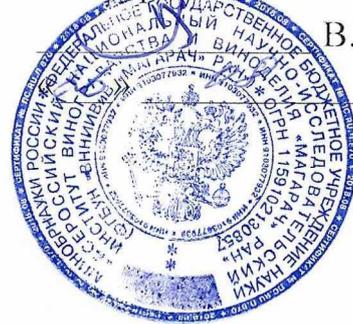


УТВЕРЖДАЮ

Директор ФГБУН «ВНИИВиВ  
«Магарач» РАН»

В.В. Лиховской

2024 г.



**СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ  
ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН»  
на 2024-2028 гг.**

Стратегия развития ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» на 2024-2028 гг.  
рассмотрена и одобрена Ученым советом (протокол № 7 от 26.08. 2024 г.).

Стратегия развития ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» на 2024-2028 гг. направлена на построение качественно новой и соответствующей современному мировому уровню системы научных исследований в рамках «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации», Национальных Проектов «Генетические технологии», «Наука и университеты», Указа Президента Российской Федерации «О национальном центре генетических ресурсов растений» и «О национальном центре генетических ресурсов автохтонных сортов винограда» в области виноградарства и виноделия, по сохранению и использованию генетических ресурсов винограда в ампелографических коллекциях, геномики, генетическому редактированию, генетики и селекции винограда и микроорганизмов для виноделия, биотехнологий, оптимизации сортового состава и терруарной специализации виноградовинодельческой отрасли Российской Федерации согласно агроэкологическому зонированию, совершенствования агротехнологий, виноградного питомниководства, разработок методологии науки виноградарства и виноделия, новых систем и методов исследований и мониторинга фитосанитарного состояния агробиоценозов и диагностики микроорганизмов, изучение новых природоподобных, биологических и химических средств защиты растений, разработка систем рационального применения средств химической и биологической защиты сельскохозяйственных растений с использованием искусственного интеллекта, роботизации и цифровых технологий, получения экологически чистой органической виноградной продукции и совершенствования приемов ее хранения полученной инновационными элементами, безопасных для здоровья человека и их влияния на лежкоспособность винограда, современных ресурсосберегающих инновационных технологий комплексной переработки винограда и технологий производства винопродукции разных типов (вин, крепленых вин, игристых вин, коньяков), изучении новых промышленных штаммов и улучшении базовых промышленных культур винных дрожжей, научно-методологических и аналитических аспектов идентификации аутентичности продукции виноградарства и виноделия, мониторинга их качества и безопасности, экологически безопасных продуктов питания общего и специального назначения, а также проектирования и внедрения научных разработок, которые позволят обеспечить высокую конкурентоспособность выполняемых работ на российском и международном уровне.

В настоящем документе представлена характеристика современного состояния и результаты внутреннего анализа деятельности ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН». Сформулированы миссия, позиционирование научной организации, стратегические цели и задачи. Для их решения предложен комплекс мероприятий; определены ожидаемые результаты стратегии развития института.

## СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
ЧАСТЬ I. ПРОБЛЕМНЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ ВИНОГРАДО-ВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ НАУКИ И ОТРАСЛИ, РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, МИРОВЫЕ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИХ РЕШЕНИЯ	4
ЧАСТЬ II. ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ИНСТИТУТА И ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	11
2.1 Структура института и кадровый состав.....	12
2.2 Инновационная деятельность. Наиболее значимые результаты проводимых исследований.....	17
2.3 Образовательная деятельность.....	26
2.4 Международная деятельность и интеграция в российское и мировое научное сообщество.....	30
2.5 Результаты внутреннего анализа деятельности института.....	33
ЧАСТЬ III. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУТА.....	41
3.1. Миссия, позиционирование научной организации, стратегические цели и задачи.....	41
3.2. Основные направления фундаментальных, поисковых и прикладных исследований.....	46
3.3. Кооперация с российскими и международными организациями.....	51
3.4. Кадровое развитие и образовательная деятельность.....	55
3.5. Развитие и оптимизация инфраструктуры, среды исследований и разработок.....	57
3.6. Бюджет программы развития.....	70
3.7. Организационное развитие, совершенствование научной, научно-технической и инновационной деятельностью, системы управления организацией и ключевых процессов.....	71
3.8. Описание методов управления рисками реализации стратегического плана института.....	72
ЧАСТЬ IV. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.....	73
Приложения	83

## ЧАСТЬ I

### ПРОБЛЕМНЫЕ ВЫЗОВЫ ДЛЯ ВИНОГРАДОВИНОДЕЛЬЧЕСКОЙ НАУКИ И ОТРАСЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, МИРОВЫЕ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ ИХ РЕШЕНИЯ

Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации и продовольственного сектора экономики направлена на обеспечение продовольственной безопасности и независимости страны, повышения качества жизни населения, в т.ч. за счет рационального природопользования и улучшения потребительских свойств товаров.

Научно-технологическое развитие виноградовинodelьческой отрасли Российской Федерации определяется комплексом внешних и внутренних вызовов. Наиболее значимыми внешними вызовами, требующими научно-технологического решения, являются:

– глобальные изменения климата с тенденцией повышения среднегодовой температуры воздуха окружающей среды, резкого перепада летних и зимних температур воздуха, нарушения водного баланса, которые обуславливают существенное изменение, как метаболизма виноградного растения, так и взаимодействия биообъектов в сложившихся ампелоценозах. Это приводит к нарушению вегетативного цикла растений, что отражается в целом на онтогенезе и филогенезе развития винограда, расширению видового состава фитофагов и фитопатогенов, инвазий болезней и вредителей виноградной лозы, к изменению устоявшихся агробиологических и технологических характеристик винограда. В конечном итоге наблюдается снижение биологического разнообразия ампелосистем (в т.ч. сырьевой базы виноделия), эффективности общепринятых технологических схем, технических и биотехнологических средств возделывания винограда и виноделия, актуализируются вопросы качества и безопасности готовой продукции;

– возрастание антропогенных нагрузок на окружающую среду, приводящее к нарушению экологического баланса биосферы в целом и создающие риски для здоровья человека. С позиций виноградарства возрастание антропогенных нагрузок способствует потере устойчивости растений к абиогенным и биогенным повреждающим факторам и, напротив, адаптации вредных организмов к средствам защиты растений, что снижает их эффективность. С позиций качества жизни человека нарушение экологической ситуации приводит к возникновению целого ряда заболеваний, в первую очередь связанных с разрушающим действием свободных радикалов на организм, что ставит задачи не только обеспечения безопасности продовольственных товаров, а создания продуктов функционального питания;

– недостаточное использование искусственного интеллекта, роботизации и цифровых инструментов для повышения производительности, а также одновременной оптимизации управления природными и сельскохозяйственными ресурсами;

– постоянно обновляемые проблемы научно-методологических и аналитических аспектов идентификации санитарного статуса и чистосортности посадочного материала, аутентичности продукции виноградарства и виноделия, мониторинга их качества и безопасности, связанные как с изменением природных и антропогенных факторов возделывания и переработки винограда, так и с распространением фальсифицированной продукции на мировом рынке вина;

– прекращение производства ряда типоразмеров машин и оборудования в отечественном машиностроении;

– импортозамещение продукции виноградовинодельческой отрасли конкурентоспособными товарами отечественного производства и технологическое развитие экономики Российской Федерации.

Для эффективного импортозамещения в области виноградарства необходимо:

– внедрение искусственного интеллекта, роботизации и новейших агротехнологий в производство посадочного материала и продукции виноградарства;

– освоение рынка инноваций с целью последующего применения разработок на практике;

– создание приемлемых условий поддержки производителей винограда и вина в виде субсидирования и лизинга на приемлемых для производителя условиях;

– повышение эффективности регулирования рынка.

На современном этапе развития виноградовинодельческая отрасль России, обладая значительными природно-климатическими, географическими, материальными, трудовыми и финансовыми ресурсами, достаточным научно-техническим потенциалом, не занимает лидирующих позиций в мире.

Виноград, ежегодная стоимость мирового урожая которого составляет около 70 миллиардов долларов США – одна из наиболее экономически важных культур, является третьей по капитализации сельскохозяйственной культурой в мире. Согласно данным Международной организации виноградарства и виноделия (МОВВ) площадь виноградников в мире в 2021-2022 гг. составляла около 7,3 млн. га. С этой площади получено около 69 млн. т свежего винограда, в том числе 30 млн. столового винограда. Всего произведено около 2610 млн. дал вина и 1,4 млн. т сушеного винограда. В настоящее время виноград выращивают в 93 странах. Но больше половины всего мирового производства винограда сосредоточено в нескольких странах, в каждой из которых площадь виноградников составляет не менее 400 тыс. га: в Испании, Франции, Китае, Италии, Турции и США. К сожалению, Российская Федерация занимает пока 19-е место по площади виноградников (в 2022 г. виноград возделывали на площади 99 тыс. га), а по производству вина – 11-е место (в 2022 г. произведено 470 тыс. дал вина).

