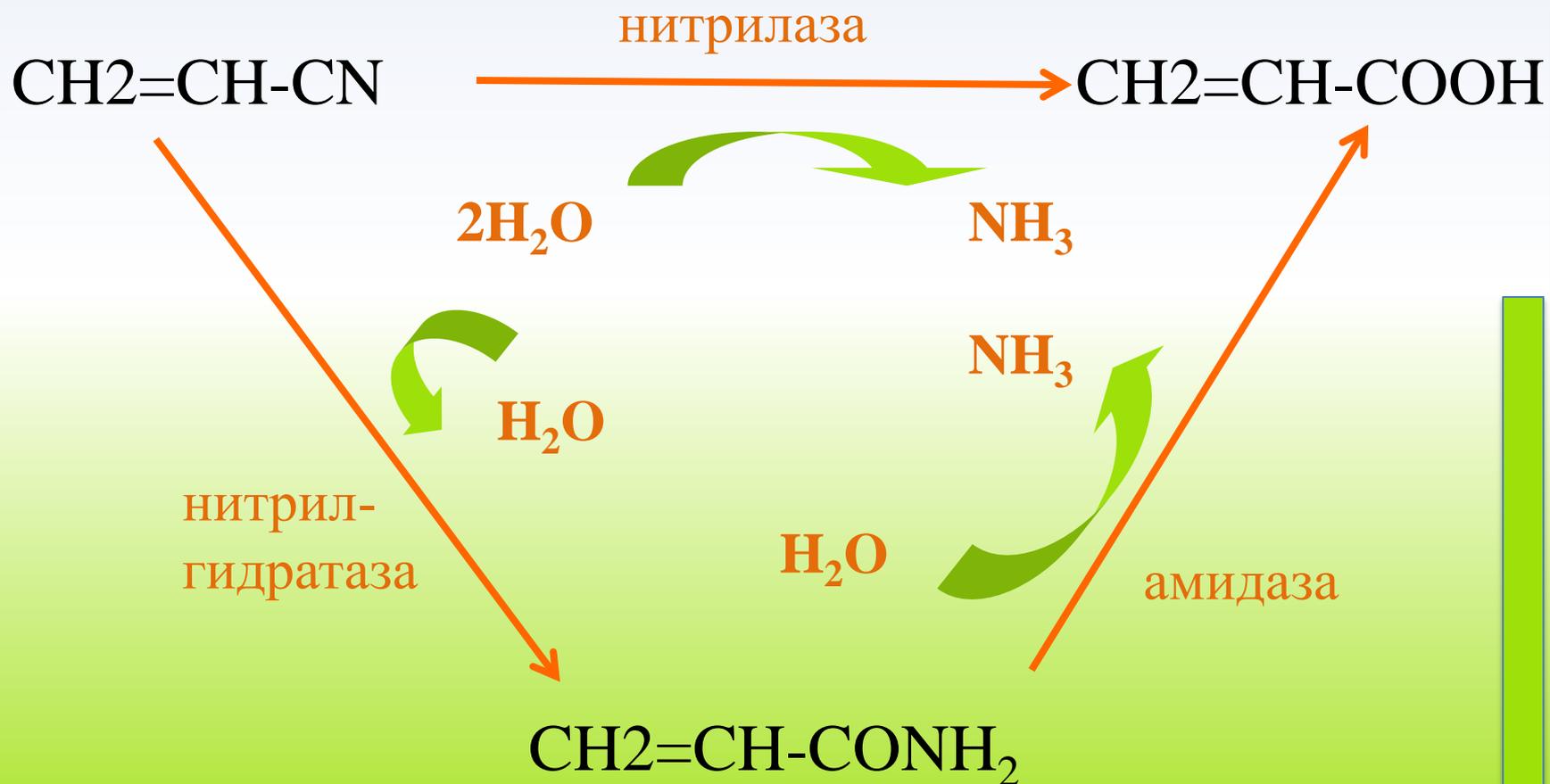


Биокатализ в химической и фармацевтической промышленности

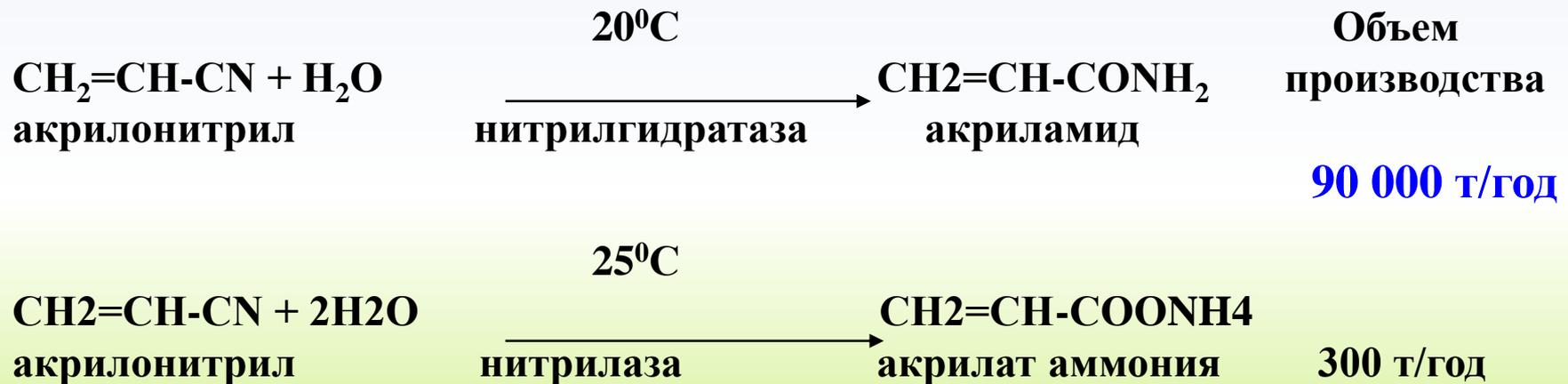
АО «Биоамид»

СОЧИ-2018

