

Стратегический проект развития федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Алтайский государственный университет» «Внедрение инновационных методов получения и использования лекарственного сырья природного происхождения и лекарственных средств на его основе»

**1. Сроки реализации проекта:** 2017–2021 годы.

**2. Цель реализации проекта:** внедрение инновационных методов получения и использования природного сырья и лекарственных средств на его основе с применением современных достижений химии, биотехнологии и биоинженерии. Проект реализуется в рамках направления «Превентивная медицина» дорожной карты HealthNet НТИ.

**3. Задачи реализации проекта:**

Задача 1. Внедрение оригинальных и экономичных способов получения лекарственного сырья природного происхождения, в том числе с использованием биотехнологических методов.

Задача 2. Создание инновационных высокоэффективных отечественных лекарственных средств для профилактики и лечения заболеваний человека на основе сырья природного происхождения.

Задача 3. Внедрение новых методов обеспечения контроля качества и безопасности лекарственного растительного сырья и продуктов на его основе.

**4. Ключевые участники проекта.**

**4.1. Руководитель проекта:**

Власов Валентин Викторович – академик РАН, доктор химических наук, профессор, Лауреат Государственной премии Российской Федерации в области науки и техники (1999) за работу «Производные олигонуклеотидов – биологически активные вещества и инструменты исследования белково-нуклеиновых взаимодействий», Кавалер ордена Дружбы (1998). Автор более 240 научных работ, в том числе двух монографий по проблемам исследования нуклеиновых кислот и разработке новых видов биологически активных веществ. Индекс Хирша – 31.

**4.2. Структурные подразделения университета – участники проекта:**

- научно-образовательный комплекс «Живые системы», включающий НИИ биологической медицины, Российско-Американский противораковый центр, лабораторию биоинженерии, лабораторию противовирусных соединений, биологический факультет, межфакультетскую кафедру физико-химической биологии и биотехнологии, студенческое конструкторское технологическое бюро «Умник»: обладает необходимым кадровым потенциалом и оборудованием для проведения научных исследований и разработок;
- центр коллективного пользования «Биологическая медицина и биотехнология»: оборудование центра составит основу формирования высокотехнологичной инфраструктуры для выполнения научных исследований и разработок, а также проведения практико-ориентированного обучения;
- химический факультет: обладает необходимым кадровым потенциалом и оборудованием для проведения научных исследований и разработок.

**4.3. Внешние участники проекта:**

Институт химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН (г. Новосибирск): проведение совместных научных исследований; практико-ориентированная подготовка студентов.

Федеральный исследовательский центр Институт цитологии и генетики СО РАН (г. Новосибирск): проведение совместных научных исследований; практико-ориентированная подготовка студентов.

Тихоокеанский институт биоорганической химии им. Г.Б. Елякова ДВО РАН (г. Владивосток): проведение совместных научных исследований; практико-ориентированная подготовка студентов.

закрытое акционерное общество «Алтайвитамины»: размещение заказов на проведение исследований по разработке и оценке активности лекарственных средств растительного происхождения; практико-ориентированная подготовка специалистов на базовой кафедре.

## **5. Результаты и эффекты проекта.**

### ***5.1. Ключевые результаты проекта к концу 2017 года:***

- разработан метод биотехнологического получения редкого лекарственного растительного сырья, используемого для создания средства для профилактики острых сердечно-сосудистых событий – не менее 1 вида растения;
- определены параметры экстракции активных компонентов их природного сырья с помощью сверхкритических флюидов;
- выявлены активные компоненты гомогената трутневого расплода 1) стимулирующие активность процессов регенерации; 2) обладающие гормоноподобной активностью;
- разработан лабораторный регламент получения сырья для фибринолитического средства на основе продуктов ферментации *Bacillus subtilis*;
- разработаны новые методологические подходы обеспечения контроля качества и безопасности лекарственного растительного сырья;
- отобраны для интродукции и выращивания в климатических условиях региона ценные виды лекарственного растительного сырья, произрастающего за пределами территории Российской Федерации – не менее 5 видов.