Потребление свежего винограда с учетом медицинских норм составляет 8 кг/чел. в год, и в связи с тем, что собственное производство ежегодно не превышает 65-75 тыс. т, остальной объем продукции приходится импортировать.

Основная идея вступившего в силу Федерального закона «О виноградарстве и виноделии в Российской Федерации» от 27.12.2019 № 468-ФЗ – увеличение производства виноградовинодельческой продукции из винограда, выращенного на территории Российской Федерации, для чего необходимо увеличение площадей виноградных насаждений, закладываемых посадочным материалом отечественного производства.

Эффективному развитию отрасли мешает, в том числе дефицит высококачественного оздоровленного посадочного материала. Для решения задачи увеличения производства сертифицированных саженцев в количестве, покрывающем потребности для закладки и реновации насаждений винограда, необходимо развитие базы питомниководства, включая создание маточных насаждений подвоев (600 га) и привоев (150 га), заложенных оздоровленным посадочным материалом.

В реализации этих положений основополагающую роль должны выполнять научные учреждения, которые через разработку и внедрение достижений науки мирового уровня в создаваемых селекционно-семеноводческих центрах обеспечивали бы первичное производство и тиражирование высококачественного отечественного сертифицированного посадочного материала винограда отечественных автохтонных и селекционных сортов.

Одними из основных целей государственной политики научного обеспечения в области виноградарства и виноделия являются: повышение качества и конкурентоспособности продукции отечественного виноградарства и продукции виноделия. Импортозамещение является первоочередной мерой решения вопроса продовольственной и товарной безопасности страны. Задачами импортозамещения, в области виноградарства и виноделия являются: повышение конкурентоспособности российской промышленности на мировой арене; внедрение новейших технологий в производство; освоение рынка инноваций с целью последующего применения разработок на практике; повышение эффективности регулирования рынка, повышения качества и конкурентоспособности продукции виноградарства и продукции виноделия, выращенных на территории Российской Федерации.

Основными проблемами в области виноградарства РФ являются:

- медленное внедрение отечественных сортов винограда, в частности, сорта селекции института «Магарач» и их посадка, площади которых занимают в России 4,6 %;
- недостаточное количество отечественного посадочного материала для обновления виноградных насаждений;
- инвазии вредных организмов, в том числе карантинных, в связи с посадкой молодых виноградников импортным посадочным материалом;
- недостаток отечественных расходных материалов и современной техники для виноградарства, низкое производство современного оборудования для агротехнологий и молекулярной генетики;
- переориентация производства столового винограда на уровень частных предприятий, снижение в данном сегменте доли сортов средне-позднего и

позднего сроков созревания, предназначенных для хранения и снижение количества промышленных холодильников.

Мировые научно-практические тенденции решения глобальных внешних проблем в области виноградарства характеризуются системным и комплексным подходом, охватывающим широкий спектр вопросов от экологии и растительных биоресурсов до мониторинга качества и безопасности готовой продукции, а также правовой защитой, как производителей, так и потребителей.

Главными задачами в развитии виноградарства Российской Федерации является увеличение урожайности виноградников, повышение эффективности виноградарства, внедрение новых перспективных сортов, клонов и технологий, сокращение количества фитосанитарных вмешательств и снижение токсикологической нагрузки на агроценоз при одновременном гарантировании рентабельности работы. Для решения этой сложной задачи, необходимо, чтобы технология промышленного возделывания винограда основывалась на научно обоснованную систему интенсивного ведения культуры, эффективную систему контроля болезней и насекомых, разработанных с учетом особенностей биологии сортов и клонов винограда, природных и технико-экономических условий, для получения высоких и устойчивых урожаев требуемого качества и в зависимости от сортового состава насаждений, использования продукции, микроклиматических и почвенных условий, технология должна совершенствоваться и дифференцироваться, в частности путем развития информационных технологий.

Проактивное управление процессами эффективной реализации сортового потенциала винограда связано с необходимостью внедрения инновационных цифровых технологий автоматизированного мониторинга гетерогенных источников данных, характеризующих агроклиматические условия и процессы биологического состояния растений. В настоящее время наблюдается устойчивый тренд, направленный на цифровизацию виноградников. Возникает целый комплекс научно-практических, технических, технологических задач, связанных с внедрением цифровых технологий сбора необходимой информации, её агрегации и создании методики предварительной обработки для реализации процедур многофакторного анализа данных при дальнейшем их использовании в системах поддержки принятия решений. В частности, возникает потребность в большом количестве территориально распределенных комплексов измерений агроклиматических факторов и факторов доступности питания растений биогенными элементами, их взаимной интеграции и адаптации к складывающейся информационной ситуации.

Главными проблемами винодельческой отрасли в Российской Федерации являются:

– недостаточная обеспеченность сырьевой базы, как в количественном, так и качественном (особенно для производства игристых вин и коньяков) аспектах. Более 60 % (в коньячном производстве 94,9 %) виноматериалов и спиртов, используемых для производства винопродукции, поступает сегодня из-за рубежа и, в большинстве случаев, низкого качества;

- отставание винодельческих предприятий по оснащению современным технологическим оборудованием полного цикла. Недостаток машиностроительных мощностей для производства отечественного оборудования, соответствующего мировому уровню;

- практическое отсутствие отечественных вспомогательных материалов виноделия, соответствующих мировому уровню;

- несовершенство нормативно-правовой базы виноделия, что способствует распространению различных видов фальсификации винопродукции, ставит под угрозу здоровье людей, нарушает права потребителей.

Главными проблемами оснащения отрасли виноградарства и виноделия сельскохозяйственными машинами и технологическим оборудованием являются:

- резкое сокращение, а ряде случаев и прекращение выпуска сельхозмашин для возделывания винограда и основного технологического оборудования для переработки винограда;

- отношение 100 % винодельческих предприятий к частной собственности, что приводит в решении вопросов приобретения оборудования к закупке импортного оборудования.

Мировые научно-практические тенденции решения глобальных внешних проблем в области виноградарства и виноделия характеризуются системным и комплексным подходом, охватывающим широкий спектр вопросов от экологии и растительных биоресурсов до мониторинга качества и безопасности готовой продукции, а также правовой защиты, как производителей, так и потребителей.

**Основные элементы такого подхода следующие.**

**Формирование новых ампелозкотопов** на основе определения критериев ампелозкологического районирования, осуществления картографирования территорий с использованием ГИС-технологий, установления статистических связей между особенностями почвенного покрова и климатических факторов и качеством вина.

**Сбор, идентификация и сохранение генофонда рода *Vitis***, в том числе местных сортов винограда, не произрастающих в других виноградарских регионах, как исключительной части природного наследия. Местные сорта и родственные дикие виды, и формы несут множество ценных генов и признаков – неисчерпаемый источник исходного материала для создания новых поколений сортов винограда. Под эгидой Bioversity International в рамках единого проекта выполняются исследования по этой тематике в содружестве ученых всех виноградарских стран Европы, а с 2016 года – также ученых из Азии, Америки Австралии и Новой Зеландии. Молекулярно-генетические исследования занимают лидирующее положение в части изучения, идентификации и сертификации сортов растений: применяют разные типы генетических маркеров SSR, SNP и др. проводят картирование геномов сортов винограда; определяют гены и локусы количественных признаков (QTL) винограда; секвенируют генотипы винограда по Сэнгеру и с использованием методов секвенирования нового поколения NGS.

**Создание новых сортов винограда** с улучшенными агробиологическими и технологическими признаками, в т.ч. для хранения винограда и виноделия, с

использованием методов как классической селекции, так и биотехнологии, биоинженерии и геной инженерии. Современная методология классической селекции базируется на генеративной и соматической гибридизации с привлечением методов культуры тканей, а также индукции полиплоидии. Основные тенденции в селекции и генетике винограда – поиск новых генов устойчивости к стресс-факторам биосферы в семействе *Vitaceae Juss.*, в том числе с использованием зародышевой плазмы, метода маркеров (MAS); создание трансгенных растений. Ключевым моментом для проведения генетической трансформации винограда является получение эмбриогенной клеточной линии и разработка протокола регенерации полноценных растений.

**Создание комплексов производства и сертификации высококачественного оздоровленного посадочного материала**, свободного от вирусов, фитоплазмозов, бактериального рака и др., включающих оригинаторов сортов, питомники, маточники и использующих технологии клонального микроразмножения винограда *in vitro*, клоновую селекцию. На сегодняшний день клоновой селекцией занимаются в 26 странах мира; зарегистрировано более 3,5 тыс. клонов, большая часть которых превосходит маточные насаждения по продуктивности в 2-5 раз.

**Разработка сортовых технологий возделывания винограда, в т.ч. в системе органического земледелия**, в конкретных условиях произрастания; **создание инновационных и технических средств** для оптимизации продукционного и технологического (хранение и переработка) потенциала винограда.

**Интеллектуальный адаптивный автоматизированный мониторинг** при решении задач нейросетевого детектирования биологического состояния растений в областях виноградарства и виноделия.