Пути ферментативного гидролиза акрилонитрила



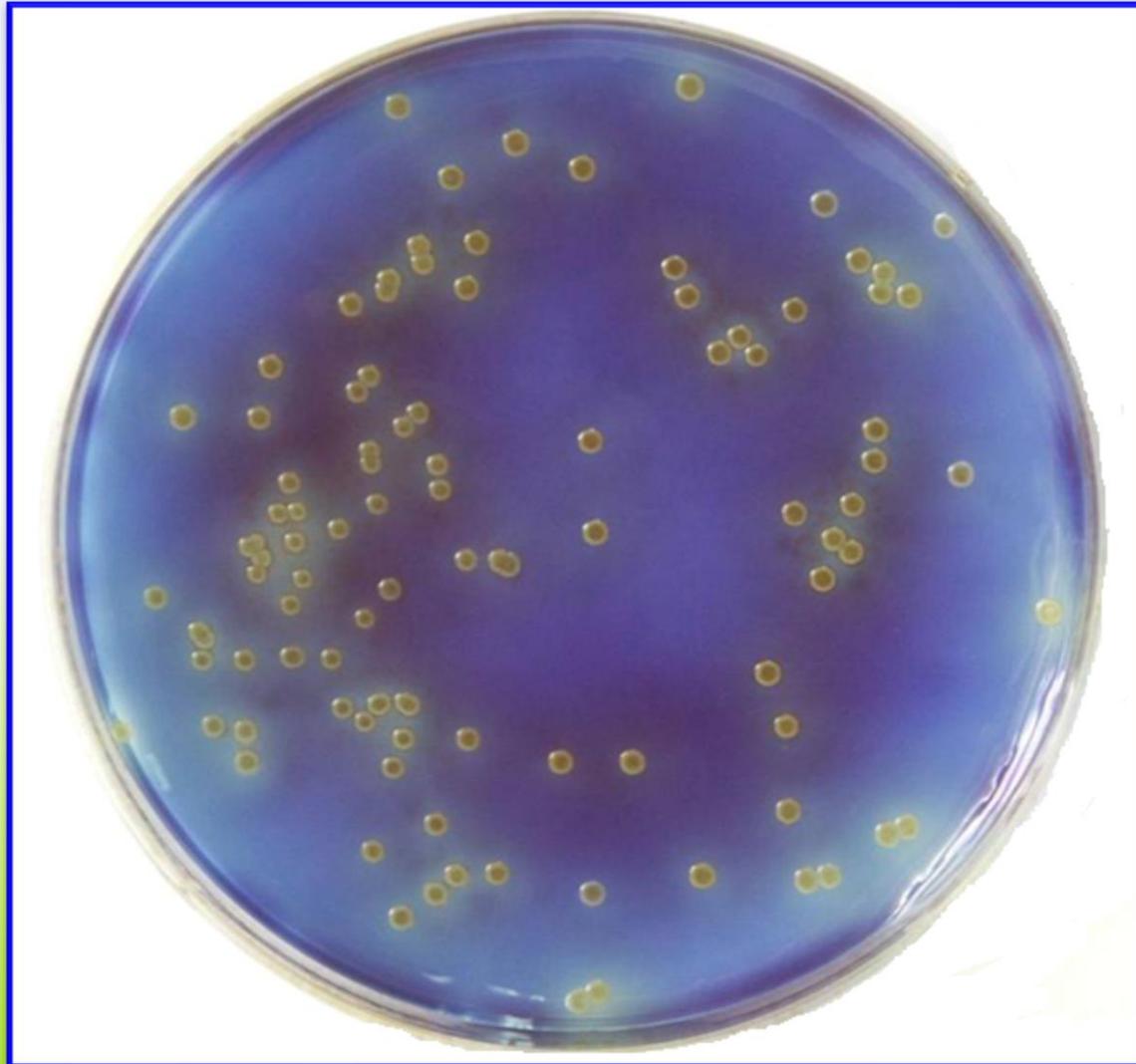
Биотехнологические процессы, разработанные и внедренные в производство АО «Биоамид»



