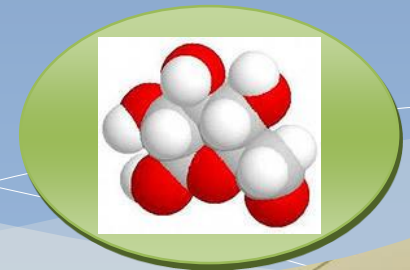
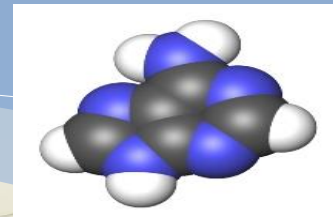


# НАТУРАЛЬНЫЙ БЕЛКОВЫЙ КОНЦЕНТРАТ (НБК)

биоконверсия целлюлозосодержащих органических отходов  
в протеин нового поколения





## Вводные данные

**Цель Проекта** – обеспечить рынок качественным, безопасным, обладающим уникальными свойствами высокобелковым кормовым концентратом **(СТО 46524292-0001-2014)** необходимым в производстве сбалансированных кормов для животноводства, птицеводства, рыбоводства.

- В рамках реализации проекта предполагается строительство заводов по производству высокобелкового кормового концентрата производительностью от 500 до 1500кг/час (от 4000 до 12000т в год) в зависимости от наличия сырья и требований Заказчика

Реализация проекта полностью соответствует **КОМПЛЕКСНОЙ ПРОГРАММЕ развития биотехнологий в Российской Федерации на период до 2020г (от 24 апреля 2012г. №1853П-П8)**



## Вводные данные

### **Биотехнология получения**

### **микробиологического белка** позволяет обеспечить:

- выпуск полноценного протеина для кормовой и пищевой промышленности (входит в состав приоритетной номенклатуры импортозамещающей продукции);
- экологически чистую эксплуатацию предприятий;
- значительное снижение расходов на создание и содержание очистных сооружений;
- расширить перечень конкурентоспособной экспортной продукции нашей страны.



## Актуальность проекта

### **Мировой дефицит кормового белка**

в начале XXI века оценивается в **30-35** млн. т. в год, **10%** которых приходится на Россию.

### **Дефицит пищевого белка**

в рационе населения страны превышает **25%** от рекомендуемого уровня и имеет стойкую и опасную тенденцию роста:

**НАИБОЛЬШЕЕ ПАДЕНИЕ ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРИХОДИТСЯ  
НА ПРОДУКТЫ, СОДЕРЖАЩИЕ БЕЛОК.**



## Актуальность проекта

**Наполнение российского рынка мясопродуктами на 40-60% зависит от поставок из-за рубежа, что грозит продовольственной безопасностью страны.**

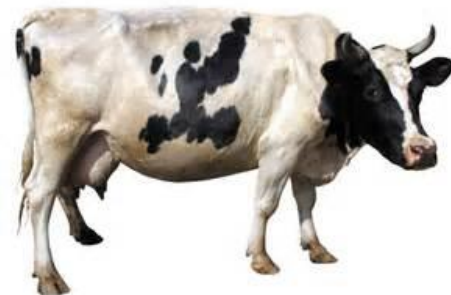
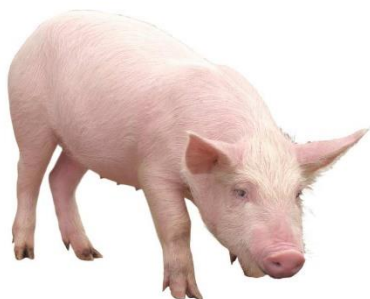
На фоне дефицита белков, неблагоприятным фактором в животноводстве является низкое качество кормов, в первую очередь, их несбалансированность и недостаток белка. Дефицит пытаются покрыть увеличением производства растительного протеина, содержащегося в кормовых культурах - зерне, кукурузе, люцерне, сое, однако, усвояемость таких белков в два, три раза ниже, чем протеин микробного происхождения, синтезируемый дрожжами.