**Формирование теоретических основ и разработка методических подходов использования цифровых технологий в виноградарстве**. Развитие информационных технологий, в том числе автоматизация процессов обнаружения и количественной оценки развития основных вредных организмов на виноградниках, а также цифровизация систем хранения и обработки данных по фитосанитарному мониторингу для последующего принятия решений по эффективному управлению фитосанитарными рисками.

**Создание инновационных и технических средств** для оптимизации продукционного и технологического (хранение и переработка) потенциала винограда.

**Создание технологий и правовой защиты высококачественного виноделия с географическим статусом** (включая производство вин разных типов, игристых вин, коньяков и бренди) **и эковиноделия** (органического виноделия), базирующегося на оптимизации использования биопотенциала винограда, инновационных технических средств, биотехнологических и физико-химических приемов управления процессами в технологическом цикле, селекции новых промышленных штаммов и улучшении базовых промышленных культур винных дрожжей, минимизации применения вспомогательных материалов

неприродного происхождения, совершенствовании системы сквозного пооперационного контроля качества от сырья до готовой продукции. Непременным свойством винопродукции с эко- и/или географическим статусом является постоянство ее особых свойств на всех этапах производства и реализации, что в условиях изменения климата может быть обеспечено только путем научно-обоснованного мониторинга качества и отличительных признаков винограда и винопродукции.

**Сохранение и пополнение генофонда микроорганизмов виноделия**, на основании глубоких исследований в области экологии, генетики и систематики микроорганизмов винограда и вина, изучении их физиолого-биохимических и технологических особенностей, селекции новых промышленных штаммов и улучшении базовых культур.

**Создание продуктов переработки винограда функциональной направленности** и инновационных технологий их производства. Особый интерес представляют антиоксидантные и стресс-лимитирующие эффекты продуктов переработки винограда, обусловленные содержанием широкого спектра полифенолов.

**Создание систем оценки качества и безопасности** технологических процессов виноделия, применяемых вспомогательных средств и готовой продукции, на платформе не только национальных, но и международных стандартов, в т.ч. ISO и HACCP; создание национальных и международных центров **сертификации органической продукции**. Разработка критериев и методов идентификации аутентичности продукции виноградарства и виноделия. Для оценки аутентичности винопродукции применяют ВЭЖХ, ГЖХ, методы спектроскопии, спектофотометрии, масс-спектрометрии, ЯМР-спектрометрии, фракционирования изотопов ( $^{13}\text{C}$ ,  $^2\text{H}$ ,  $^{18}\text{O}$ ), сенсорных систем («электронный нос», «электронный язык»), а также методы хемометрии.

**Разработка высокопроизводительных сельскохозяйственных машин и технологического оборудования** отечественного производства для выращивания виноградных насаждений на больших площадях и переработки в промышленных объемах полученного винограда.

ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН», являясь одним из ведущих научно-исследовательских учреждений виноградно-винодельческой науки Российской Федерации, способен реализовать полный цикл исследований от генерации фундаментальных знаний до прикладных разработок по всем представленным мировым и отечественным вызовам.

## ЧАСТЬ II

### ХАРАКТЕРИСТИКА СОВРЕМЕННОГО СОСТОЯНИЯ ИНСТИТУТА И ЕГО ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Статус ФГБУН «Всероссийский национальный научно-исследовательский институт виноградарства и виноделия «Магарач» РАН» после вхождения Крыма в состав Российской Федерации утвержден 15 декабря 2015 года (на основании распоряжения Правительства Российской Федерации от 7.09.2015 г., № 1743-р).

ФГБУН ННИИВиВ «Магарач» РАН» (институт «Магарач») является преемником основанного в 1828 году по распоряжению Новороссийского генерал-губернатора графа Воронцова М.С. при Императорском Никитском саде Магарачского заведения, впоследствии – Магарачского училища виноделия. В своем итоговом научном труде «Обзор действий Императорского Никитского сада и Магарачского училища виноделия...» 1855, директор Императорского Никитского сада Н.А. Гартвис пишет: «В 1828 году князь М.С. Воронцов поручил г. Гартвису учредить на земле Магарачского урочища, принадлежавшей Никитскому саду, особое заведение для посадки в большом виде, всех сортов винограда, признанным лучшими по опытам в Никитском сорimente, и для опытов виноделия по усовершенствованным европейским способам».

В сентябре 2028 года институту «Магарач» исполнится 200 лет. Два века российского виноградарства и виноделия – важная страница истории России, насыщенная яркими, порой драматическими событиями, которые еще ждут своего прочтения и осмысления, пример ответственного развития материковой Россией новой территории. Здесь была заложена первая в России коллекция вин, создано самое старое на сегодня вино в России «Мускат розовый Магарача» ур. 1836 года. Началом первой в России казенной коллекции вин послужила постройка курскими каменщиками винного погреба в Магараче (1833-1835), где были созданы надлежащие условия для долговременного хранения вин, и распоряжение генерал-губернатора Новороссии графа М.С. Воронцова №1060 от 26.10.1834 г. директору Императорского Никитского сада Николаю Гартвису, где было сказано: "Вина, не способные к длительному хранению, продавать тотчас, остальные хранить 3 года, дабы узнать в течение нескольких лет, до какого совершенства они могут дойти и потом уже продавать, оставляя некоторое количество из лучших сортов, особливо из мускатных, в бутылках."

Отсюда распространились в Европу аборигенные сорта винограда Крыма и Кавказа, здесь получали советы и посадочный материал «бесплатно» энтузиасты-предприниматели и татарские крестьяне, с 1838 года начался выпуск первых российских специалистов-виноградарей, затем – и виноделов. Здесь были впервые созданы отечественные марки вин типа портвейн, мадера, херес; получено первое признание российских вин на мировом уровне – в 1873 г. образцы ликерных вин «Мускат белый Магарача» и «Траминер Магарача» получили высший сертификат Всемирной выставки в Вене.

С 1852 г. коллекционные вина хранились во втором, более прочном винном подвале, построенном Н.А. Гартвисом в скалистом грунте в 1851-1853 гг. с

«шеей» (лестницей) из дикого камня, крытой черепицей, и бродильней на 192 бочки. В 1863 году был пристроен северный тоннель. В технологических процессах использовалось только деревянное оборудование (кизил, дуб).

В годы Гражданской войны сотрудники «Магарача» охраняли коллекцию вин от мародеров, несмотря на случаи голодной смерти. Коллекция вин пережила эвакуацию в Самарканд (бутылочные вина) и Тифлис (бочковые вина), куда отправлялась под бомбежками, и вернулась без потерь. В эвакуации за ее состоянием наблюдали дореволюционные ученики «Магарача».

В 2012 г. все постройки в пос. Отрадное были разрушены. Таким образом, образ «Магарача» как центра, где вырабатывались идеи, решения, формировались смыслы, направленные на процветание страны, был утрачен, новый – не создан.

Считаем своим гражданским долгом воссоздание, в первую очередь, исторического подвала постройки 1852 г. как памятника всем российским энтузиастам виноградной лозы, создателям новой для России отрасли народного хозяйства.

Основной концепцией воссоздания исторического ядра «Магарача» может быть строительство комплекса, включающего виноградники, цех микровиноделия с небольшими бродильными резервуарами, емкостями для выдержки и хранения вина, мини-цех для производства игристых вин и коньячных дистиллятов, где туристам будут рассказывать о процессе приготовления основных видов винодельческой продукции. Музейную экспозицию целесообразно создать с использованием архивов Никитского ботанического сада и с привлечением профессиональных консультантов-музейщиков России, знакомых с данной тематикой. Отдельной частью комплекса может стать большой дегустационный зал на 100 человек и фирменный магазин с продукцией «Магарача».

Основная деятельность ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач РАН» направлена на решение фундаментальных научных проблем по селекции и генетике винограда, табака, микроорганизмов виноделия, включающих молекулярно-генетические исследования; ампелографии, агроэкологии, питомниководству и клональному микроразмножению винограда, агротехнике, физиологии и защите растений, хранению, химии, биохимии и микробиологии виноделия, технологии винопродукции разных типов (вина, игристые вина и коньяки) и продуктов функционального питания, экономике, технологическому оборудованию и механизации сельского хозяйства.

Институт осуществляет научно-методологическое и нормативно-технологическое сопровождение виноградно-винодельческой отрасли, обеспечивающее качество производимой продукции, ее безопасность и конкурентоспособность.

## **2.1 Структура института и кадровый состав**

Уникальность института «Магарач», как научного учреждения, состоит в том, что в нем сконцентрированы специалисты по всем аспектам и проблемам отрасли от выращивания винограда до производства винодельческой продукции.

В состав института входят 40 структурных подразделения, в том числе 27 научных подразделений (лабораторий, секторов, отделов), в том числе 21 лаборатория и 6 секторов (табл. 1).

