



АКЦИОНЕРНАЯ ФИНАНСОВАЯ КОРПОРАЦИЯ

СИСТЕМА

Использование суперкомпьютеров для развития фармацевтической промышленности

Дата: 07.10.2009

МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва.

Докладчик:

Вице-президент ОАО АФК «Система» Боев С.Ф.

Новый комплекс «Биннофарм» в Зеленограде



- Новый комплекс «Биннофарм» площадью более 32 тыс. м² - **крупнейшее в РФ биофармацевтическое производство**, построенное в соответствии с международными стандартами качества с площадью чистых помещений более 5,7 тыс. м².
- **Инвестиции АФК «Система» составили более 4,3 млрд. руб.**
- Комплекс включает в себя **научно-исследовательский блок по разработке и созданию новых лекарственных препаратов**, завод по выпуску основных видов лекарственных форм (таблетки, капсулы, ампулы и аэрозоли) в соответствии с требованиями GMP.
- Биотехнологическое промышленное **производство полного цикла** - от создания первичного сырья (субстанции) до изготовления лекарственных препаратов в готовых формах.
- «Биннофарм» готов выпускать **до 20% стратегических импортозамещающих препаратов** из стратегического перечня Минпромторговли РФ с ежегодной бюджетной экономией 15 млрд руб. по биотехнологическим лекарствам и 13 млрд руб. по синтетическим лекарствам.
- Основные **терапевтические группы препаратов: гематология, онкология, инфекционные заболевания, респираторные заболевания**. Ведется разработка биотехнологических препаратов, имеющих принципиально новые терапевтические возможности, в т. ч. в лечении ранее неизлечимых заболеваний (рак, ВИЧ, рассеянный склероз).
- Комплекс наладил полностью законченный цикл по производству вакцины против вирусного гепатита В. В настоящее время в стадии завершения находится ряд

Уникальным преимуществом комплекса является биотехнологическое промышленное производство полного цикла, где будут выпускаться аналоги зарубежных генно-инженерных препаратов от субстанции до готовой формы и инновационные лекарственные средства.

Совместные наукоемкие проекты «Биннофарм» - основа развития



На базе нового комплекса планируется создание **биофармацевтического кластера «БиоСити»** – экспериментального отраслевого технопарка для внедрения лучших западных разработок и технологий в РФ, а также разработке отечественных продуктов на мировом уровне с перспективой выхода на международный рынок.

Реализуется соглашение с **Биологическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова** о подготовке специалистов-биотехнологов с использованием производственной базы предприятия и создания биотехнологического R&D Центра с использованием моделирования на суперкомпьютере.

«Биннофарм» совместно с **ГК «РОСНАНО»** рассматривает возможность реализации проекта по разработке и производству новых нанобиотехнологических препаратов,

Основные терапевтические группы препаратов: Онкология; Гематология; Инфекционные заболевания

Новые проекты «Биннофарм» в сотрудничестве с МГУ им. М.В. Ломоносова и ГК «Роснано» создают реальную потребность в использовании новых методик моделирования с использованием суперкомпьютеров для создания новейших препаратов в кратчайшие сроки. Создание и системная интеграция научных групп по разработке прикладных программных продуктов для фармацевтики является важной задачей развития этой отрасли.

Группы инновационных препаратов, разрабатываемых «Биннофарм», для которых необходимо использование моделирования на основе суперкомпьютеров.

Тип инновации	АТС	Препарат
I. Оригинальные препараты	L	Генотерапевтические вакцины и препараты для терапии и профилактики опухолей
	J	Пангриппозные вакцины
	L,J ,N,M	Моноклональные антитела
II. Инновационные для рынка России	L, C,N,B	Факторы роста сосудов, нервов, костной ткани, ростков крови
	L,J ,N,M	Моноклональные антитела
III. Инновационные в локальном производстве	L,J ,N,M	Моноклональные антитела
	J	Комплексные вакцины
	L	Онкологические препараты - генерики
	J	Препараты для лечения вирусных инфекций, в т.ч. ВИЧ
	B	Факторы свертывания крови

**L – Онкология иммунология, J- Противомикробные и противовирусные, N- неврология, C- сердечно-сосудистая система , M- костно-мышечная система, B- кровь и кроветворение*

Компьютерное моделирование свойств и структуры новых биотехнологических препаратов для инновационных методов лечения позволит значительно сократить время их разработки и создания. Накопленные базы данных и методики моделирования в дальнейшем существенно снизят стоимость разработки препаратов следующих поколений.

Создание экспериментального биофармацевтического кластера «БиоСити»

Выделение белка и его очистка



Комплекс ферментеров



- **1-ый этап** создания биофармацевтического кластера «БиоСити» – открытие завода «Биннофарм» (октябрь 2009)
- **2-ой этап** – создание R&D центра в форме ГЧП, в т.ч. Центра Протеомики. **Использование суперкомпьютерных технологий для моделирования**
- **3-ий этап** – создание Центра трансфера западных технологий из BigPharma «БиоСити», в.т.ч. Международного центра моноклональных антител

Создание кластера «БиоСити» по опыту уже созданных в других развитых странах позволит:

- создавать новые инновационные препараты с использованием биотехнологий и моделирования с использованием суперкомпьютеров
- предотвращать распространение вирусных инфекций
- бороться с биотерроризмом

Создаваемая площадка позволит перевести в кратчайшие сроки лучшие западные разработки и технологии на Российскую территорию и даст возможность развить отечественные продукты лучшего мирового уровня с применением методик компьютерного моделирования на базе R&D центра в кооперации с ведущими Российскими университетами.

Выводы:

- На сегодняшний день моделирование структуры и свойств современных лекарственных препаратов является новой задачей, требующей обучения специалистов и создания научных групп с уникальными компетенциями в микробиологии, биотехнологии, иммунологии, молекулярной генетике, протеомике и компьютерного моделирования.
- Особенно остро встает вопрос создания прикладного программного обеспечения для подобного круга задач, который на первом этапе, может быть решен путем заимствования или вхождения в альянс с крупными разработчиками программного обеспечения с целью совместного создания прикладных программ.
- Фармацевтическая промышленность на начальном этапе будет использовать ресурсы суперкомпьютерных вычислительных систем и научных групп на условиях аутсорсинга для разработки и создания новых препаратов.
- Создание R&D центров, объединяющих лучшие научные группы из НИИ и ВУЗ-ов с возможностью реального внедрения в производство – одна из ключевых составляющих создания цепочки создания новых биотехнологических продуктов в РФ.

Спасибо за внимание

Приложение

Открытие биофармзавода в Зеленограде в 2009 году



БИННОФАРМ
компания АФК "Система"

Полностью реконструированное здание



Новейшее оборудование лучших производителей



- ✓ **Единый проект по стандартам ЕС**
- ✓ **Производство на 100% по GMP**
- ✓ **Самая большая площадь чистых помещений в России:**

- класс А – 50 м²
- класс В – 145 м²
- класс С – 1010 м²
- класс D – 4580 м²

- ✓ **Проектная мощность для обеспечения всей потребности госпитального сектора РФ в рецептурных дженериках: таблетки, капсулы, ампулы и аэрозоли**
- 2 этажа площадью 32 тыс. м², из них квалифицируемые помещения 20 тыс. м²

В октябре 2009 года в ЗелАО г. Москвы официально открывается крупнейший в РФ в соответствии с европейскими стандартами качества GMP биофармацевтический завод производственной площадью более 30 тыс. квадратных метров.