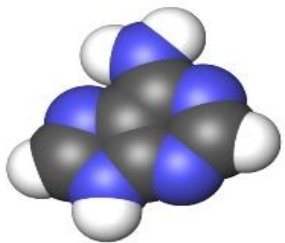
## Актуальность проекта

**Добавление 1 т. микробиологического протеина в зерновой рацион позволяет получить дополнительно 1,0 - 1,6 т. живой массы мяса и сберечь при этом 7 - 8 т. зерна**

Высокобелковый кормовой концентрат полученный из биомассы дрожжей переваривается в организме животных на 95%. Витамины группы В, входящие в его состав, являются регуляторами жизнедеятельности организма.







## Общая информация о проекте

Основой технологического процесса производства высокобелкового кормового концентрата является ферментативный гидролиз целлюлозы до глюкозы и фруктозы, приготовление субстрата для выращивания микроорганизмов, выращивание микроорганизмов (дрожжей сахаромецетов) в целях получения микробиологического протеина. Примененный способ выращивания биомассы дрожжей семейства **сахаромецетов** является индустриальным, не зависит от климата и сезона, отработан экспериментально и масштабирован в опытном производстве.





## Описание технологического процесса производства

Для быстрого и глубокого проведения ферментативного гидролиза, сырье - целлюлозосодержащие отходы (зерновые отходы, прелое зерно, отходы мукомольных заводов, пивная дробина, после спиртовая барда, отходы полевых культур - рисовая шелуха, стержни початков кукурузы, лузга и стебли подсолнечника, солома любого качества, опилки т. е. любые сельскохозяйственные целлюлозосодержащие отходы и отходы деревообрабатывающих предприятий) подвергается различным методам предобработки в результате чего происходит деструкция исходной целлюлозы, гемо целлюлозы на молекулярном уровне.





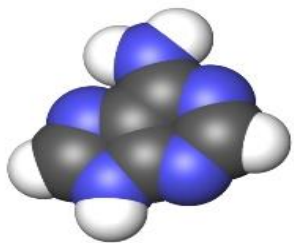


## Описание технологического процесса производства

Предобработанное сырье подается на ферментацию и полученный глюкозо - фруктозный раствор после стерилизации используется для выращивания биомассы дрожжей **сахаромицетов (*Saccharomyces*)**.



Решен вопрос стерилизации оборудования и помещения, что значительно сократило срок проведения профилактических работ (5 часов два раза в месяц).

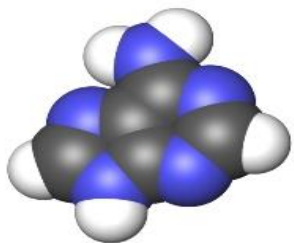


## Описание технологического процесса производства

Эффективная очистки отработанных растворов позволяет применить закрытую систему водоснабжения, отказаться от строительства очистных сооружений и сократить потребление воды до  $2\text{ м}^3$  на 1т. готового продукта.

Выбросы в атмосферу очищенного углекислого газа ( $\text{CO}_2$ ) из аппаратов выращивания дрожжей утилизируются биотехнологическим способом.



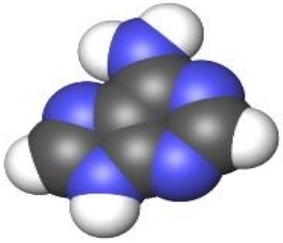


## Описание технологического процесса производства



**Использование уникального оборудования предобработки, ферментёров и аппаратов выращивания дрожжей позволяет в 9-10 раз снизить эксплуатационные затраты по сравнению с аналогичными производствами.**





# Применение продуктов из выращенной биомассы дрожжей сахаромицетов





## Натуральный белковый концентрат (СТО 46524292-0001-2014)

Автолиз биомассы дрожжей и аминокислотный анализ НБК проведён в сертифицированной Испытательной лаборатории (г. Пущино).

Подтверждено, что в процессе производства НБК **сохранены все витамины содержащиеся в дрожжах** (мг/100 г):

**B<sub>1</sub>** (тиамин) - 3,4-3,9;

**B<sub>2</sub>** (рибофлавин) - 9,0-11,4;

**B<sub>3</sub>** (пантотеновая к-та) - 19,2-20,1;

**B<sub>6</sub>** (пиридоксин) 5,2-5,5;

**Bc** (фолиевая к-та) -0,23-0,24;

**B<sub>12</sub>** (цианкобаламид) – 0,13-0,14;

**C** (аскорбиновая к-та) - 340,0-348,0;

**PP** (никотиновая к-та) -180,0-185,0;

**H** (биотин) - 0,18-0,19;

инозин-380,1-385,4.