Таблица 1 – Структура института

№ п/п	Название структурного подразделения
1.	Административно-управленческий отдел
2.	Отдел кадров
3.	Юридический отдел
4.	Отдел бухгалтерского учёта и отчётности
5.	Планово-экономический отдел
6.	Контрактная служба
Селекционно-семеноводческий центр в области виноградарства и питомниководства	
1.	Лаборатория генеративной и клоновой селекции
2.	Лаборатория генетики, биотехнологий селекции и размножения винограда
3.	Сектор ампелографии
4.	Лаборатория молекулярно-генетических исследований
5.	Сектор физиологии растений
6.	Сектор питомниководства (обособленное подразделение)
7.	Лаборатория селекции табака
Отделение виноградарства	
1.	Лаборатория агротехнологий винограда
2.	Лаборатория защиты растений
3.	Лаборатория органического виноградарства
4.	Лаборатория хранения винограда
5.	Сектор агроэкологии
6.	Отдел сельского хозяйства и внедрения научных разработок (обособленное подразделение)
Отделение виноделия	
1.	Лаборатория тихих вин
2.	Лаборатория игристых вин
3.	Лаборатория коньяка
4.	Лаборатория химии и биохимии и вина
5.	Лаборатория микробиологии
6.	Лаборатория функциональных продуктов переработки винограда
7.	Лаборатория аналитических исследований, инновационных и ресурсосберегающих технологий
8.	Лаборатория экспериментального виноделия и коллекционных вин (обособленное подразделение)
9.	Лаборатория цифровых технологий в виноделии и виноградарстве
Отделение проектирования и внедрения научных разработок	

1.	Лаборатория технологического оборудования и механизации сельского хозяйства
2.	Сектор разработки и исследований макетных и экспериментальных технологических установок (обособленное подразделение)
3.	Лаборатория рационального размещения многолетних насаждений (обособленное подразделение)
Другие	
1.	Информационно-издательский отдел
2.	Редакционно-издательский сектор
3.	Отдел стандартизации, метрологии и патентных исследований
4.	Сектор координации научно-исследовательских работ
5.	Отдел аспирантуры
6.	Отдел материально-технического и хозяйственного обеспечения
Деятельность, приносящая доход	
1.	Общежитие
2.	Столовая
3.	Бар
4.	Отдел материально-технического и хозяйственного обеспечения
5.	Отдел сельского хозяйства и внедрения научных разработок (обособленное подразделение)
6.	Лаборатория экспериментального виноделия и коллекционных вин (обособленное подразделение)

Число работающих – 237 человек. Число научных работников – 93, из них 13 докторов наук; 42 кандидата наук; 4 профессора; 20 старших научных сотрудников и 4 доцента; 1 патентный поверенный РФ. Средний возраст научных сотрудников института – 47 лет, работников научных подразделений в возрасте до 39 лет – 37 % (35 человек). Динамика кадрового состава института представлена на рис.1.

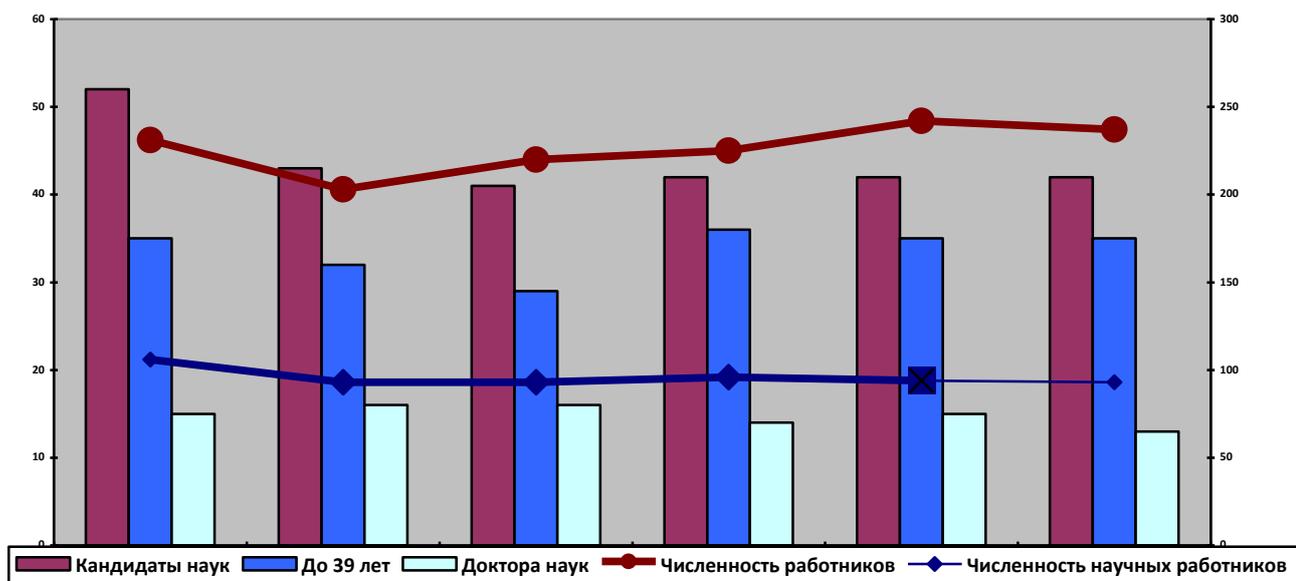


Рис. 1 Динамика кадрового состава ФГБУН «ВНИИВиВ «Магarach» РАН»  
Доля научных работников в структуре института представлена в таблице 2

Таблица 2 – Доля научных работников в структуре, занятых в институте (2018-2023 гг).

Годы	Доля научных работников, %
2018	52,0
2019	45,8
2020	42,3
2021	42,7
2022	38,8
2023	39,2

В институте работают: 8 Лауреатов Государственной премии Республики Крым в номинации «Агропромышленный комплекс»; 1 сотрудник, имеющий звание «Заслуженный работник агропромышленного комплекса Автономной Республики Крым»; 2 сотрудника, имеющие звание «Заслуженный деятель науки и техники Автономной Республики Крым»; 1 сотрудник награжденный Медалью Климента Аркадьевича Тимирязева; 10 сотрудников, имеющие ведомственные награды Министерства науки и высшего образования Российской Федерации - 1 сотрудник награжден Медалью «За безупречный труд и отличие» III степени; 2 сотрудника награждены Медалью «За вклад в реализацию государственной политики в области научно-технологического развития»; 1 сотрудник награжден нагрудным знаком «Молодой ученый»; 1 работник имеет Почётное звание «Почётный работник науки и высоких технологий Российской Федерации»; 5 работника награждены Почетной грамотой Министерства науки и высшего образования Российской Федерации.

В институте созданы и функционируют центры коллективного пользования (ЦКП):

- Ампелографическая коллекция «Магарач» ([http://www.ckp-rf.ru: 533131](http://www.ckp-rf.ru:533131)), который содержит 4120 образцов винограда: 3357 образцов базовой коллекции винограда и 763 образца специальной селекционной коллекции (которая включает сорта и формы селекции института «Магарач»). В базовой коллекции представлены 1373 местных и аборигенных сортов и форм, 1102 селекционных сортов, 123 клона 21 сорта, 507 межродовых гибридов, 24 диких видов винограда семейства *Vitaceae* Lindley. Основным направлением деятельности ЦКП Ампелографическая коллекция «Магарач» является сохранение генофонда винограда, ведение, пополнение и рациональное использование биологического разнообразия мирового генофонда винограда, который представляет научный и практический интерес для селекции, виноградарства и виноделия, а также оказание услуг исследователям и научным коллективам, как базовой организации, так и иным заинтересованным пользователям.

- Коллекция микроорганизмов виноделия "Магарач" (КМВ «Магарач») заявлена центром коллективного пользования с января 2017 г., являясь структурой на базе отдела микробиологии. Реестровый номер на сайте [http://www.ckp- 463386](http://www.ckp-463386).

Деятельность КМВ «Магарач» направлена на сохранение уникального отечественного генофонда промышленно ценных штаммов микроорганизмов для виноделия; пополнение и рациональное использование биологического разнообразия микроорганизмов, представляющих научный и практический интерес для виноделия.

Приоритетным направлением деятельности КМВ «Магарач» является обеспечение предприятий и научно-исследовательских учреждений, специализирующихся в области переработки винограда и плодов, чистыми культурами микроорганизмов с гарантированными свойствами.

В ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» созданы, поддерживаются и активно используются для научно-исследовательских работ **четыре уникальные коллекции мирового уровня:**

- коллекция образцов винограда семейства *Vitaceae* Lindley – форм и сортов различных ботанических родов, видов (ампелографическая коллекция) – 4120 сортообразцов (III место в мире),

- коллекция микроорганизмов виноделия «Магарач» (КМВ «Магарач»)– 892 штамма, 1019 единиц хранения, единственная на постсоветском пространстве, обеспечивающая отрасль промышленно ценными штаммами винных дрожжей,

- коллекция сортов табака, 1100 сортообразцов, в том числе более 600 крымских аборигенных сортов;

- коллекция вина (энотека) – 41 тысяча 967 бутылки, в том числе самое старое российское вино – Мускат розовый Магарача 1836 года выпуска.

