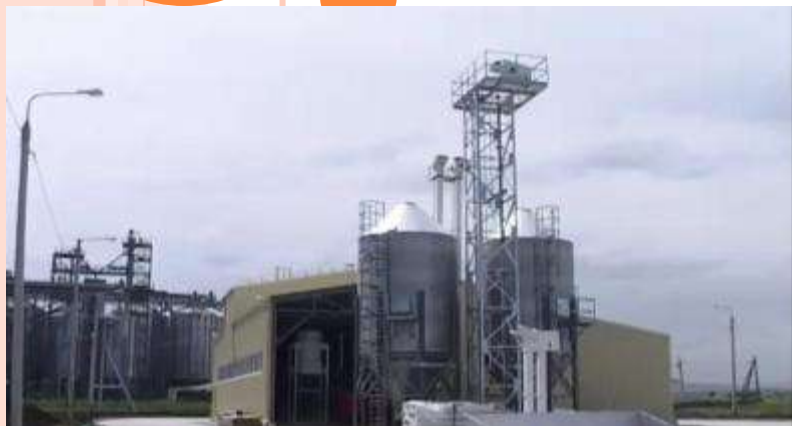




Лифт в будущее

Социальный проект

Тема: «От решения экологических проблем района, до развития перспективных отраслей промышленности».



Автор:
ученица 11 «А» класса
МБОУ СОШ №43
Еремчук Дарья

Руководитель:
учитель МБОУ СОШ №43
Борисенко Н. А.

АКТУАЛЬНОСТЬ:

Кубанский рис славится далеко за пределами края, им гордятся аграрии. А вот от остающейся после переработки лузги хватаются за голову. Куда девать такое количество мусора: в крае ежегодно образуется около 150 тыс. тонн рисовой лузги!

В этом году на Кубани собран рекордный урожай риса. Валовый сбор составил более 945 тыс. тонн

Переработка отходов - одна из перспективнейших отраслей экономики. А для Абинского района она может стать и бюджетообразующей. Но самое главное, Ку-бань стала пионером в области ути-лизации отходов.



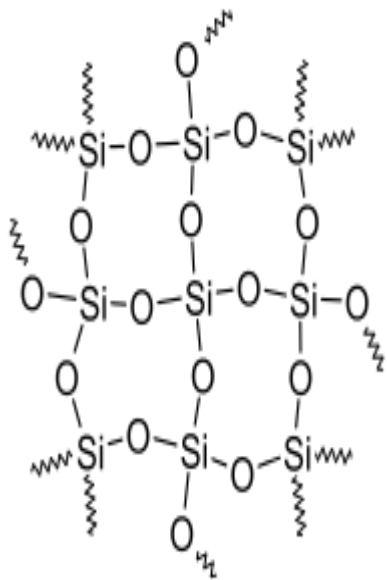


- В ст. Холмской Абинского района, на территории ООО "Южная рисовая компания" реализуется проект строительства комплекса по утилизации рисовой лузги, выработке электроэнергии и кремнеуглеродных порошков.
- Данный проект является инновационным и высокотехнологичным и реализуется на территории района "с нуля".



Рисовая шелуха, главными составляющими которой являются целлюлоза, лигнин и минеральная зола, состоящая на

92-97% из диоксида кремния, представляет собой крупнотоннажный **побочный** продукт производства риса.



- **Цель:**
изучить экологические проблемы при утилизации рисовой лузги в Абинском районе, Краснодарского края.
- **Гипотеза:**
- предположим, что о технологии «утилизации» рисовой лузги и, главное, об ее воздействии на окружающую среду не все экологические вопросы были полностью рассмотрены ;
- **инвестиционный проект «Краснодарский диоксид кремния»** дает возможность решить экологические проблемы района и продукция полученная на предприятии в ст. Холмской превосходит все выпускающиеся в России и за рубежом порошки диоксида кремния, получаемые из силиката натрия или кристаллического диоксида кремния и **составляет 99,99% качества.**



ЗАДАЧИ:

- - проанализировать экологическую ситуацию местности при утилизации рисовой шелухи предприятием ООО «Южная рисовая компания»;
- - рассчитать занимаемую площадь отходами рисовой лузги;
- - провести исследования по определению водородного показателя рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы на землях сельхозугодий в непосредственной близости от полигона утилизации рисовой лузги;
- - рассмотреть возможности решения экологических проблем с помощью инвестиционного проекта «Краснодарский диоксид кремния» по переработке рисовой лузги;
- - выполнить расчет и построение розы ветров для данной местности (используя данные за 2013, 2014 и 2015годы);
- - рассмотреть экономическую составляющую инновационного комплекса по переработке рисовой шелухи и производству диоксида кремния.