## Натуральный белковый концентрат (СТО 46524292-0001-2014)

Испытания НБК в лаборатории токсикологии  
Кардиологического научного центра НИИ экспериментальной кардиологии  
показали, что он **не обладает мутагенными,  
эмбриотоксическими, тератогенными,  
аллергизирующими свойствами,  
не влияет на репродуктивную функцию человека.**

Эффективность НБК проверена Всероссийским институтом  
животноводства (ВИЖ) в колхозе Куприянова (Калужская обл.).

На основании указанных исследований был разработан  
**стандарт организации СТО 46524292-0001-2014**



# Аминокислотный состав соевого шрота и НБК

## ООО «ИЛ Тест-Пушино»

142290, Московская область,  
г. Пушкино, ул. Грузовая, 1г.  
Тел./Факс: (4967) 33-05-40  
e-mail: info@test-p.ru  
Интернет: www.test-p.ru

АТТЕСТАТ АККРЕДИТАЦИИ  
РОСС RU. 0001.21ПО44  
от 28 февраля 2011 г.



УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель ИЛ

М.В. Возняк  
17 сентября 2013 г.

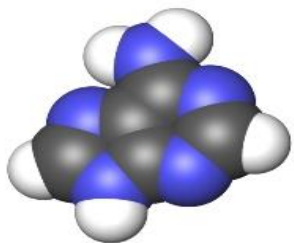
### ПРОТОКОЛ № 8914

1. Заявитель, адрес: Частное лицо Орлова Валентина Сергеевна
2. Наименование продукции: Дрожжевой автолизат
3. Сопроводительная документация: заявка на проведение испытаний от 09.09. 2013 г
4. Дата получения образца: 09.09.13 г.
5. Время проведения испытаний: 09.09.-17.09.13 г.

### РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

Определяемый показатель	Фактическое содержание	НД на метод испытаний
Масс. доля сырого белка, %	46,1	ГОСТ 28178-89
<b>Общий аминокислотный состав, мг/кг:</b>		
Аспарагиновая к-та+Аспарагин	45010	ISO 13903:2005
Глутаминовая к-та+Глутамин	56593	
Гистидин	108689	
Серин	22739	
Аргинин	24015	
Глицин	29678	
Треонин	24541	
Аланин	32401	
Тирозин	32454	
Гидроксипролин	<500	
Валин	27792	
Метионин	9772	
Пролин	17811	
Изолейцин	24169	
Фенилаланин	22808	
Лейцин	36410	
Лизин	43861	
Орнитин	<500	
Триптофан	5708	ISO 13904:2005

Содержание, %	Соевый шрот	НБК
Влага	12,15	10,0
Сырой протеин	48,56	46,1
Сырой жир	2,12	2,7
Сырая зола	6,50	6,0
Сырая клетчатка	4,26	3,7
Общее количество аминокислот	43,91	45,6
Незаменимые аминокислоты	15,48	18,86
лизин	2,77	4,38
валин	2,25	2,78
метионин	0,80	0,98
изолейцин	2,22	2,42
лейцин	3,43	3,64
треонин	1,79	2,45
фенилаланин	2,22	2,28
Заменимые аминокислоты	28,43	26,74
аланин	2,03	3,24
цистин	0,58	0,2
гистидин	1,36	1,08
аргинин	3,21	2,4
аспарагиновая кислота	4,17	4,5
тирозин	1,42	3,24
серин	2,12	2,27
глутаминовая кислота	9,14	5,06
пролин	2,62	1,78
глицин	1,78	2,97
Общая токсичность	нетоксично	нетоксично



## Требуемые сырьевые ресурсы на производство 500 кг НБК в час

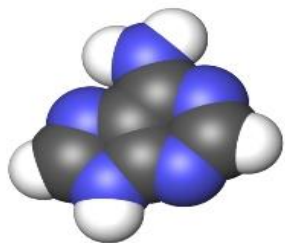
**Норма расходов** материалов и энергоносителей  
на производство **500** кг в час **НБК** из опилок, соломы, отрубей.