## **2.2 Инновационная деятельность. Наиболее значимые результаты проводимых исследований**

За период с 2018 по 2023 гг. поданы заявки в ФГБУ «Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений» на регистрацию и выдачу патентов на селекционные достижения «Сорт винограда Крымский бисер» (№ 76429/8153746), дата приоритета 15.11.2018 г.; «Сорт винограда Артек» (№ 79006/8057751), «Сорт винограда Альбина» (№ 79008/8057752), «Сорт винограда Ника» (№ 79004/8057750), «Сорт винограда Стелла» (№ 79010/8057753), дата приоритета 19.09.2019 г., «Сорт винограда Мускателина» (№ 833322/7954868), «Сорт винограда Мускат Андреевский» (№ 83316/7954865), «Сорт винограда Мускат Таврида» (№ 83318/7954867), дата приоритета 10.12.2020 г.; «Сорт винограда Янтарный Магарача» (№ 84688/7853112), дата приоритета 25.10.2021 г.; «Сорт винограда Мускат белый Массандры» (№ 86706/7754565), дата приоритета 25.08.2022 г.; «Сорт винограда Серсиль магарачский» (№ 89280/7653109), дата приоритета 09.08.2023 г., «Сорт винограда Жемчужный Магарача» (№ 87067/7754773), дата приоритета 07.10.2022 г.

Разработана схема комплексной технологии длительного сохранения растений и клонального микроразмножения винограда *in vitro*, разработаны режимы адаптации растений *in vitro* к нестерильным условиям. Проведена оптимизация условий сохранения растений *in vitro* для замедления ростовых процессов; разработано положение о вегетирующей коллекции винограда *in vitro*; проведен патентный поиск, подготовлены материалы для оформления заявки и получен патент «Способ культивирования растений винограда в коллекции *in vitro*». Подготовлено издание по методологическим основам сертификации маточников и посадочного материала винограда.

Установлены основные причины летальности генеративного и вегетативного потомства винограда в системах *in vitro*. Разработан протокол обработки колхицином проэмбриогенных клеток суспензионных культур винограда для эффективного получения полиплоидных растений-регенерантов; разработана универсальная методология индукции полиплоидии и соматического эмбриогенеза у винограда. Обнаружена прямая связь частоты полиплоидности в меристемных тканях растений *in vitro* с количеством хлоропластов в устьицах соматклонов винограда, и обратная – с количеством устьиц на площади листа. Для проведения генетической трансформации полученной ранее конструкцией pBI12135S-CSPA разработаны протоколы для стабильной регенерации растений из колхицинированных клеток суспензионных культур, а также оптимизирован протокол получения и поддержания эмбриогенных каллусов. Получены трансгенные растения сорта Подарок Магарача. В вегетирующую коллекцию *in vitro* введены все автохтонные крымские сорта.

Разработана система индукции развития различных стадий соматических эмбриоидов винограда. Проведена оценка уровня ploидности шести сортообразцов. Получена популяция трансгенных растений *in vivo* для проверки на стрессоустойчивость; проведено закаливание регенерантов, адаптированных к

условиям *in vivo* и содержащих последовательности генов *npt II* и *cspA-plant*; эффективность адаптации составила для трансгенных растений от 93,3 % до 100,0 %. Все трансгенные линии экспрессируют целевой ген; экспрессия гена *cspA-plant* способна существенно повысить морозоустойчивость винограда. Проведено размножение 5 подвоев винограда. Обеспечивается сохранность и поддержка сортообразцов винограда в 2 коллекциях (1 полевой и 1 в культуре тканей *in vitro*). Проведены технологические операции по подготовке образцов банка крымских автохтонных и перспективных сортов винограда *in vitro* к сохранению в состоянии глубокого покоя; материал 35 сортов помещен в холодильник на длительное сохранение в темноте при температуре 4-6°C. Составлен развернутый план обновленных методических рекомендаций по клональному микроразмножению винограда.

Сформирована базовая коллекция винограда, которая включает 3357 сортообразцов из 29 стран дальнего и 12 стран ближнего зарубежья. По результатам изучения и систематизации сортообразцов Ампелографической коллекции «Магарач» (АК «Магарач»), сформирована паспортная база данных генетических ресурсов винограда института "Магарач" включающая 3357 сортообразцов, которая соответствует международным стандартам (<http://magarach-institut.ru>). Получено Свидетельство о госрегистрации «Цифровой паспортной базы данных генетических ресурсов винограда института «Магарач» (Свидетельство о регистрации базы данных 2021620774, 19.04.2021). В 2021 году в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, включено 35 местных сортов винограда Крыма винного направления АК «Магарач». Сформированы информационные базы данных местных сортов винограда Крыма АК «Магарач»: «Цифровая информационная база данных комплекса хозяйственных признаков местных сортов винограда Крыма Ампелографической коллекции «Магарач»; «Цифровая признаковая база данных засухоустойчивости местных сортов винограда Крыма»; «Цифровая признаковая база данных местных сортов винограда Крыма Ампелографической коллекции «Магарач» – источников ценных биологических и хозяйственных признаков»; «Цифровая информационная база данных комплекса морфобиологических признаков местных сортов винограда Крыма Ампелографической коллекции «Магарач». Выделены 7 источников ценных хозяйственных признаков. Полученная дифференциация 66 местных сортов винограда Крыма подтверждает гипотезу о происхождении местных сортов Крыма из разных регионов формообразования культурного винограда. В коллекцию интродуцировано 150 новых сортообразцов, восстановлено 20 сортообразцов винограда. Получены характеристики 50 местных сортов винограда России для формирования цифровой информационной базы данных, выделены 4 потенциальных источника ценных биологических и хозяйственных признаков винограда). 165 образцов винограда АК «Магарач» переданы подразделениям ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» и других научных учреждений Российской Федерации.

Проводилось тестирование на наличие заболеваний вирусной, фитоплазменной и бактериальной этиологии посадочного материала виноградарских хозяйств Крыма и образцов ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН»; идентификация сортовой принадлежности образцов, а также сортов и форм АК «Магарач». Создана база молекулярно-генетических паспортов 50 бессемянных сортов. По 22-м бессемянным сортам генетические профили получены впервые; получены генетические профили по 9 SSR-маркерам и хлоротипу 109 гибридных форм 4-х опытных популяций с уточнением их происхождения. Осуществлена валидация маркеров MAS на бессемянность на 72 сортах и 109 гибридных формах; создание и оптимизация работы тест-системы для ранней диагностики стеноспермокарпической бессемянности на основе аллель-специфичных зондов для ПЦР в реальном времени. Выявлен полиморфизм последовательности ДНК 10 сортов, приводящий к бессемянности, на основе результатов секвенирования 1-го и 2-го поколения (NGS) с использованием биоинформатических методов; определение сортовой принадлежности 44 неидентифицированных форм АК; определение 126 генетических профилей дикорастущих форм винограда Крыма.

Установлены закономерности изменений морфометрических параметров при абиотическом стрессе (засоление и засуха) при опытах полевых, вегетационных и в культуре *in vitro*. Получены данные по содержанию соли, моделирующей условия засоления и засухи в вегетационных опытах и *in vitro*; выяснены изменения в содержании биохимических показателей (пролина и хлорофилла) в условиях абиотического стресса. Определено, что наиболее чувствительным к действию соли является сорт Южнобережный бессемянный, наиболее солеустойчивым – сорт Красень, средней степенью солевыносливости характеризуется сорт Асма; установлено, что наиболее высокой адаптивностью к неблагоприятным факторам среды (засолению и засухе) обладали сеянцы Цитронный Магарача М. №7-08-15-3 и Кок пандас x Спартанец Магарача М. №11-08-13-3.

Производится изучение и систематизация местных и интродуцированных сортов различных сортотипов табака. Проводится отбор наиболее высококачественных и продуктивных образцов для рационального использования табачного сырья; отбор наиболее приспособленных к абиотическим и биотическим факторам образцов для получения экологически чистой продукции табаководства; проведение скрещиваний, создание исходного селекционного материала; повышение качества и конкурентоспособности табачной продукции за счет выведения новых сортов табака. Осуществляется поддержание стратегического семенного фонда перспективных сортов и гибридных комбинаций; поддержание в жизнеспособном состоянии уникальных аборигенных коллекций Крымских Американов и Дюбеков; поддержание и изучение коллекционных сортов и гибридных комбинаций различных сортотипов; пополнение коллекции за счет интродуцированных сортов; изучение характеристик коллекционных сортов. Проводится выделение источников хозяйственно-ценных признаков и свойств, сохранение генетического

разнообразия табачной культуры как стратегического запаса для будущих поколений.

Сформирован перечень инновационных научно обоснованных приемов сортовой агротехники винограда для клонов сортов Каберне Совиньон клон 3-3-4, Каберне Совиньон клон R-5, Алеатико клон 802, Мускат белый клон урожайный, Мускат белый клон VCR-3, Ркацители клон 48 высокоурожайный, Шардоне из Анапы. Доказана возможность применения повышенных нагрузок 40-50 % от исходной и удлинение плодовых лоз от 3 до 8 глазков без ущерба плодородности, качества винограда, физико-химических и экономических показателей.