ПРОБЛЕМА:

утилизация рисовой шелухи представляет собой актуальную проблему во всём мире, особенно в странах, где рис является основным злаковым продуктом (Китай, Индия, Египет, Южная Корея, страны Африки и частично Россия, Узбекистан).



ВИДЫ УТИЛИЗАЦИИ:

Сжигание

Создание
специальных
отвалов

Переработанная
шелуха

Прессование

Гранулирование



ПРОБЛЕМА:

- РШ является крупнотоннажным отходом, ее объем составляет порядка 20% от объема выращенного риса.
- вследствие аномально высокого содержания кремния в природных условиях РШ разлагается не менее 7-10 лет;
- РШ не может быть использована на корм скоту или в качестве органических удобрений;
- сжигание РШ для получения тепловой энергии требует специально организованного технологического процесса, в частности, установки дорогостоящих систем газоочистки для улавливания тонкодисперсной пыли диоксида кремния. Сжигание без использования газоочистных систем загрязняет воздух тонкодисперсной пылью, которая, осаждаясь в легких окружающих людей, вызывает силикоз.

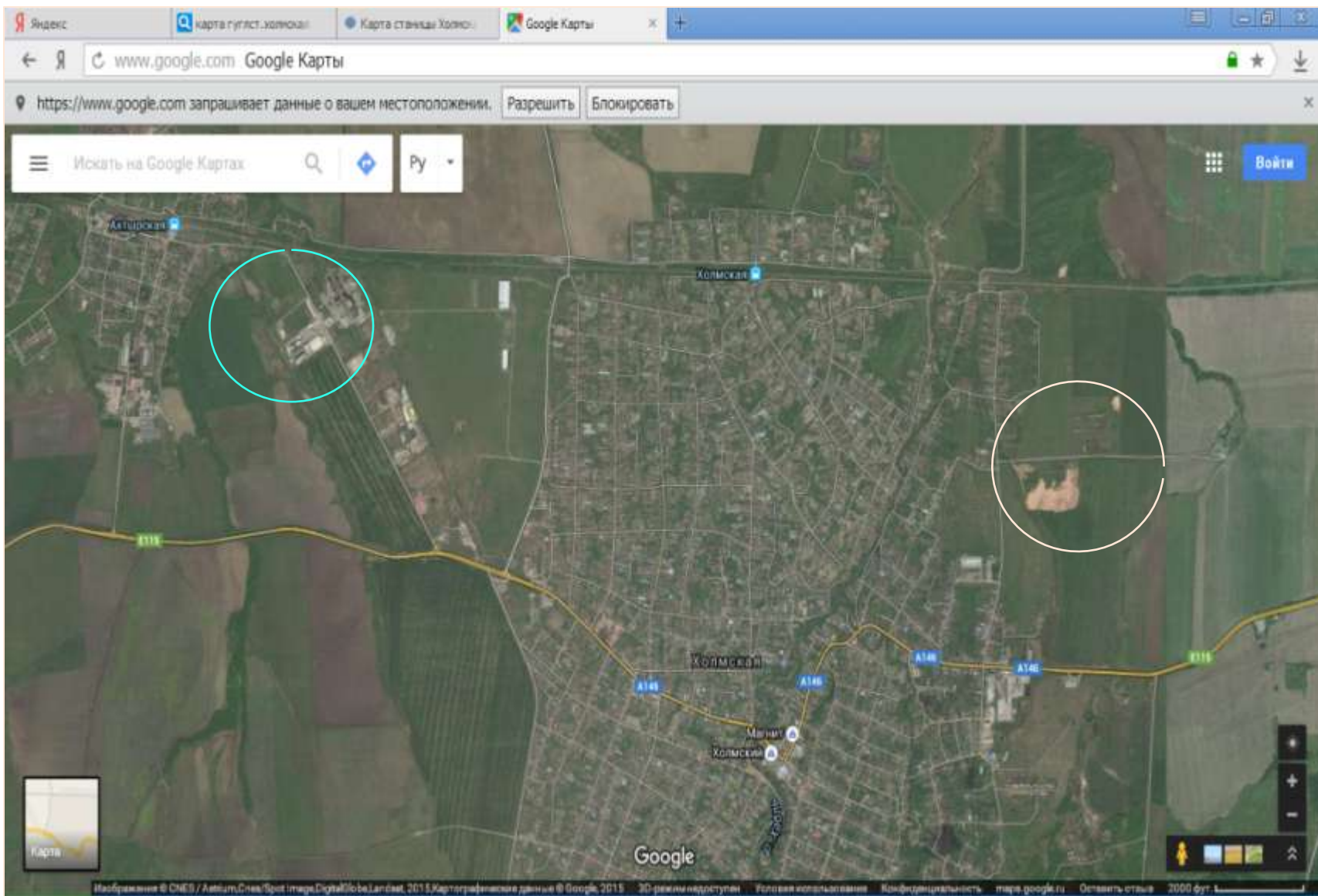


МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

- литературный метод,
- картографический метод исследования,
- аэрокосмический метод,
- ландшафтно-экологический метод,
- статистический метод,
- визуальный метод исследования.



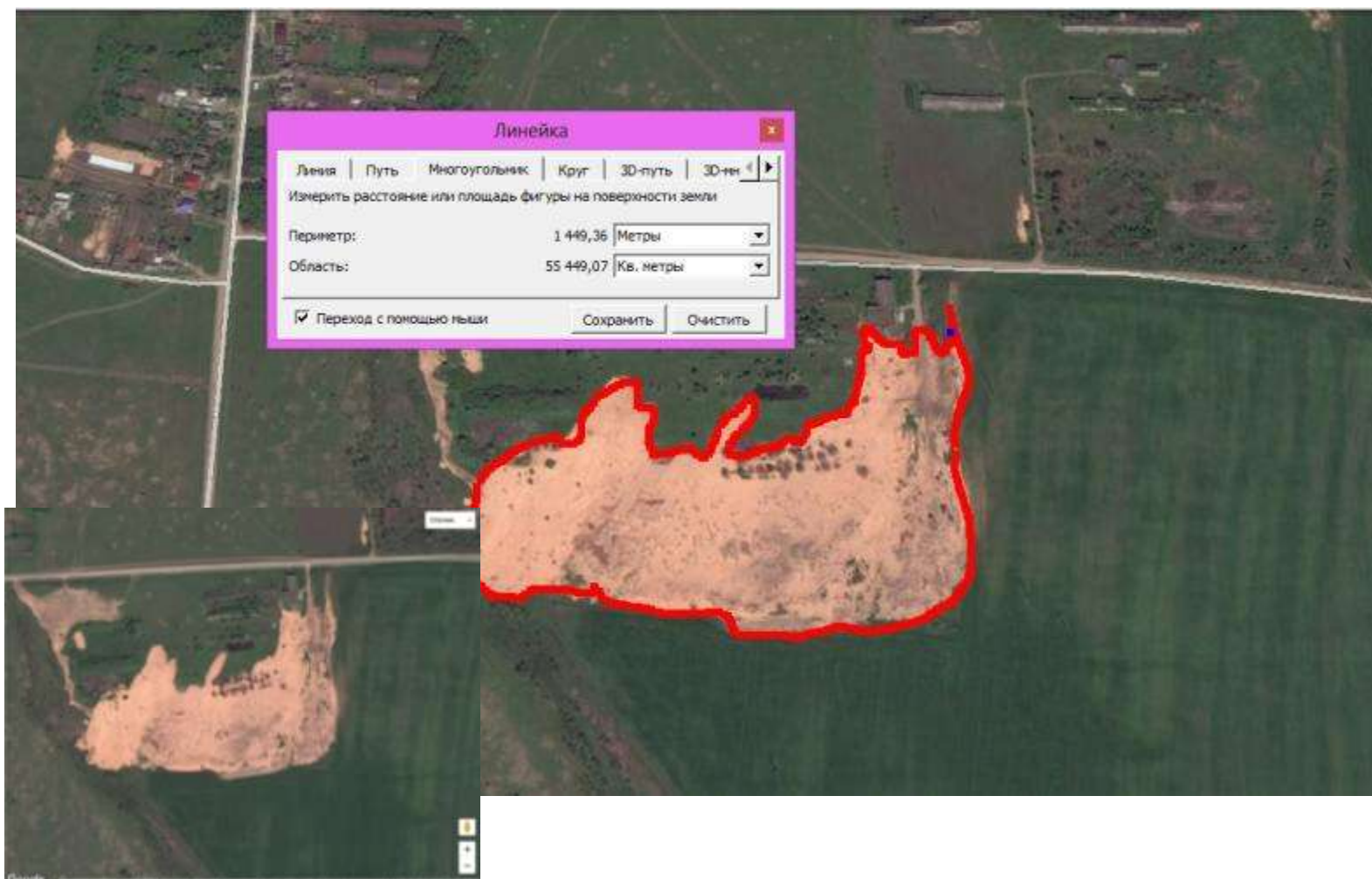
АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ МЕСТНОСТИ ПРИ УТИЛИЗАЦИИ РИСОВОЙ ШЕЛУХИ