Штамм *Rhodococcus rhodochrous* M8



Штамм *Alcaligenes denitrificans* C32



Лабораторные и промышленные ферментеры



Биокатализатор М33, подготовленный для отгрузки



Сравнение основных параметров химического (каталитического) и биотехнологического способов получения акриламида

Условия синтеза	Химический способ	Биотехнологический способ
- среда	водная	водная
- pH	7.0	7.0
- температура, °C	100-110	0-36
- давление, ати	3.0-3.5	нормальное
- конверсия, %	85-90	99.9
- селективность, %	99.5	99.9
Побочные продукты:		
- акриловая кислота	+	0.01-0.1%
- β-оксипропионитрил	+	-
- оксипропионамид	+	-
- ионы меди	+	-
Концентрация акрил- амида, %	8-9	7-40
Стадия очистки до полимеризации	+	-

Установка биокаталитического получения акриламида





**Установка
биокаталитического
получения акрилата
аммония**

Емкость хранения биоакриламида



$V = 400 \text{ м}^3$

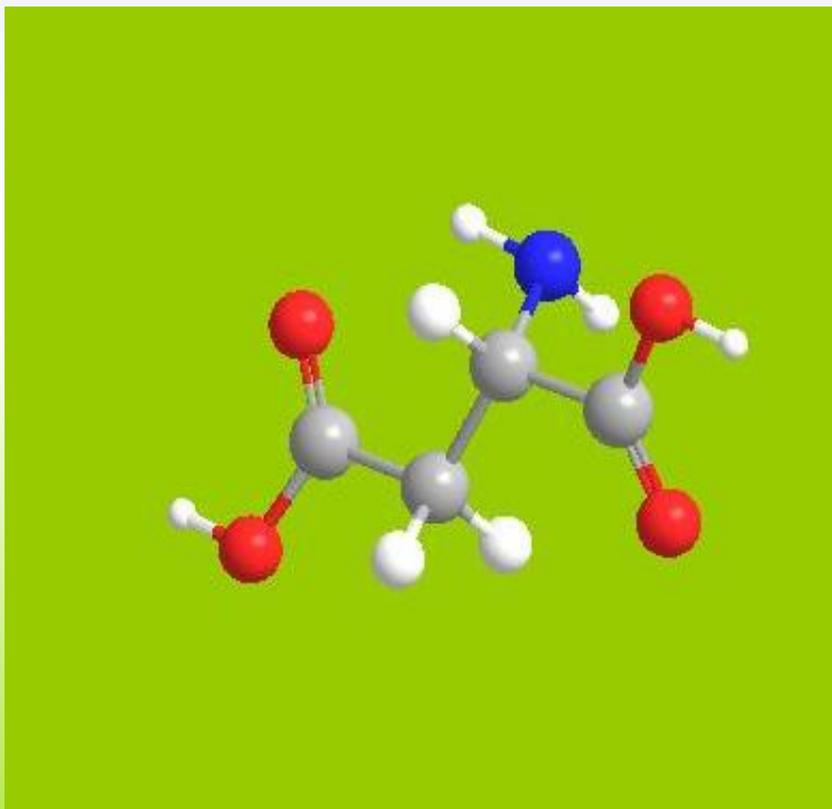
Установка полимеризации



Склад готовой продукции – флокулянтов на основе полиакриламида



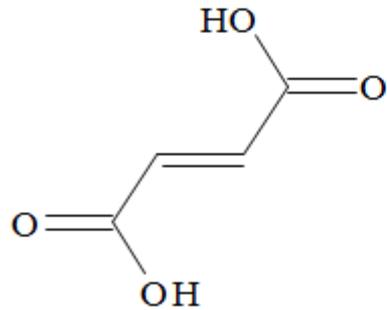
Л-аспарагиновая кислота



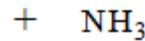
Д-аспарагиновая кислота



Биотехнологический способ получения L-аспарагиновой кислоты

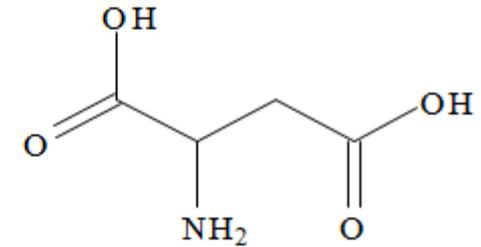


фумаровая кислота



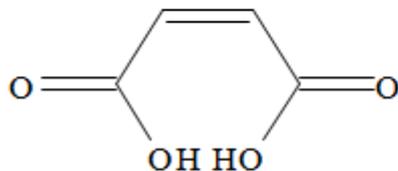
аспартаза

30 °С, атм.давление
конверсия 99%

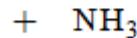


L-аспарагиновая кислота

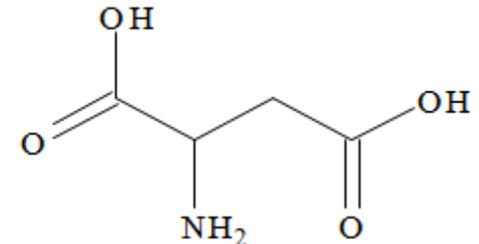
Химический способ получения D,L-аспарагиновой кислоты