Доказано, что в условиях Южнобережной зоны Крыма, высокие урожаи без ущерба для качества продукции, могут быть получены при формировках: односторонний кордон, двусторонний кордон и спиральный кордон АЗОС-1, в зависимости от направления использования сырья. Установлено преимущество короткой обрезки по типу «сучок замещения» как элемента малозатратной технологии по уходу за кустом. Производительность труда увеличивается в 1,2 раза и сокращается рабочее время на 3,4 чел.-дней/га. При обрезке виноградного куста при формировке спиральный кордон АЗОС-1 времени затрачивается в 1,5 раза меньше, чем при одностороннем горизонтальном кордоне.

Изданы «Методические рекомендации по разработке эффективных технологий возделывания винограда в зависимости от зоны выращивания, на основании исследования агробиологических и хозяйственных признаков клонов технических сортов винограда».

Разработаны исходные требования на машины нового поколения и прогрессивной сельскохозяйственной техники, включающие предпосадочную подготовку почвы, посадку, установку шпалеры, уход за молодыми и плодоносящими насаждениями со схемами посадки 2,5 x 1,5 м и 2,0 x 1,0 м при формировке АЗОС-1 в сравнении с традиционной формировкой куста.

Обновлены «Типовые технологические карты возделывания виноградных насаждений в Крыму».

Предложены новые технические решения рабочих органов и проведены лабораторные исследования на машину для рыхления (культивации) почвы направленные на повышения производительности и снижения энергоемкости культивации и рыхления почвы. Обоснованы условия для расчета параметров линии лезвия ножа чеканочной машины, обеспечивающей постоянство угла скольжения и качественные показатели среза. Для машин опрыскивания предложено устройство генерации капель искусственного дождя пневмогидравлическим распылением жидкости, работающее как под давлением исходных фаз, так и с использованием эффекта эжекции, обоснованы параметры рабочих узлов в технологических режимах эксплуатации.

Разработаны методические подходы к расчету фонда оплаты труда по современным ценам, как основа для разработки современных технологических карт возделывания виноградных насаждений.

Рассчитан размер фонда оплаты труда на ручных и механизированных работах – в современных ценах – в зависимости от разряда работ.

Разработан «Перечень экономически обоснованных агротехнических мероприятий для обновления типовых технологических карт возделывания виноградных насаждений в связи с применением новой формировки АЗОС-1 в Крыму», включающие предпосадочную подготовку почвы, посадку, установку шпалеры, уход за молодыми и плодоносящими насаждениями со схемами посадки 2,5 x 1,5 м и 2,0 x 1,0 м, в сравнении с традиционной формировкой куста – односторонний горизонтальный кордон.

Показана перспективность инновационной технологии возделывания виноградных насаждений с формировкой кустов спиральный кордон АЗОС-1 по экономическим показателям.

Проведена сравнительная характеристика качественных показателей винограда, виноматериалов из автохтонных сортов Кефесия, Сары Пандас, Кокур белый, Джеват кара, Эким кара, а также сортов селекции института «Магарач» Бастардо магарачский, Цитронный Магарача, Первенец Магарача в зависимости от элементов агротехники и терруаров их возделывания в Крыму, позволяющая в последующем корректировать их технологию для получения продукции ЗГУ и КНМП.

Созданы цифровые крупномасштабные картографические модели пространственного распределения климатических индексов, определяющие специализацию виноградарства на территории Крымского полуострова. Разработана комплексная крупномасштабная цифровая картографическая модель агроэкологической оптимизации сортового состава и терруарной специализации виноградарско-винодельческой отрасли Республики Крым в зависимости от агроэкологических факторов. Полученная разработка направлена на совершенствование научно-методических подходов к обоснованию системы агроэкологически оптимизированного размещения виноградников и повышение эффективности производства продукции за счет наиболее рационального использования природных ресурсов.

В аспекте стабилизации фитосанитарного состояния виноградных насаждений Крыма с использованием биоценотического подхода получены новые данные по альфа- и бета-разнообразию комплексов вредных организмов (видовое богатство, частота встречаемости, таксономическая и экологическая структура) ампелоценозов основных зон виноградарства Крыма, в т.ч. автохтонных сортов. Выявлены основные закономерности структурных и качественных изменений в комплексах вредных организмов виноградных насаждений Крыма в меняющихся условиях окружающей среды, в том числе рост экономической значимости отдельных видов и комплексов видов, расширение видового состава вредителей винограда в результате биологических инвазий, трансформации микромицетов из сапротрофов и эндофитов в фитопатогены, идентификации фитофагов и фитопатогенов современными молекулярно-генетическими методами. Впервые создана информационная база данных «Структура энтомо-, акарокомплексов фитофагов ампелоценозов основных зон виноградарства Крыма» (регистрационный номер АААА-Г20-620051990003-5). Подготовлены «Методические рекомендации по фитосанитарному мониторингу и контролю

развития в ампелоценозах Крыма новых вредных организмов: альтернариоза, чёрной гнили, фитоплазмоза почернение древесины винограда, комплекса цикадовых – потенциальных переносчиков фитоплазменной инфекции винограда, хлопковой совки». Обоснованы методические подходы к разработке регламентов фитосанитарного мониторинга и эффективного контроля новых вредных организмов: коричнево-мраморный клоп, плесневидные и кислая гнили на виноградных насаждениях Крыма. Впервые получены новые данные по фенологии коричнево-мраморного клопа, биологической эффективности комплекса защитных и агротехнических мероприятий в контроле кислой и чёрной плесневидных гнилей.

Разработаны и апробированы высокоэффективные технологические схемы и получены новые экспериментальные данные для разработки стратегии получения виноградарской продукции в системе органического земледелия. Разработаны новые комбинированные схемы защиты от оидиума органического винограда крымских автохтонов и селекционных сортов в трех виноградарских зонах Крыма. На основе трехкратного применения препаратов хитозана «СЛОКС-эко-Артемия» и коллоидной серы Тиовит Джет, а также схема из комбинации препаратов серы Тиовит Джет и трехкратного применения микробиологического препарата «БЗР-1». Выделены наиболее эффективные препараты для защиты от оидиума в условиях ЮБК: зеленое мыло (0,5 % р-р) и бикарбоната калия (1 % р-р), эффективность которых составила 66,7 % и 65,2 %, соответственно.

Определены наиболее эффективные и перспективные препараты и схемы защиты от паутинных клещей в условиях ЮБК (препарат зеленого мыла, серы Тиовит Джет и комбинированной схемы препаратов «СЛОКС-эко-Артемия» (5-кратно) и Тиовит Джет (5-кратно). Получены новые данные, отражающие взаимосвязь степени влияния препаратов, используемых в системе органического земледелия, на параметры фенольного, включая антоцианы, комплекса винограда и фонового уровня развития болезней, биологической эффективности обработки.

Получены экспериментальные данные о влиянии отдельных элементов технологии (сорт, препарат, различные схемы обработок в вегетационный период) на формирование урожая и лежкоспособность при длительном хранении. Оптимизирована технология хранения столового винограда на основе регуляции биохимических процессов. Разработаны научно-обоснованные элементы технологии хранения винограда, основанные на применении в послеуборочный период аэрозольных обработок биоактиваторами кальция.

В рамках расширения фундаментальных основ контроля безопасности и качества сельскохозяйственного сырья и продуктов питания выявленными взаимосвязями компонентного состава вин и их физико-химических характеристик изучены элементный состав и морфологические особенности кристаллических осадков вин методами световой и сканирующей электронной микроскопии, энергодисперсионной спектроскопии; описаны отличительные особенности морфологии кристаллов солей винной кислоты. Выявлены закономерности процесса кристаллической дестабилизации вин, основанные на балансе битартрат- и тартрат-ионов, с одной стороны, и катионов калия и кальция

с другой, который регулируется рН среды. Установлена роль энохимических и технологических факторов в процессе формирования кристаллической стабильности вин. Проведена дифференциация технологических приемов производства по их влиянию на кристаллическую стабильность вин. Сформулированы элементы диагностики кристаллической стабильности вин: экспресс-тесты, основные параметры процесса, производные параметры процесса, критерии стабильности. Создана система диагностики кристаллической стабильности вин: нормативно методическая база, векторы испытаний, интегральные показатели и их значения, обеспечивающие устойчивость вин к кристаллическим помутнениям, алгоритм их дифференциации.

Сформирована рабочая коллекция из 88 изолятов МКБ виноделия; проведена их первичная паспортизация по морфолого-культуральным и физиолого-биохимическим свойствам. Выявлены перспективные изоляты для проведения процесса ЯМБ; дана оценка безопасности изолятов МКБ по их способности синтезировать биогенные амины. Получены новые научные данные о влиянии состава сред и условий культивирования МКБ; разработаны методические подходы к сохранению штаммов МКБ в коллекции методом субкультивирования. Выявлены штаммы дрожжей, стимулирующие и ингибирующие развитие МКБ при совместном культивировании. Получены предварительные данные о влиянии МКБ на рост и функционирование хересной пленки при совместном культивировании с хересными дрожжами. Выявлены наиболее безопасные для винных дрожжей фунгициды, и установлен положительный эффект снижения токсичности фунгицидов на дрожжи витаминно-питательными добавками. Разработан биологический метод обнаружения остаточных количеств пестицидов в виноградном сусле.