РАСЧЕТ ЗАНИМАЕМОЙ ПЛОЩАДИ

$P=1449\text{м.}$

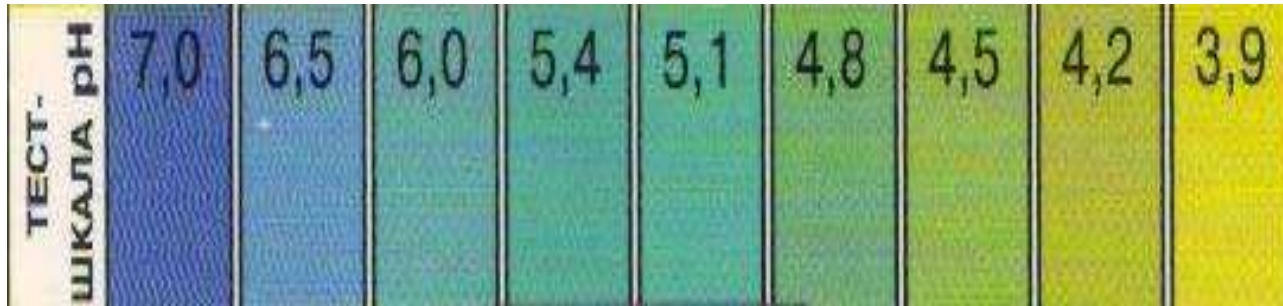
$S=55,450\text{ кв. м}$



УЧАСТОК ЗАПОЛНЕННЫЙ ОТХОДАМИ РШ



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯ КИСЛОТНОСТИ ПОЧВЫ.



- Показатель кислотности обозначается рН и определяется содержанием ионов водорода и алюминия в почвенном растворе. При рН, равном 7, поч-вы считаются нейтральными; при понижении рН - кислыми; при повы-шении рН - щелочными. Оптимальными для большинства с/х культур являются нейтральные почвы





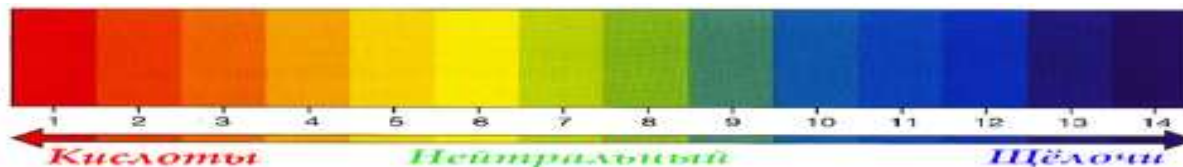
○ **Лабораторная работа.**

«Определение водородного показателя рН почвенной вытяжки и оценка кислотности почвы.»

Цель: определить кислотность взятых образцов пробы.

