

## **НП МИИМТ**

**Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию Пилотного полигона – учебного центра –**

**«Комплекс сооружений для переработки органических отходов сельского и лесного хозяйства, пищевой промышленности, коммунального хозяйства в высокоэффективные удобрения и биотопливо»**

*Жемчугов Владислав Евгеньевич, доктор медицинских наук, доцент.*

[Vla-zhemchugov@yandex.ru](mailto:Vla-zhemchugov@yandex.ru)

# Обоснование проекта

## Сельскохозяйственные площади и площади лесов стран БРИКС

	с/х угодья (2016 год) кв.км	Площадь лесов (2020 год) кв.км
Бразилия	2835460	4966196
Индия	21797210	8721600
Китай	5277330	2199781
Россия	2177218	8153116
ЮАР	967410	170500
<b>ВСЕГО</b>	<b>13 054 628</b>	<b>16 211 193</b>

# Плюсы по мере реализации проекта

- Сельскохозяйственное производство, вместе с лесным хозяйством а также производство продуктов питания составляют значительную долю в экономике дружественных стран. Поэтому ускорение развития сельских районов в том числе за счет несельскохозяйственных производств будет **иметь решающее значение для достижения Целей устойчивого развития по определению ООН.**
- К несельскохозяйственному производству (условно) можно отнести **производство источников энергии, самой энергии и продуктов переработки органических отходов растениеводства, животноводства, птицеводства и лесного хозяйства, а также производства и реализации продуктов питания для людей и кормовых добавок для животных.**

# Уровень переработки с/х отходов в БРИКС и РФ

- К настоящему времени и в ближайшем будущем на первый план выходит проблема утилизации органических отходов многих отраслей мирового хозяйства. При этом важными целями - продуктами переработки становятся источники энергии, сама энергия и удобрения, мировой дефицит которых недавно ощутили в полной мере. В совместном портфеле технологий стран БРИКС есть значительные достижения в этой области. В частности **в Бразилии объем производства биотоплива составил уже около 3 млрд л**, а выработку **биогаза в Китае к 2025 году планируют довести до 10 млрд кубометров**
- **В России** переработка органических отходов развивается крайне медленно. По-прежнему выгоднее выбросить отходы сельскохозяйственного производства, а не утилизировать их. **Из 150 млн т отходов в животноводстве и птицеводстве в год перерабатывается только несколько процентов.** Всего же **сельское хозяйство РФ ежегодно производит 250 млн т отходов.** Примерно **2 млн га заняты под хранение навоза.** И это без учета всех нелегальных свалок.

# Зачем нужны переработка и инактивация

- Неинактивированный навоз - **источник заражения зерна семенами сорняков, спорами вредителей** что наносит прямой экономический ущерб производителям.
- **При размножении грызунов** на оставленных в поле отходах зерноводства – возможно заражение людей опасными для человека возбудителями **ряда заболеваний, например, геморрагической лихорадки с почечным синдромом, туляремии, листериоза, столбняка, газовой гангрены** и других.
- В то же время **создание в рамках БРИКС** объединенной индустрии переработки органических отходов в высокоэффективные удобрения и биотопливо, соответствующей научной и технологической, промышленной базы принесёт в бюджеты **стран-партнеров значительные доходы, создаст тысячи рабочих мест и предотвратит выбросы не только твердых отходов но и ядовитых и парниковых газов – метана, углекислоты, сероводорода, аммиака, сократит карбоновый след.**

# Цель проекта

- Построить на основе имеющегося на объединенном рынке стран БРИКС оборудования и технологий - **Пилотный полигон – учебно-инновационный центр – «Комплекс сооружений для переработки экологически опасных отходов с/х производства в высокоэффективные удобрения и биотопливо»**. На этой основе создать оригинальную технологию (технологии) нового поколения для переработки отходов сельскохозяйственного производства, лесного хозяйства, пищевой промышленности всех классов опасности, с одновременным производством высокоэффективных комплексных удобрений и биотоплива. Технологии должны быть применимы к с/х производствам, как различных типов – **овощеводческие, зерновые, животноводческие всех видов, плодово-ягодные, овощеводческие; так и различных по объемам – от небольших фермерских хозяйств до аграрных предприятий с тысячами и десятками тысяч голов животных и птицы.**
- На базе созданных производственных мощностей организовать учебный центр - полигон **для совершенствования имеющихся и разработки новых технологий и оборудования, обучения персонала будущих тиражируемых цехов по переработке отходов.**

# Задачи проекта (1)

- Разработать **проект Пилотного полигона – учебно-инновационного центра** – «Комплекс сооружений для переработки экологически опасных отходов с/х производства в высокоэффективные удобрения и биотопливо».
- **Выполнить землеотвод в нескольких странах и регионах**, на базе одного или нескольких с/х производственных комплексов, как животноводческих так и растениеводческих, лесных хозяйств.
- **Изготовить и установить** на спроектированных площадках **комплекты необходимого оборудования** с соблюдением самых современных экологических норм.
- **Выпустить и сертифицировать** по эффективности и безопасности **образцы удобрений** для крупных сельхозпроизводств и для индивидуальных - фермерских хозяйств.
- На основе имеющейся лабораторной технологии микробной деградации и конверсии опасных органических отходов в высокоэффективные удобрения и биотопливо **создать опытные образцы необходимых машин и оборудования; оригинальные инновационные комплекты оборудования**, разместить их **производство на профильных предприятиях в странах участницах проекта.**