Разработано 17 информационных моделей для 11 белых и красных сортов, произрастающих в 8 географических объектах; обоснована система показателей, отражающих отличительные качественные признаки белых и красных виноматериалов и вин из разных почвенно-климатических районов произрастания винограда и разных производителей винопродукции. Выявлена взаимосвязь показателей, дифференцирующих виноград, виноматериалы и вина по географическому происхождению, в т.ч. по производителям винопродукции, и учитывающих особенности их оксидазной системы, фенольного и углеводно-кислотного комплексов, состав летучих компонентов и сенсорные характеристики. Обоснована система контроля производства вин с нулевой и пониженной SO<sub>2</sub>-нагрузкой, включающая: отбор сортов и контроль качества винограда по величине рН, содержанию сахаров, титруемых кислот, альдегидов, кето кислот, сернистой кислоты, активности оксидаз; скрининг культур *Sacch. cerevisiae*, предусматривающий оценку длительности адаптации к диоксиду серы, определение параметров роста и способность к синтезу ацетальдегида и SO<sub>2</sub>, подбор культур к сорту винограда; пооперационный контроль выработки и обработки виноматериалов по рН и содержанию альдегидов. Получены новые знания о влиянии на формирование качества винограда органической системы земледелия (увеличение содержания альдегидов и снижение – диоксида серы) и

теплообеспеченности виноградников (повышение рН, МФМО активности). Установлены перспективные для эковиноделия сорта винограда с указанием территорий их произрастания и культуры дрожжей с учетом сорта винограда. Предложена математическая модель связывания сернистой кислоты на основе теории мономолекулярной теории адсорбции Ленгмюра, описывающей процесс ее связывания компонентами белых и красных сухих вин. На основании установленных закономерностей был разработан РИД «Метод определения SO<sub>2</sub>-связывающей способности и рациональных доз сульфитации сухих вин».

Выявлены критерии изменений основных и дополнительных показателей в системе «виноград–виноматериал–игристое вино» в зависимости от ампело-экологических факторов, селекционных штаммов дрожжей, сахаросодержащих компонентов, вспомогательных материалов при производстве игристых вин. Предложен научный подход к характеристике окраски виноматериалов для белых, розовых и красных игристых вин, базирующийся на установленных диапазонах физико-химических показателей для дифференцированных групп в пределах основного цвета, и включающий расчет классификационных индексов по критериальным показателям, позволяющих идентифицировать их предпочтительную цветовую характеристику. Выделены лучшие схемы производства игристых вин, включающие сортовые особенности, зоны произрастания винограда, а также влияние способа переработки, используемые расы дрожжей и сахаросодержащие компоненты для сортов.

Проводится оценка технологического потенциала аборигенных сортов винограда по физико-химическим и органолептическим показателям виноматериалов и исследования в направлении совершенствования технологии производства молодых игристых вин из 7 крымских автохтонных сортов винограда. Выделены образцы игристых вин Кокур белый, Сары пандас, Солдайя; из красного сорта Кефесия.

Разработаны элементы технологии получения и применения гидратированных форм препаратов на основе растительного белка для стабилизации винопродукции. Определены основные закономерности стабилизации вин различного коллоидного состояния с собственных растительных ресурсов (белок, горох посевной и подсолнечник) и биотехнологических агентов; обоснованы оптимальные схемы обработки и дозировки для вин разных типов и коллоидного состояния и критерии оценки их качества. Получены новые знания по составу летучих и нелетучих фенольных компонентов производственных образцов коньячных дистиллятов разных лет выдержки, установлена взаимосвязь содержания данных компонентов с качеством; выявлено влияние отдельных компонентов альдегидной природы и фенольного комплекса на оптические характеристики коньячных дистиллятов; установлена динамика компонентов физико-химического состава, оптических и органолептических характеристик коньячных дистиллятов при их контакте с древесиной дуба в течение 3 лет выдержки с учетом сорта винограда; дана оценка влиянию компонентов состава коньячных дистиллятов и параметров выдержки на процессы созревания и качество коньячных дистиллятов. Изучен прием тепловой

обработки на вкусовые показатели коньячных дистиллятов. Установлено, что использование термически обработанной клепки в количестве 50 % при выдержке в н.у. также способствует повышению качества коньячных дистиллятов. Выдержанные при этих условиях в течение 180 сут. образцы характеризовались сложным пряно-плодовым букетом с цветочно-ванильными нотами и тонами выдержки, полным гармоничным вкусом.

Разработано специализированное технологическое оборудование, позволяющее усовершенствовать технологические приемы обработки виноматериалов, увеличить стабильность винодельческой продукции до 34-42 месяцев, сократить материальные и энергетические затраты винодельческого производства. Получены показатели электропроводности розливостойких виноматериалов, которые могут быть использованы для установки кондуктометрических датчиков с целью автоматизации технологического процесса обработки виноматериалов. Разработана научно-конструкторская документация на новую установку для поточно-сорбционной обработки виноматериалов (эскизный проект). Разработана научно-конструкторская документация на новую установку для приготовления растворов и суспензий вспомогательных материалов в виноделии (эскизный проект).

Предложены новые технические решения рабочих органов и проведены лабораторные исследования на машину для рыхления (культивации) почвы направленные на повышения производительности и снижения энергоемкости культивации и рыхления почвы. Обоснованы условия для расчета параметров линии лезвия ножа чеканочной машины, обеспечивающей постоянство угла скольжения и качественные показатели среза. Для машин опрыскивания предложено устройство генерации капель искусственного дождя пневмогидравлическим распылением жидкости, работающее как под давлением исходных фаз, так и с использованием эффекта эжекции, обоснованы параметры рабочих узлов в технологических режимах эксплуатации.

Получены стабильные концентраты полифенолов из виноградного сырья (выжимки, семян, гребней, лозы, листьев):

– спиртосодержащий концентрированный пищевой экстракт виноградной выжимки с общим содержанием полифенолов  $19,6 \text{ г/дм}^3$ . Рекомендуемая доза приема полученного экстракта виноградной выжимки составляет  $0,45-0,50 \text{ мл/кг}$  веса человека, в сутки, с учетом адекватной суточной дозы потребления полифенолов в количестве  $0,680-0,700 \text{ г}$ . Энергетическая ценность составила  $185,2 \text{ ккал}$  ( $772 \text{ кДж}$ ).

– безалкогольный образец концентрата из лозы винограда с общим содержанием полифенолов  $9,2 \text{ г/дм}^3$ , в том числе  $2,058 \text{ г/дм}^3$  стильбеновых веществ. Рекомендуемая доза приема экспериментального безалкогольного пищевого концентрата полифенолов лозы винограда составляет  $0,20 \text{ мл/кг}$  веса человека в сутки, с учетом адекватной суточной дозы потребления стильбенов количестве  $0,03 \text{ г}$ . Энергетическая ценность экспериментального образца БКЛВ составила  $174 \text{ ккал}$  ( $726 \text{ кДж}$ ).

Экспериментальные испытания образца продукции пищевого спиртосодержащего концентрированного экстракта виноградной выжимки *in vivo* на модели ишемического повреждения миокарда экспериментальных животных, вызванных хлоридом кобальта, продемонстрировали цитопротекторные свойства ЭВВ, позволяющие в большей степени сохранить структуру миокарда крыс в условиях ишемии миокарда. Сохранение морфологической и ультраструктурной картины в миокарде сопровождалось достоверным уменьшением активации оксидантов и более высоким уровнем антиоксидантной активности в крови экспериментальных животных. Экспериментальные образцы концентрированного спиртосодержащего пищевого экстракта выжимки винограда (ЭВВ) и безалкогольного пищевого концентрата полифенолов лозы винограда (БКЛВ) по микробиологической стабильности и показателям безопасности соответствуют требованиям технического регламента Таможенного Союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Проведен сравнительный анализ качественного и количественного состава полифенолов в экспериментальных и промышленных образцах («Эноант» и «Эноант Премиум»), установлены их сходство и различия. Определены патогенетические механизмы развития когнитивных нарушений экспериментальных животных на фоне дисметаболического процесса, вызванного применением 60 %-го фруктозного корма. Оценена эффективность применения полифенольных препаратов («Natural Resveratrol», «Фэнокор») для коррекции метаболического синдрома. Показано протекторное действие виноградного пищевого концентрата «Фэнокор» (2,5 мл/кг) и «Natural Resveratrol» (2 мг/кг) на развитие симптомов метаболического синдрома.