Объект исследования : высушенные образцы почвы взятые на территории прилегающих к месту утилизации рисовой шелухи

№	Место сбора	Величина	Оценка кислотности почвы
1	50 метров	2-3гр	Ph 5
2	150 метров	2-3гр	Ph 6,5
3	Более 300	2-3гр	Ph 4



Контрольный анализ.

№	Место сбора	Величина	Оценка кислотности почвы
1	1000 метров	2-3гр	Ph 6,5
2	1500 метров	2-3гр	Ph 7



Вывод: с помощью данного анализа мы установили, что в этих почвах преобладает не выраженная кислотность, что требует дополнительных внесений удобрений для благоприятного роста пшеницы и формирования высокого урожая зерновых культур.

○ Лабораторная работа.

«Определение засоленности почвы по солевому остатку.»

Цель: определить наличие минеральных солей в почве.

Объект исследования : почвенные вытяжки из образцов почв взятых на территории прилегающих к месту утилизации рисовой шелухи.

1 (50 м.)	2 (150 м.)	3 (300 < м.)
Видны водно-грязевые разводы	Ничего не выявлено. Белый грязевой налет	Густой белый налет. Можно разглядеть кристаллические образования

Вывод:

в целом засоленность почвы соответствует повышенному показателю. На расстоянии 300 < м, выявлено более высокое наличие солей. Мы считаем, близкое расположение пахотных земель к месту утилизации рисовой лузги имеет негативное влияние . Для получения хорошего урожая зерновых культур необходимо дополнительное внесение минеральных удобрений.



КАЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ СУЛЬФАТ – ИОНОВ И ХЛОРИД – ИОНОВ

- В одну пробирку с отфильтрованной водой прилили нитрат серебра и выпал незначительный черный осадок, что соответствует нахождению в ней сульфидов:

$Ag^+ + S^{2-} \rightarrow Ag_2S$ черный осадок, во вторую пробирку с отфильтрованной водой добавили хлорид бария, вода помутнела, что соответствует нахождению сульфатов:

- $SO_4^{2-} + Ba^{2+} \rightarrow BaSO_4$

Вывод: почва, отобранная для проб на земельных угодьях вблизи утилизации рисовой лузги отличается повышенным содержанием сульфат и сульфид –ионов. Избыток этих ионов оказывает негативное влияние на экологию окружающей среды, а так же на рост и развитие сельскохозяйственных растений. Мы считаем что, полигон по утилизации рисовой лузги отрицательно влияет на экологические показатели почвы находящейся вблизи места вывоза отходов предприятия ООО «Южная рисовая компания».



ВСТРЕЧА С ГЛАВОЙ ХОЛМСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ

АХУБА ВИТАЛИЕМ ВЛАДИМИРОВИЧЕМ.

Цель: рассмотрение и анализ материала исследовательской работы по экологической проблеме утилизации рисовой лузги.



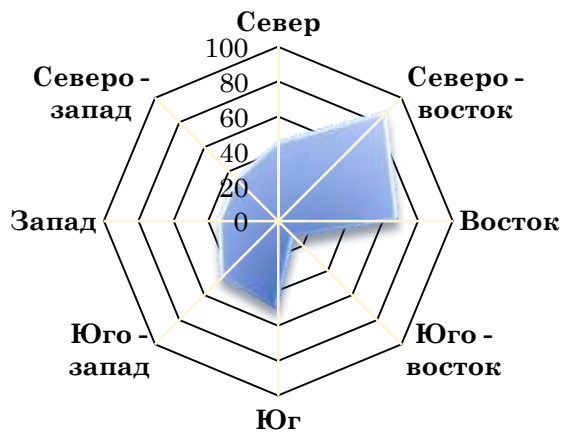
Рассматриваемые вопросы с главой сельского поселения ст. Холмской Ахубой В.В.:

- Экологические проблемы утилизации рисовой лузги предприятием ООО "Южная рисовая компания".
- Соблюдение экологических норм при утилизации рисовой лузги предприятием «Краснодарский диоксид кремния».
- Значение предприятия по получению диоксида кремния для сельского поселения
- Экономическая составляющая предприятия по получению диоксида кремния для Абинского района, сельского поселения.

Результат: представлены и рассмотрены материалы экологических исследований, организована встреча с представителями предприятия «Краснодарский диоксид кремния».