### ***5.2. Ключевые результаты проекта к концу реализации проекта:***

- созданы и внедрены способы биотехнологического получения редкого растительного сырья – не менее 10 видов растений (2017 г. – 1; 2018 г. – 2; 2019 г. – 2; 2020 г. – 2; 2021 г. – 3);
- созданы и внедрены способы выращивания в климатических условиях региона ценных видов лекарственного растительного сырья, произрастающих за пределами территории Российской Федерации – не менее 10 видов растений (2017 г. – 5; 2018 г. – 1; 2019 г. – 1; 2020 г. – 1; 2021 г. – 2);
- созданы и внедрены экспресс-методы выявления видовой принадлежности и загрязненности растительного сырья для нужд пищевой и фармацевтической промышленности – не менее 20 видов продукции/сырья (2017 г. – 2; 2018 г. – 3; 2019 г. – 5; 2020 г. – 5; 2021 г. – 5);
- созданы оригинальные отечественные лекарственные средства, разрешенные Минздравом России для клинических испытаний:
  - 1) средство для профилактики острых сердечно-сосудистых событий – не менее 3 средств (2017 г. – 1; 2018 г. – 1–3);
  - 2) средство, стимулирующее процессы регенерации – не менее 1 средства;
  - 3) средство, обладающее адаптогенной активностью – не менее 1 средства.

### ***5.3. Влияние проекта на развитие университета:***

- функционирует центр компетенций, обеспечивающий интеграцию образования, науки и инноваций, позволяющий проводить прикладные исследования по созданию оригинальных лекарственных средств на основе сырья природного происхождения;
- дисциплины, связанные с разработкой оригинальных лекарственных средств на основе сырья природного происхождения, включены в образовательные программы бакалавриата 19.03.01 Биотехнология, 18.03.01 Химическая технология, специалитета 33.05.01 Фармация, магистратуры 33.04.01 Промышленная фармация;
- развитие международных связей университета за счет образования коллабораций с научными коллективами ведущих исследовательских центров.

#### **5.4. Влияние проекта на социально-экономическое развитие региона (макрорегиона):**

- внедрение прикладных разработок университета в области медицины и фармации на предприятиях Алтайского биофармацевтического кластера повышает их экономическую устойчивость, перспективность для внешних инвестиций и привлечения высококвалифицированных кадров; университет становится ключевым партнером предприятий Сибирского федерального округа по доклиническим исследованиям лекарственных средств согласно международным стандартам GLP, по разработке новых способов производства высокоэффективных лекарственных препаратов. В регионе находятся два крупных фармацевтических предприятия – ЗАО «Алтайвитамины» и ЗАО «Эвалар», заинтересованных в развитии сотрудничества в указанных областях;
- университет становится одним из ключевых участников программ «Развитие здравоохранения в Алтайском крае до 2020 года» и «Развитие биотехнологий в Алтайском крае до 2020 года», обеспечивающих научно-технический компонент их реализации и способствующих достижению целевых показателей: в рамках развития здравоохранения – по снижению смертности от всех причин, от болезней системы кровообращения, от новообразований; в рамках развития биотехнологий – по числу предприятий и организаций, использующих биотехнологии, по числу внедренных в производство биотехнологий, по числу созданных в регионе биотехнологий, по количеству рабочих мест, созданных в организациях, использующих биотехнологии;
- снижение темпов распространения ряда социально значимых заболеваний, стабилизация и последующее снижение смертности от них за счет внедрения методов персонализированной профилактики; увеличения обеспеченности оригинальными и импортозамещающими лекарственными средствами.