малеиновая кислота



150 °С, 3 атм
конверсия 74%



D,L-аспарагиновая кислота

Получение иммобилизованной формы биокатализатора



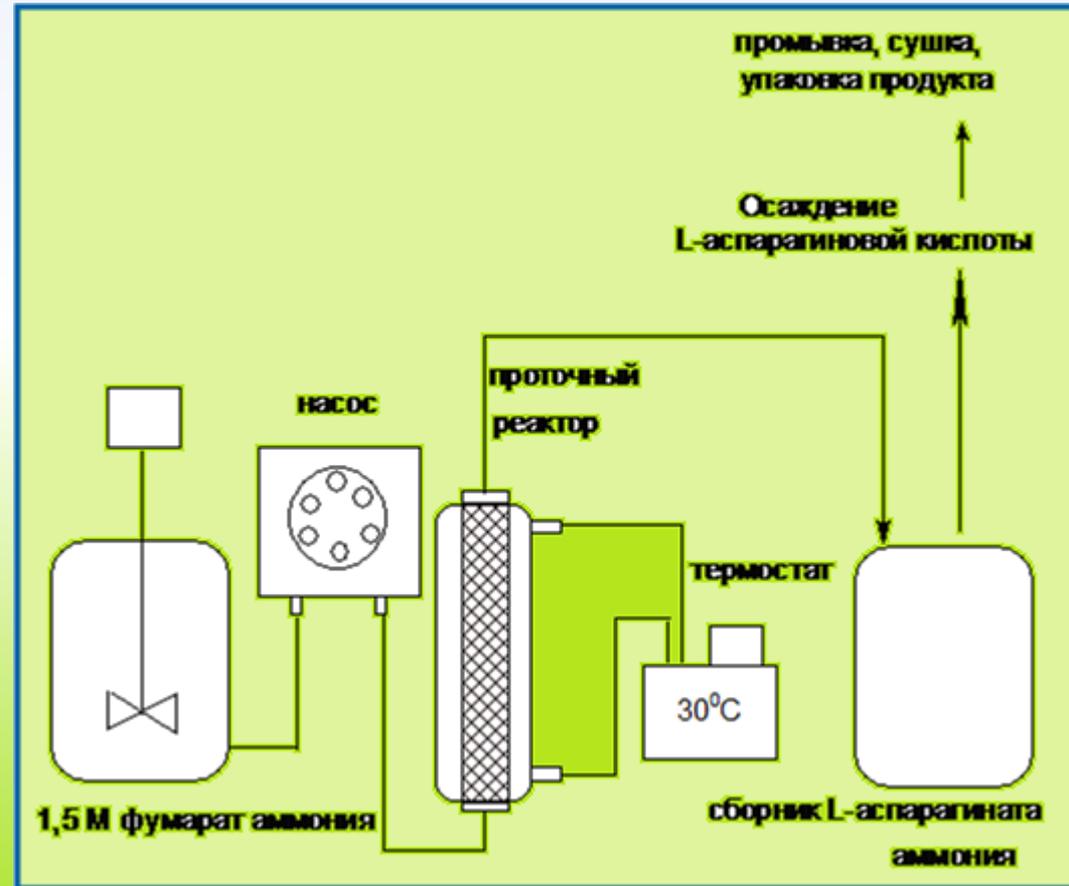
Акриламид,
Метиленбисакриламид,
Персульфат аммония, 10С.



Технология получения L-Аспарагиновой кислоты

Основные характеристики технологии получения L- аспарагиновой кислоты

- Удельная активность биокатализатора: не менее 60 mM./г час
- Время полуинаktivации биокатализатора: 9 месяцев
- Продуктивность на 1 кг биокатализатора : до 4 т
- Размер частиц катализатора: 1-2 мм
- Скорость подачи 20%-ного раствора фумарата аммония: 3-5 объемов на объем катализатора в час
- Степень конверсии фумарата аммония: не менее 99%