Годовая роза ветров 2015 год



Число дней	Число								
	Штиль	Север	Северо - восток	Восток	Юго-восток	Юг	Юго-запад	Запад	Северо-запад
365	7	45	88	69	14	51	46	34	30



ВСТРЕЧА С ГЛАВНЫМ ИНЖЕНЕРОМ ПРЕДПРИЯТИЯ

- «Краснодарский диоксид кремния» *Акулич Александром Николаевичем.*
Цель: рассмотрение и анализ материала исследовательской работы по предприятию.
Результат: проверен и дополнен материал главным инженером Акулич А.Н. по исследовательской работе, организована экскурсия на предприятие.
Предоставлен дополнительный материал по комплексу утилизации рисовой лузги, выработке электроэнергии и кремне-углеродных порошков.



КОМПЛЕКС ПО УТИЛИЗАЦИИ РИСОВОЙ ЛУЗГИ, ВЫРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И КРЕМНЕ-УГЛЕРОДНЫХ ПОРОШКОВ



- Основные показатели комплекса.
- **ВХОД:** 1,5 т. (10 м^3)/час или 36 т. (240 м^3)/сут. лузги
- **ВЫХОД:** 1 МВт*ч электроэнергии;
- 1,5 МВт тепловой энергии;
- 236 кг ($3,4 \text{ м}^3$)/час или 5,664т. ($81,6 \text{ м}^3$)/сут. зольного остатка.
- Площадь участка – 5 002м²
- производственных помещений – 690м²
- Площадь внутренних дорог – 1 280м²
- Обслуживающий персонал – 12 чел.

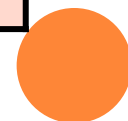
РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ЗОЛЫ РИСОВОЙ ЛУЗГИ ПРИ ЗАДАННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ

Химический элемент	Содержание элемента в пробе, %
Кремний (в пересчёте на оксид)	81,19±0,20
Железо (в пересчёте на оксид III)	0,888±0,004
Алюминий (в пересчёте на оксид)	0,198±0,006
Кальций (в пересчёте на оксид)	1,49±0,06
Углерод	5,1±0,1



ВАРИАНТЫ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ЗОЛЫ РИСОВОЙ ЛУЗГИ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

Химический элемент	Содержание элемента в пробе, %
Кремний (в пересчёте на оксид)	65-95
Железо (в пересчёте на оксид III)	0,5-1
Алюминий (в пересчёте на оксид)	0,2
Кальций (в пересчёте на оксид)	1-2
Углерод	3-10



