

## **AUTOGENE – АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА СИНТЕЗА ИСКУССТВЕННЫХ ГЕНОВ**

### AUTOGENE – AUTOMATIC ARTIFICIAL GENE SYNTHESIS SYSTEM

Институт биоорганической химии НАН Беларуси / Institute of Bioorganic Chemistry, NAS of Belarus

Янцевич Алексей Викторович / Yantsevich Aleksei  
Диченко Ярослав Владимирович / Dichenko Yaroslav  
Омельяничук Владислав Валерьевич / Omelyanchuk Vladislav

Почтовый адрес: 220141, г. Минск, ул. Акад. В.Ф. Купревича, 5/2  
E-mail: [al.yantsevich@gmail.com](mailto:al.yantsevich@gmail.com), [info@autogene.net](mailto:info@autogene.net)  
Tel/Fax: +375291939340  
<http://iboch.bas-net.by>, <http://autogene.net>

Искусственные гены (ИГ) – молекулы ДНК, полученные *de novo* с использованием комплекса химических, физических и ферментативных методов. ИГ широко используются в биотехнологии и генотерапии для создания новых биофармацевтических продуктов, характеризующихся высокой добавленной стоимостью. Цена на ИГ достаточно высока – 0.25 \$ за пару оснований. При этом, большинство компаний, использующие ИГ для R&D, вынуждены заказывать их у третьих лиц, частично раскрывая при этом свои технологии. Наличие собственной системы синтеза ИГ позволит малым биотехнологическим компаниям сохранить конфиденциальность разработок и ускорить R&D процесс.

Стоимость ИГ может быть уменьшена 5х (и более) путем создания бюджетной автоматизированной высокопроизводительной системы синтеза искусственных генов, которая является целью данного проекта. Основным ориентиром для нас является: простота пользования (концепция «черного ящика», синтезирующего гены) и снижение себестоимости процесса синтеза ИГ.

### **КОНКУРЕНТНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА**

- низкая себестоимость конечного продукта (искусственные гены);
- простота использования;
- конфиденциальность при проведении собственных разработок.

### **АНАЛОГИ**

- в мире:

Синтез олигонуклеотидов:

Azco Biotech, Bioautomation, Biolytic, GE Healthcare, OligoMaker.

Сборка генов:

Роботизированные системы сборки генов Hudson Robotics и SGI-DNA (BioXP3200) в комплексе с автоматизированными высокопроизводительными станциями синтеза олигонуклеотидов.

Компании, синтезирующие гены на заказ:

Epoch Life Sciences, Invitrogen GeneArt Gene Synthesis.



- в стране:

Аналоги оборудования отсутствуют.

Синтез искусственных генов в РБ ранее никогда не осуществлялся.

### **ИМЕЕТСЯ**

- прототип: автоматизированная система синтеза генов, в составе модернизированного олигонуклеотидного синтезатора, оснащенного проточной высокопроизводительной системой сборки генов, управляемая распределенным ПО с системой оптимизации процесса синтеза искусственных генов.

- лицензия Microsoft BizSpark, доступ к облачным ресурсам Azure в размере 9 000\$ в год.

### **ПРЕДЛАГАЕМЫЕ ФОРМЫ СОТРУДНИЧЕСТВА**

- Венчурное финансирование

### **НЕОБХОДИМО ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА**

-Инвестиции: 300 000 \$.

Структура инвестиций:

Реагенты (дополнительное R&D, отладка технологии и настройка оборудования) – 20 000 \$.

Материалы (сборка работающего синтезатора) – 280 000 \$.

### **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ СРОКИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА**

2017-2019 г.

### **ПРЕДПОЛАГАЕМЫЕ СРОКИ ОКУПАЕМОСТИ ПРОЕКТА**

Производство искусственных генов.

При выходе на проектную мощность 10 000 п.н. в сутки (1 единица оборудования), рыночной стоимости на гены 0.15 \$ за 1 п.н. (что ниже рыночной цены на 0.10 \$) и себестоимости синтеза генов 0.05 \$ за 1 п.н., срок окупаемости проекта составит 1 год.

Оборудование для синтеза генов.

Предполагаемые сроки окупаемости уточняются.