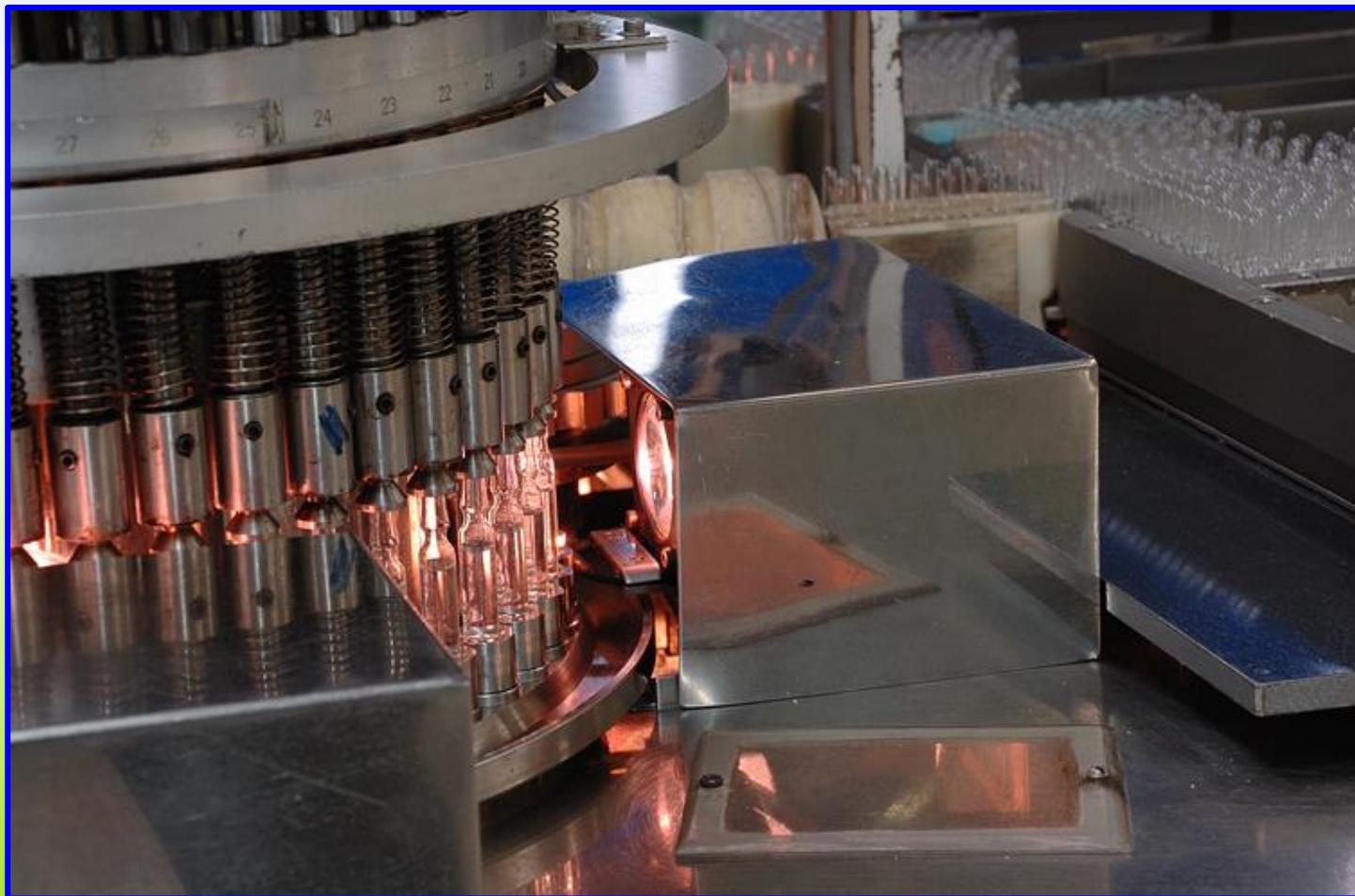


Промышленное производство раствора Аспаркам-Л для внутривенного введения на ОАО «Биосинтез», г. Пенза





Промышленное производство раствора Аспаркам-Л для внутривенного введения на ОАО «Биосинтез», г. Пенза





Промышленное производство раствора для инфузий Аспаркам-Л на ОАО «Биосинтез», г. Пенза



Промышленное производство раствора для инфузий Аспаркам-Л на ОАО «Биосинтез», г. Пенза



Аспаркам-Л

*ОАО «Биосинтез», г. Пенза;
РУПП «Белмедпрепараты», г. Минск, РБ,
изготовленные по лицензии АО «Биоамид»*



С 2006 по 2018
год изготовлено
для лечения более
3 000 000
кардиологических
больных

В России ежегодно производится 25 млн тонн комбикорма



Компонентный состав традиционного премикса
для производства комбикормов



Рост применения кормовых органических микроэлементных добавок



Основные ключевые факторы, способствующие росту рынка органических микроэлементных добавок :

- более высокая биодоступность органических минералов, чем их неорганических аналогов;
- экологичность применения органических микроэлементных добавок;
- повышенная стабильность состава премиксов при хранении.