Направления деятельности

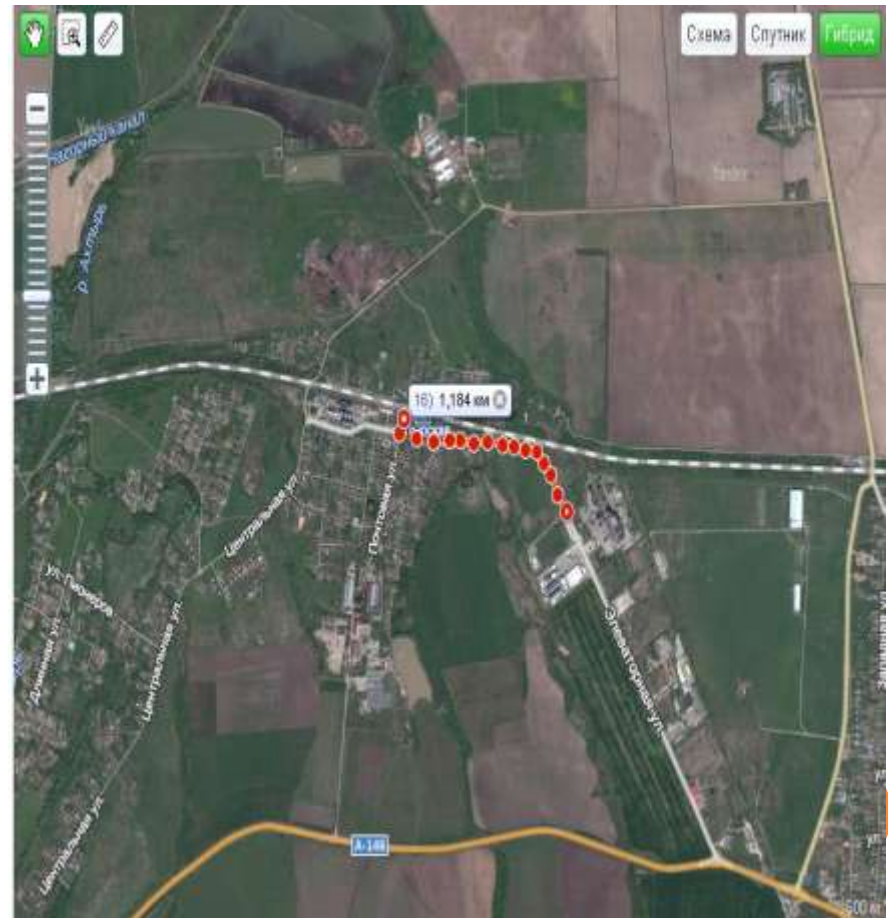
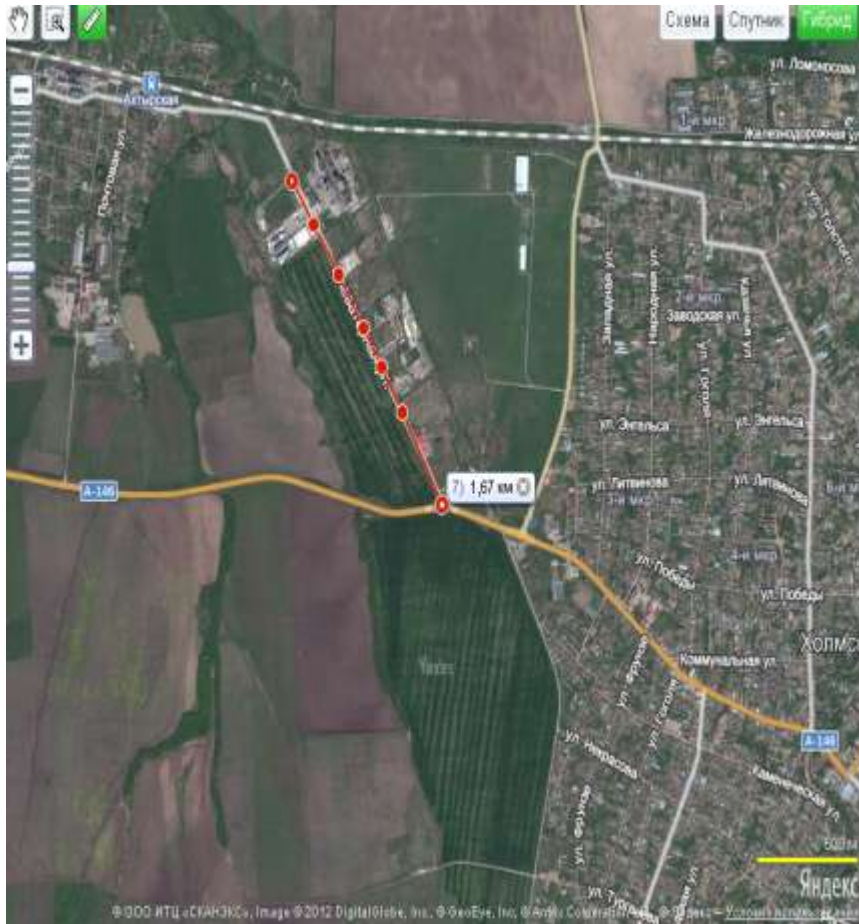
Проект предполагает получение прибыли по двум направлениям:

продажа тепловой энергии и
производство диоксида кремния.

Проект КДК будет первым действующим производством такого рода в России.



Экономическая составляющая инновационного комплекса по переработке рисовой шелухи и производству диоксида
Расположение предприятия по отношению к федеральной трассе А146 и к железнодорожной магистрали.



ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОДУКТОВ ПЕРЕРАБОТКИ РИСОВОЙ ШЕЛУХИ

- **Кремнеуглеродистые материалы**
- (диоксид кремния, хлорид кремния, карбид кремния, нитрид кремния).