#### **6. Показатели эффективности проекта:**

Наименование показателя, ед. измерения	Методика расчета показателя	Фактическое значение показателя на 01.01.2017	Целевые значения показателя				
			2017	2018	2019	2020	2021
Количество ОИС на лекарственные средства, методы оценки качества природного сырья, ед.	Суммарное количество объектов интеллектуальной собственности	0	0	1	2	10	12
Количество разработанных лекарственных средств	Суммарное количество разработанных средств медицинского	0	0	0	2	3	4

природного происхождения, производимых предприятиями Алтайского края	применения, БАД, производимых предприятиями Алтайского края						
--	---	--	--	--	--	--	--

### 7. Бюджет проекта

Источник финансирования:	Объем финансирования, млн. руб.				
	2017	2018	2019	2020	2021
субсидия	0	10	15	0	0
софинансирование	3	5	7	10	12
<b>Всего:</b>	3	15	22	10	12

### 8. Календарный план реализации Проекта:

№	Наименование мероприятия	Срок исполнения	Результаты исполнения
1	Выявление активных компонентов гомогената трутневого расплода	2017 г.	Получение активных компонентов и наличие методики стандартизации сырья
2	Интродукция новых видов лекарственных растений	2017 г.	Образцы растений
3	Разработка и внедрение методов биотехнологического получения редких видов лекарственного растительного сырья	2017 г. – 1 вид; 2018 г. – 2 вида; 2019 г. – 2 вида; 2020 г. – 2 вида; 2021 г. – 3 вида	Методы биотехнологического получения редкого лекарственного растительного сырья
4	Доклинические исследования лекарственных средств на основе природного сырья	2018-2021 г.г.	Отчеты о доклинических исследованиях
5	Разработка и внедрение экспресс-методов выявления видовой принадлежности и загрязненности природного сырья для нужд пищевой и фармацевтической промышленности	2017 г. – 2 вида; 2018 г. – 3 вида; 2019 г. – 5 видов; 2020 г. – 5 видов; 2021 г. – 5 видов	Получение патентов на экспресс-методы выявления видовой принадлежности лекарственного природного сырья

### 9. Взаимосвязь стратегического проекта развития с дорожной картой Программы развития (2017 г.).

**9.1. Перечень мероприятий Программы развития, которые будут реализованы в рамках стратегического проекта развития:**

№	Наименования мероприятия Программы развития	Степень реализации мероприятия Программы развития в рамках стратегического проекта развития
---	---	---

1	Выполнение НИОКТР в интересах развития экономики и социальной сферы региона	Мероприятие реализовано частично
2	Формирование качественно нового уровня научно-педагогических и управленческих кадров.	Мероприятие реализовано частично

**9.2. Перечень показателей Программы развития, выполнение которых будет обеспечено за счет реализации стратегического проекта развития**

№	Наименование блока мероприятий, к которому относится показатель результативности	Наименование показателя результативности
1	Блок мероприятий 2.1. Актуализация исследовательской повестки и развитие центров превосходства	Средний показатель цитируемости на 1 НПР, учтенных в базе данных Scopus (за 5 полных лет), ед.
		i-индекс цитирования АлтГУ по РИНЦ, ед.
2	Блок мероприятий № 3.1 Совершенствование кадровой политики	Удельный вес численности НПР без ученой степени – до 30 лет, кандидатов наук – до 35 лет, докторов наук – до 40 лет, в общей численности НПР, %
		Численность ученых мирового уровня из ведущих российских и зарубежных университетов и научных организаций, приглашенных на основе имеющихся научных коммуникаций, чел.

**9.3. Распределение бюджета стратегического проекта развития по направлениям преобразований Программы развития**

Наименования направления преобразования	Объем финансирования, млн. руб.:	
	субсидия	софинансирование
Модернизация образовательной деятельности	–	–
Модернизация научно-исследовательской и инновационной деятельности	–	–
Развитие кадрового потенциала	–	2,5
Модернизация системы управления университетом	–	–
Модернизация материально-технической базы и социально-культурной инфраструктуры	–	0,5
Развитие местных сообществ, городской и региональной среды	–	–