№	Наименование статей затрат	Ед. изм.	Расход на 0,5 т НБК	Цена за ед. (руб.)	Затраты на пр-во 0,5 т НБК (руб.)
1	Сырьё	т	1,0	1500,00	1500,00
2	Химические реактивы	комплект			1430,00
3	Вода	м <sup>3</sup>	2,0	30,00	60,00
4	Электроэнергия	кВт/ч	120	5,00	600,00
5	Тепловая энергия	Гкал	0,6	2000,00	1200,00
6	Ферменты жидкие:	л	0,3	600,00	180,00
7	Вспомогательные материалы				45,00
<b>Итого с НДС</b>					<b>5015,00</b>
<b>Итого без НДС</b>					<b>4250,00</b>

**Всего затраты на сырьё, материалы и энергоносители: на 0,5 т НБК - 4250 руб. ( без НДС);  
В смену – 34000 руб.; в год (условно принимаем =320дней) - 26640 тыс. руб.;  
в месяц –740 тыс. руб. (при односменной работе), 2220 тыс. руб. (при трехсменной работе)**

Стоимость сырья (опилки) принята условно





## Экономические показатели на этапе эксплуатации

### Ставки налогов, принятые в проекте

Название налога	База	Период	Ставка
Налог на прибыль	Прибыль	Месяц	20 %
НДС	Добавочная стоимость	Месяц	18 %
Налог на имущество	Имущество	Квартал	2 %
Страховые взносы	Зарплата	Месяц	30,2%

### Производственные издержки (без НДС)

Название	Сумма (тыс. руб.)		примечание
	месяц	год	
Затраты на ремонт оборудования	130,00	1560,00	
Затраты на сырье, материалы, энергоносители	2720,00	32640,00	
Непредвиденные расходы	150,00	1800,00	
Всего производственных издержек	3000,00	36000,00	





# Экономические показатели на этапе эксплуатации

## Персонал

Должность	Кол-во	Оклад (тыс. руб.)
<b>Администрация в том числе:</b>	<b>4</b>	190,00
Директор	1	60,00
Гл. инженер	1	50,00
Бухгалтер	1	40,00
Коммерческий директор	1	40,00
<b>Производственный персонал</b>	<b>17</b>	560,00
Технолог	1	50,00
Аппаратчик (оператор)	10	$35,00 \times 10 = 350,00$
Электрослесарь	2	$30,00 \times 2 = 60,00$
Подсобные рабочие	4	$25,00 \times 4 = 100,00$
<b>Всего</b>	<b>21</b>	<b>750,00</b>
ЕСН		$0,302 \times 750 = 226,5$
ФОТ месячный		976,5
ФОТ годовой		11718,00



## Экономические показатели на этапе эксплуатации

### Общие издержки (тыс. руб.)

Издержки	Годы			
	месяц	1 год эксплуатации	2 год эксплуатации	3 год эксплуатации
Содержание персонала	976,50	11718,00	11718,00	11718,00
Производство	3000,00	36000,00	36000,00	36000,00
Общие издержки	3976,50	47718,00	47718,00	47718,00

### Планируемый объём продаж (тыс. руб.)

Продукция	Ед. изм.	Годы (Рабочий год – 320суток)			
		месяц	1 год эксплуатации	2 год эксплуатации	3 год эксплуатации
Натуральный белковый концентрат (НБК)	т	320	3840	3840	3840



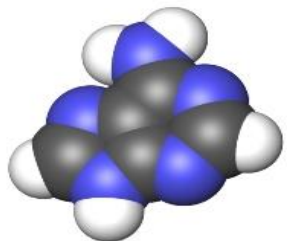
## Экономические показатели на этапе эксплуатации

### Условия сбыта продукции

Продукция	Цена за т., без НДС (тыс. руб.)	Условия оплаты	Запас готовой продукции на складе
Натуральный белковый концентрат (НБК)	25,00	Продажа с авансом Предоплата: 50,00%	30,00%