## Задачи проекта (2)

- На базе профильного института системы РАН (РФ) и аналогичных в странах БРИКС **получить новые оригинальные штаммы микробных культур**, участников биотехнологических процессов. Обеспечить их воспроизведение и музейное хранение с патентованием на мировом уровне, с реализацией культур промышленных микроорганизмов, в том числе за рубежом стран БРИКС;
- Разработать, испытать и внедрить в **практику технологии (алгоритмы) процессов на разработанных приборах и оборудовании** с использованием нового поколения машин и механизмов, программного обеспечения - при решении экспериментальных и промышленных задач;
- **Разработать учебные программы и иные учебно-методические материалы для обучения персонала вновь создаваемых центров переработки отходов.** Организовать сертификационные курсы и **курсы повышения квалификации** по инженерно-техническим специальностям – эксплуатантов перерабатывающих комплексов



# Ожидаемые результаты

- В результате реализации проекта в объединении БРИКС - будет создано **промышленное производство современных оригинальных комплектов оборудования для промышленной – сельскохозяйственной биотехнологии** - для утилизации органических и иных биологических отходов сельского, лесного и коммунального хозяйства, пищевой промышленности с одновременным производством высокоэффективных удобрений и биотоплива.
- Кроме того, будут **созданы опытные образцы технологических линий**, укомплектованных современным оборудованием для переработки отходов различных типов – в то же время - **для производств различного размера – от фермерских хозяйств до крупных комплексов** – на тысячи гектар и десятки тысяч голов животных и птицы.
- Наряду с этим будет организован **учебно-методический инновационный центр для обучения и сертификации персонала** вновь создаваемых цехов и участков по переработке с/х и других органических отходов на территории стран-участниц с потенциалом выхода на мировой рынок. Кроме того будет - организован **демонстрационный обучающий технопарк и научно-инновационный и торговый центр** для совершенствования имеющихся и разработки новых технологий, включая экологический и санитарно-охранный мониторинг сельскохозяйственных производственных и перерабатывающих предприятий, **для реализации созданной продукции**.

# Получаемый продукт

- **Опытно-промышленные регламенты технологий** переработки органических отходов с/х производства, лесного хозяйства, пищевой промышленности, коммунального хозяйства, **защищенные патентами стран БРИКС и/или международными патентами.** Одновременно создаваемые технологии обеспечивают производство высокоэффективных удобрений и биотоплива;
- Опытные и **промышленные образцы приборов и аппаратов**, необходимых для переработки органических отходов – выработки удобрений и биотоплива, защищенные патентами стран БРИКС и/или международными патентами.
- **Паспортизованные штаммы и промышленный посевной материал микроорганизмов**, обеспечивающие конверсию биологических отходов сельского и лесного хозяйств, пищевого производства и коммунального хозяйства в безопасные удобрения и биотопливо, защищенные патентами стран БРИКС или/и международными патентами.
- **Методические рекомендации и указания, программные продукты**, обеспечивающие алгоритм работы с использованием разработанных машин и приборов при решении поставленных задач в области микробиологии и биотехнологии. При необходимости – защищенные патентами стран БРИКС или международными патентами.
- **Учебные программы и демонстрационные материалы** для додипломного и последипломного профильного высшего и среднего специального образования.

# Объем рынка сбыта потенциального продукта

- **Объем рынка практически безграничен** – в силу гигантских площадей под с/х производство в странах БРИКС. Требования сегодняшнего дня – снижение карбонового следа целевых изделий, **повышенная безопасность производства и продуктов питания** – являются постоянно действующими системными стимулами к развитию индустрии переработки отходов.
- Кроме того, высокие цены на энергоносители **стимулируют во всех странах производство биотоплива**, в том числе и на основе переработки отходов с/х производства лесного хозяйств, пищевой промышленности. Политика руководства нашей страны и отрасли – направлена в долгосрочной перспективе на развитие всего комплекса с/х производства и лесного хозяйства, в том числе – технологий переработки отходов.
- **Итоговая прогнозируемая цифра рынка на первые 2-3 года – до 10 млрд руб в год.** Цифра будет расти с ростом объема переработки отходов, выпуска продукции, включая тиражирование производимого по лицензиям оборудования

# Социальная значимость

- **Число сотрудников**, вовлеченных в проект в организациях-участниках – **около 80 человек в каждой из стран-участниц**, не считая управленческого и обслуживающего персонала вовлеченных действующих предприятий с/х, пищевой и лесной промышленности.
- Общая численность составляет **до 2000 человек, с учетом выпуска опытных образцов оборудования и программного обеспечения, проведения их испытаний и опытно-промышленной эксплуатации**. Наряду с этим около 600 человек – персонал учебно-инновационного центра, технопарка, подразделения повышения квалификации и сертификации персонала
- Особое значение имеет **снижение экологической нагрузки на вовлеченные территории, их возрастающая конкурентоспособность, демографическая и социальная устойчивость, возможности ускоренного развития**

**Спасибо за внимание!**



*Жемчугов Владислав Евгеньевич, доктор медицинских наук, доцент.*

[Vla-zhemchugov@yandex.ru](mailto:Vla-zhemchugov@yandex.ru)

*+7916 604 99 26*

# Цель работы дубль

Создать действующий в реальных условиях полный комплекс предприятий для утилизации органических отходов сельского и лесного хозяйства, пищевой промышленности. Комплекс будет включать профильный технопарк, демонстрационно-выставочный и торговый центр, среднее специальное и высшее учебные заведения по необходимым специальностям; с постдипломным обучением, Подразделением повышения квалификации, аспирантурой, профильными лабораториями развития по направлениям. Все производственные мощности будут способны производить реальную продукцию в тех или иных объемах, что внесет весомый вклад в окупаемость деятельности комплекса