Мировой рынок органических микроэлементных добавок

2012 – 325 млн \$ 2020 – более 600 млн \$

Американские и английские аналитики прогнозируют годовой рост рынка органических микроэлементов около 7% в 2013-2020 гг.

Российский рынок к 2020 году более 1 млрд рублей

Высокая биодоступность ОМЭК-7М повышает продуктивность (по сравнению с неорганическими соединениями микроэлементов)



ВНИТИП РАН, Институт животноводства НАН РБ, Саратовский аграрный университет,
АО Агрокомбинат «Дзержинский» РБ, ООО «Мелиоратор»

С 2016 года АО «Галичское по птицеводству» ПОЛНОСТЬЮ ПЕРЕШЛО НА ЗАКУПКУ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОМЭК-7М (более 1 млн. кур несушек).

Команда, потенциал реализации проектов

**Численность
сотрудников
АО «Биоамид»
- 59 человек**

Администрация (в т.ч.
финансово-экономический
блок) – 15

Научно-исследовательский
блок – 25

Опытно-
производственный
блок – 13

Блок обеспечения
(технический
персонал) – 6

**Наши
партнеры**

**Научный партнер
ГосНИИ Генетика**

**Индустриальный партнер
Сиббиофарм**

Выручка в руб.:

2015 –
104 млн

2016 –
158 млн

2017 –
326 млн

Деятельность АО «Биоамид» обеспечивается за счет коммерциализации собственных биотехнологических разработок в рамках исследовательской деятельности по направлению «Биотехнологии в сельском хозяйстве и промышленности»