- **Используются в качестве наполнителя,**
- сорбента для очистки воды от химических (нефтяных, масляных) загрязнений; при производстве красок, лаков, абразивных и смазочных материалов; при изготовлении бумаги, брусков, искусственной кожи, каучука, изделий металлокерамики и др.

- **Металлургическая и электронная промышленность.**
- Альтернативное жидкое топливо, применяемое в агрегатах тепловых, газотурбинных и дизельных электростанций, а также для получения моторного топлива. Используется также при обжиге в металлургических печах.

МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ, ЗАИНТЕРЕСОВАННЫЕ В ПРИОБРЕТЕНИИ ЗОЛЫ РИСОВОЙ ЛУЗГИ

Таганрогский Металлургический Завод

ОАО «ТАГМЕТ» выпускает практически все виды стальных труб, в том числе высокопрочные со специальными свойствами, коррозионностойкие, трубы с высокогерметичными резьбовыми соединениями, стальные бесшовные горячедеформированные, бурильные трубы с приварными замками, насосно-компрессорные, обсадные трубы и муфты к ним, трубы для ремонта скважин, профили стальные сварные, трубы стальные водогазопроводные.

Производственная мощность - 600 тыс. металлопродукции нержавеющей, инструментальных, легированных конструкционных, быстрорежущих, штамповых, жаропрочных и прецизионных марок стали и сплавов, поставка тонн стали в год

Златоустовский Металлургический Завод ОАО "ЗМЗ"

Завод является старейшим предприятием по производству специальных марок стали и сплавов, имеющих повышенные прочностные и пластические свойства при низких и высоких температурах, стойких к щелочам и кислотам, предназначенных для холодной высадки и горячей обработки, автоматных марок стали с регламентированными механическими свойствами и стали со специальными свойствами.

Специализация - производство которых осуществляется на внутренний и внешний рынок.

КОНСУЛЬТАЦИЯ В ЦЕНТРЕ КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ КУБГУ «ЭКОЛОГО- АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»



Темердашев Зауаль Ахлоевич –

доктор химических наук, профессор. Заведующий кафедрой аналитической химии Кубанского государственного университета, руководитель учебно-научно-производственного коллектива «Аналит».

Член бюро НСАХ, председатель его Северо-Кавказского отделения.

Область научных интересов: создание аналитических методов и средств оценки состояния экосистем и качества продукции, веществ и материалов.

Диссертация –

«Разработка и экологоаналитическое обеспечение термических схем утилизации рисовой лузги»

Показана возможность получения методами металл о- и карботермического восстановления на основе диоксида кремния (карбонизованного и чистого) кремния, отвечающего по чистоте (99,95%) требованиям гелеоэнергетики. Для оптимизации условий получения очищенного карбонизованного диоксида кремния (или диоксида кремния) из рисовой лузги и ее гидролизного лигнина проведена термодинамическая и экспериментальная оценка протекающих газотранспортных реакций в системе $8\text{Ю}_2\text{—С-МехОу(Ме—И, А1, Сг, Мп, V, Бе)}$, являющейся основной матрицей твердого остатка пиролизата в специальных средах (атмосфере хлора, фосгена, хлороводорода и четыреххлористого углерода) в диапазоне температур 500-1200 К.

КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КОНСУЛЬТАЦИЯ С
ЗАВ.КАФЕДРОЙ АНАЛИТИЧЕСКОЙ ХИМИИ, ПРОФЕССОРОМ , ДОКТОРОМ
ХИМИЧЕСКИХ НАУК ТЕМЕРДАШЕВЫМ ЗАУАЛЬ АХЛООВИЧЕМ



ВЫВОД:

- **1. При анализе** экологической ситуации местности есть нарушения технологии утилизации отходов рисовой лузги
- **2. Инвестиционный проект «Краснодарский диоксид кремния»** является необходимым региону и району, так как решает экологическую задачу региона по переработке отходов крупного рисового завода, расположенного на территории Абинского района, при этом имеет возможность обеспечить электроэнергией данное предприятие и создает новые рабочие места.
- **3. «Краснодарский диоксид кремния»** в ст. Холмской превосходит все выпускающиеся в России и за рубежом порошки диоксида кремния, получаемые из силиката натрия или кристаллического диоксида кремния