### Поступления от продаж, тыс. руб. (без НДС).

Продукция	Ед. изм.	Годы			
		месяц	1 год эксплуатации	2 год эксплуатации	3 год эксплуатации
Натуральный белковый концентрат (НБК)	тыс. руб.	8000,00	96000,00	96000,00	96000,00



## Экономические показатели на этапе эксплуатации

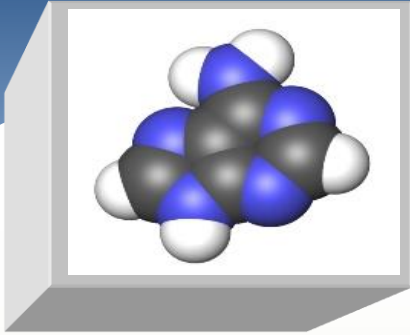
### Прибыль, тыс. руб.

Строка	месяц	1-й год эксплуатации	2-й год эксплуатации	3-й год эксплуатации
Валовый объем продаж	8000,00	96000,00	96000,00	96000,00
Суммарные издержки	3976,50	47718,00	47718,00	47718,00
Другие издержки	23,50	282,00	282,00	282,00
Валовая прибыль	4000,00	48000,00	48000,00	48000,00
Налог на прибыль	800,00	9600,00	9600,00	9600,00
<b>Чистая прибыль</b>	<b>3200,00</b>	<b>38600,00</b>	<b>38600,00</b>	<b>38600,00</b>

**Срок окупаемости  $102120,00 / 38600,00 = 2,65$  года**

Натуральный белковый концентрат (**НБК**) востребован на Рынке как один из основных компонентов в приготовлении корма (источник протеина).

При себестоимости до 15руб/кг и реализации по 25руб/кг **НБК** конкурирует с соевым шротом (от 35,00 руб/кг) и рыбной мукой (от 95,00 руб/кг)



## Направления использования инвестиций при реализации проекта

- Предпроектные и проектные работы;
- Строительно-монтажные работы в соответствии с техническими требованиями, предоставленными производителем оборудования;
- Приобретение стандартного и изготовление нестандартного оборудования;
- Транспортировка, страхование оборудования;
- Монтажные и пусконаладочные работы, опытная эксплуатация, сертификация производства;
- Обучение персонала, «стартовые» оборотные средства;

Инвестиции привлекаются из расчета предоставления Заказчиком (Партнёром) производственных помещений с подведёнными инженерными коммуникациями.

- Функции дирекции строящего объекта** возлагаются на **УИЦ РИА**, которое осуществляет:
- заключение контрактов на поставку оборудования, выполнение монтажных и пусконаладочных работ, организацию опытной эксплуатации;
  - заключение договоров с проектными и строительными организациями, контроль за качеством выполнения работ;
  - контроль за соблюдением графиков выполнения работ на всех этапах реализации проекта;
  - управление финансами в рамках проекта, контроль за их использованием;
  - корректировку (при необходимости) графика реализации проекта в соответствии со складывающейся конъюнктурой рынка.





## Юридическое лицо инициатор реализации проекта

### 1. Предприятие:

1.1. Полное юридическое наименование	Общество с ограниченной ответственностью «Уральский инженерный центр»
1.2. Сокращенное наименование	ООО «УИЦ»
1.3. ИНН	6678051885
1.4. КПП	667801001
1.5. ОГРН	1146678018080
1.6. Юридический адрес	620050, г. Екатеринбург, ул. Техническая, д. 18, корп. Б, офис 314
1.7. Фактический адрес	620050, г. Екатеринбург, ул. Техническая, д. 18, корп. Б, офис 314
1.8. Контактный телефон	8-343-380-74-44
Эл. почта	Uralec2015@bk.ru
1.9. Официальный веб-сайт организации	

### 2. Руководитель предприятия:

2.1. Должность	Директор
2.2. ФИО	Зеленков Владимир Анатольевич
2.3. Действует на основании:	Устава
2.4. Контактный телефон	8-343-380-74-44
2.5. Электронная почта	Zelenkov-rae@mail.ru

3. Расчетные счета предприятия:	Банк: Филиал «Екатеринбургский» ОАО «АЛЬФА-БАНК» г. Екатеринбург, БИК: 046577964, К/счет: 3010181010000000964 Р/счет: 40702810438250000717
---------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------