Пилотная установка получения комплекса ОМЭК-7М на основе L-аспарагиновой кислоты



Пилотная установка ферментации



Опытное производство

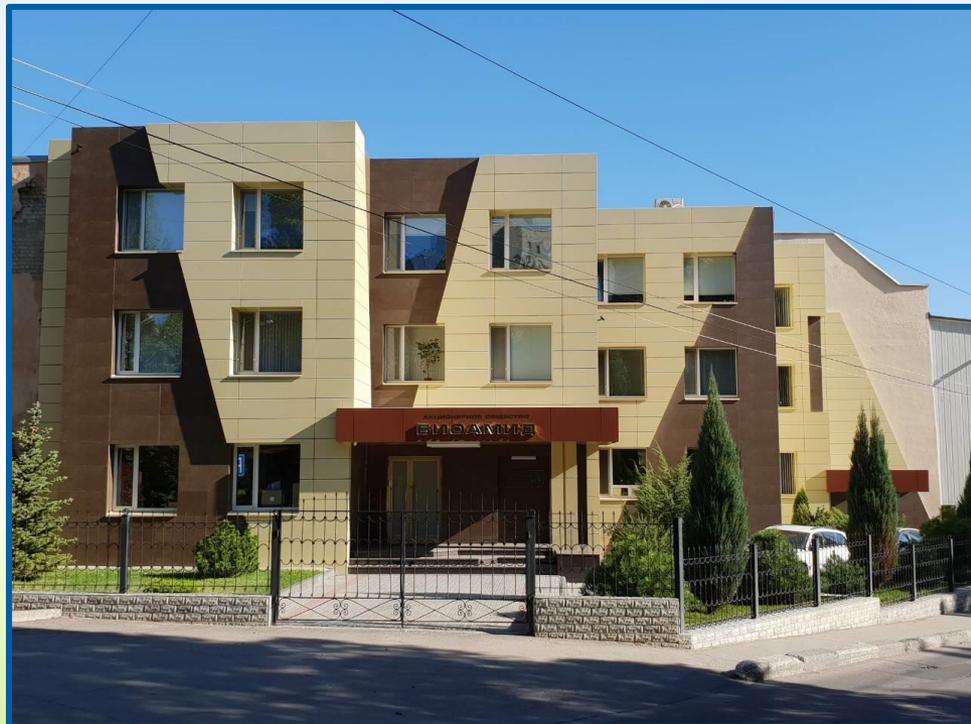


