливают свою растительность и являются излюбленными местами отдыха, рыбной ловли горожан. Что делать с творением наших рук, либо бросить, чтобы оно приносило вред всему вокруг, либо приложить ещё немного усилий и превратить негативные последствия в положительные. Выбор за нами.

Я надеюсь, что своей научно-исследовательской работой «Щебзавод: вчера, сегодня, завтра» привлёк внимание учащихся к экологическим и экономическим проблемам нашего города на примере Вяземского щебёночного завода. Проведя опрос среди своих сверстников о том, какой информацией они владеют об экологии нашего города и района, я сделал вывод, что ребятам необходимо расширять свой кругозор по данному вопросу.

**Экологическая анкета**

1. Интересуют ли тебя вопросы экологии нашего города и района:

а) да; б) нет?

1. Из каких источников ты получаешь информацию об экологических проблемах:

а) на уроках и внеклассных мероприятиях;

б) в СМИ (ТВ, газеты, журналы)?

1. Что ты сделал для оздоровления окружающей среды:

а) участвовал в уборке территории села;

б) участвовал в очистке берегов реки и озера, территории вблизи

родников;

в) сажал деревья;

г) кормил зимой птиц?

**4**. Выдели те действия, которые свойственны твоему поведению:

а) не ломаю деревья;

б) не разоряю птичьи гнёзда и муравейники;

в) участвую в благоустройстве территории села и школы;

г) экономно расходую воду;

д) экономно расходую электроэнергию;

е) бережно отношусь к книгам;

ж) не шалю с огнём;

з) не устраиваю шум в лесу;

и) не бросаю бытовой мусор в реку или озеро.

**5**. Как ты участвовал в пропаганде экологических знаний:

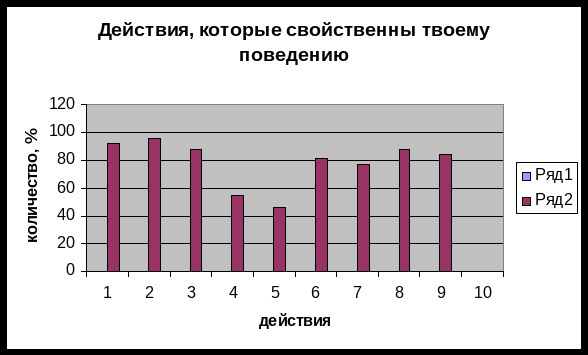
а) участвовал в конкурсе экологических рисунков;

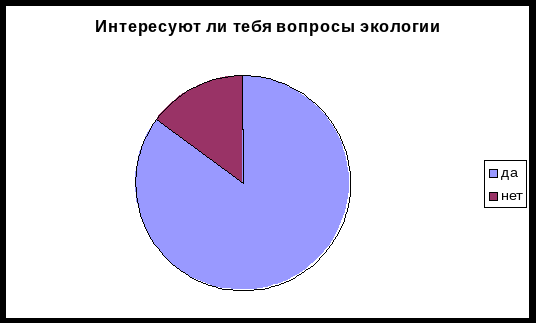
б) участвовал в проведении экологического вечера;

в) участвовал в викторинах на экологическую тему;

г) проводил исследовательскую работу;

д) выпускал стенгазету на экологическую тему.





Практическое использование результатов исследования: данная работа может быть предметом изучения и обсуждения на уроках биологии, географии, истории Смоленщины, факультативных и кружковых занятиях. Перспективы развития этой темы: исследуемая проблема имеет право на последующее развитие и углубление. В работе можно расширить такие вопросы, как идейно-тематические аспекты дальнейшего исследования экологии и экономики завода.

Благодарю за внимание. Продолжение следует…

1. **Список используемых источников информации.**

1. Будина Т.Ю. Рекультивация земель при различных видах работ // Справочник эколога, 2013.

2. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Козлов Д.В. и др. Природообустройство. - М: «КолосС», 2008.

3. Гурина И.В. Рекультивация. - Новочеркасск: НГМА, 2008.

4. Савон Д.Ю., Шумилов В.Н. Процесс формирования землепользования крестьянских хозяйств //Terra Economicus, 2008. - Т. 6. - №4-4.

5. Черемисинов А.Ю. и др. Рекультивация нарушенных земель. - М., 2000.

6. Игнатов, В.Г. Экология и экономика природопользования /В.Г.Игнатов, А.В.Кокин. – Ростов н/Д: Изд. Феникс, 2003.

7. Коробкин, В.И. Экология в вопросах и ответах: учеб.пособие /В.И.Коробкин, Л.В.Передельский. – Ростов н/Д : Феникс, 2009.

1. http://websprav.admin- smolensk.ru/arhiv/web\_dis/2005/ekol/content/002.html.
2. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Щебень>
3. <https://biznes-prost.ru/kak-otkryt-predpriyatie-po-dobyche-shhebnya-gotovyj-biznes-plan-po-dobyche-shhebnya.html>
4. <http://nnk.ru/content/articles/index.php?article=729>
5. <http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_geo/7028/рекультивация>

<http://greenconsumption.org/vyrubka-lesov-problemy-lesa-vyrubka-lesa-ehkologicheskaja-problema-les-legkie-planety>