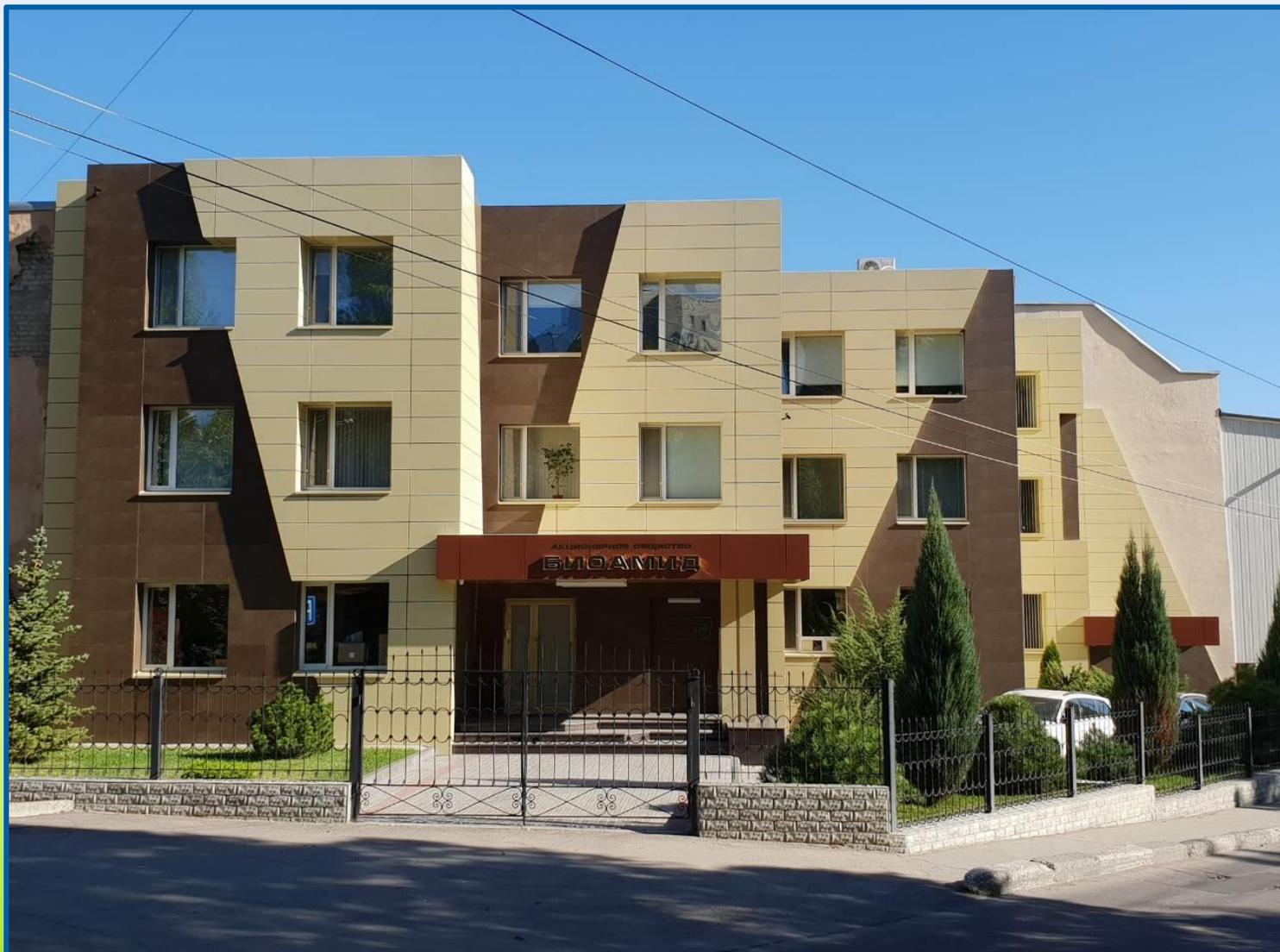
Лаборатория контроля качества ОМЭК-7М



Административно-лабораторный корпус

АО «Биоамид»







**Спасибо
за внимание**