Разработана информационная технология автоматизированного нейросетевого детектирования признаков ухудшения состояния виноградных насаждений, основанная на использовании видеоматериалов, собранных при использовании беспилотных летательных аппаратов

### **2.3 Образовательная деятельность**

В институте "Магарач" с 1952 года функционирует аспирантура, с 1988 года – докторантура по семи специальностям, в т.ч. по специальностям 06.01.08, 05.18.01, было защищено 49 докторских и 400 кандидатских диссертаций. Диссертационный совет действует в институте с 1977 года.

Для успешной работы аспирантуры ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» сформированы:

- штат профессорско-преподавательского состава из числа сотрудников ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН и привлеченных из других образовательных и научных организаций;
- материально-техническая база для реализации основных образовательных программ высшего образования – программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (ООП ВО);

- ООП ВО в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) и его аккредитация;

- пакет внутренних нормативных документов, регламентирующих деятельность аспирантуры и организацию образовательного процесса.

В настоящее время ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» осуществляет образовательную деятельность по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, направлениям подготовки 19.06.01 «Промышленная экология и биотехнологии» и 35.06.01 «Сельское хозяйство» согласно лицензии №2698 от 27 декабря 2017 года выданной Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки.

Приказом Минобрнауки России №399/нк от 12.04. 2018 г. разрешено создание на базе ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, по следующим специальностям научных работников:

- 06.01.08 – Плодоводство, виноградарство (сельскохозяйственные науки);  
- 05.18.01 – Технология обработки, хранения и переработки злаковых, бобовых культур, крупяных продуктов, плодоовощной продукции и виноградарства (технические науки).

В период 2018-2023 г.г. в Диссертационном совете, созданного на базе института защитилось 9 человек (2 доктора и 7 кандидатских), из них – 4 человека – научные сотрудники организации; 3 научных сотрудника – в Диссертационном совете других организаций.

В связи с введением новой номенклатуры специальностей (Приказ Минобрнауки России № 118 от 24.02.2021 ВАК обучение в аспирантуре ведется по следующим научным специальностям:

4.1.3. Агрехимия, агропочвоведение, защита и карантин растений;

4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры;

4.3.3. Пищевые системы.

Открыт специализированный совет 24.1.018.01 ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» (Приказ Минобрнауки России № 43/нк от 26 января 2023 г.) по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук, по специальностям:

4.1.4. Садоводство, овощеводство, виноградарство и лекарственные культуры;

4.3.3. Пищевые системы.

В 2023 году по новым специальностям состоялось 3 защиты на соискание ученых степеней (1 доктор и 2 кандидатских), из них – 1 человек – научный сотрудник организации.

Наряду с программами высшего образования реализуются программы дополнительного профессионального образования (повышение квалификации и переподготовка) для работников и специалистов государственных и

муниципальных учреждений, различных организаций в области виноградарства и виноделия с целью получения новых компетенций.

- «Технология клонального микроразмножения винограда *in vitro*»;
- «Применение методов *in vitro* для длительного сохранения селекционных ресурсов».
- «Теоретические и практические основы интегрированных систем защиты виноградных насаждений от вредных организмов»;
- «Теоретические и практические основы современных и перспективных технологий возделывания винограда»;
- «Обучение идентификации сортов по ампелографическим признакам и проведение апробации»;
- «Технохимический контроль в современном виноделии»;
- «Современное состояние производства тихих вин: методология, способы и параметры управления качеством винопродукции»;
- «Современное состояние производства игристых вин и пути совершенствования технологий»;
- «Научные и практические основы технологии коньяков»;
- «Научные и практические основы совершенствования технологии стабилизации вин и коньяков»;
- «Основы дегустации и органолептическая оценка винопродукции»;
- «Теоретические и практические основы современных и перспективных технологий возделывания винограда»;
- «Основы энологической химии»;
- «Микробиологический контроль в современном виноделии».

Издательская деятельность ведется с 1870 г. В настоящее время учреждены два периодических издания – научно-производственный журнал «Магарач. Виноградарство и виноделие» (двухлетний импакт-фактор по РИНЦ – 0,622) и Виноградарство и виноделие. Сборник научных трудов (двухлетний импакт-фактор по РИНЦ 2021 – 0,238). Журнал и Сборник трудов освещают актуальные проблемы виноградарства, виноделия, хранения и переработки продуктов растениеводства, экономики и маркетинга, а именно: вопросы генетики, селекции и питомниководства; агротехники, выращивания биологически чистой продукции; защиты растений; микробиологии виноделия; технологии производства тихих, игристых вин и коньяка; химии и биохимии виноделия; аналитических исследований и инновационных технологий. Издания содержат также информацию о текущих событиях в научной жизни института и памятных датах в мире виноградарства и виноделия.

За счет средств гранта в форме субсидии Минобрнауки РФ из федерального бюджета «Селекционно-семеноводческий центр в области виноградарства и питомниководства» научные сотрудники института прошли обучение по 14 дополнительным профессиональным программам:

- «Апробация и сертификация посадочного материала винограда» (ФГБНУ СКФНЦСВВ, г. Краснодар);

- «Современные методы биотехнологии растений» (ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва);
  - «Избранные главы и практические аспекты газохроматографического анализа» (Учебный центр ООО «ЕСА-Сервис», г. Санкт-Петербург);
  - «Экологический мониторинг почв» (ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», г. Москва);
  - «Анализ данных NGS» ООО (Институт биоинформатики, г. Санкт-Петербург);
  - «Методические основы работы на системах капиллярного электрофореза КАПЕЛЬ и жидкостном хроматографе» (ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия», г. Краснодар);
  - «Молекулярно-генетическая диагностика заболеваний растений» (ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии», г. Москва);
  - «Генетические технологии в селекции, семеноводстве, растениеводстве» (ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии, г. Москва);
  - «Диагностика вирусных, бактериальных и грибных болезней растений» (ФГАОУ ВО «Российский университет дружбы народов», г. Москва);
  - «Актуальные проблемы генетики устойчивости растений к болезням и использования молекулярных маркеров в селекции» («Всероссийский научно-исследовательский институт защиты растений г. Санкт-Петербург);
  - «Карантинные вредные организмы сельскохозяйственных, цветочно-декоративных и лесных культур, включённые в «Единый перечень карантинных объектов ЕАЭС» (Всероссийский центр карантина растений, г. Москва);
  - «Инструментальные методы оценки качества и безопасности алкогольной продукции» (Северо-Кавказский научный центр садоводства, виноградарства и виноделия, Краснодар);
  - «Анализ NGS-данных» (ООО «Бластим, г. Москва);
- За счет собственных средств 2 научных сотрудника института прошли обучение по двум дополнительным профессиональным программам:
- «Основные вопросы проведения регистрационных испытаний пестицидов и агрохимикатов и документооборот» (Всероссийский научно-исследовательский институт агрохимии им. Д.Н. Прянишникова, г. Москва);
  - «Современные методы селекции и биотехнологии в ускорении селекционного процесса в рамках импортозамещения» (ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева, г. Москва).

В отчетный период 3 сотрудника прошли профессиональную переподготовку в ФГАОУ ВО «КФУ им. В. И. Вернадского» по программе «Виноделие», 1 сотрудник – по программе «Агрономия»; по программе магистратуры «Виноделие» – 1 сотрудник и по программе магистратуры «Садоводство» – 1 сотрудник.

### ***Система взаимодействия с вузами***

В 2019 г. в Институте развития города ФГАОУ ВО «Севастопольский государственный университет» создана кафедра Виноградарство и виноделие "Магарач" на базе института «Магарач» в целях подготовки студентов кафедры «Агротехнологии» по основным образовательным программам: 38.04.02 Менеджмент (профиль: «Управление виноградарским и винодельческим предприятием», магистратура) и 35.03.05 Садоводство (профиль: Виноградарство и виноделие, бакалавриат).

Имеются творческие связи с ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина», ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности» РАН, ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» (структурные подразделения - Медицинская академия имени С.И. Георгиевского, Агротехнологическая академия), Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева, Филиалом МГУ им М.В. Ломоносова (г. Севастополь), Чеченским госуниверситетом, Дагестанским государственным аграрным университетом, Российским университетом дружбы народов, ФГБОУВПО «Московский государственный университет пищевых производств»; ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии». Осуществляется совместная работа в рамках договора о творческом сотрудничестве с Агропромышленным колледжем ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», Симферопольским политехническим колледжем.

Сотрудники института являются председателями ГЭК Академии биоресурсов и природопользования ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.Вернадского» по направлениям подготовки: 19.03.02, 19.04.02 «Продукты питания из растительного сырья», 19.03.03, 19.04.03 «Продукты питания животного происхождения» – докт. техн. наук Макаров А.С.; 35.06.04 «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве» – докт. техн. наук, Загоруйко В.А.; 35.03.05 и 35.04.05 «Садоводство» факультета агрономии, садово-паркового и лепного хозяйства – докт. с-х. наук Алейникова Н.В.

В состав конкурсных комиссий выставок научных, научно-технических, инновационных и конструкторских разработок в качестве экспертов в рамках II и III Фестивалей науки на базе ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» входили доктора с-х. наук Алейникова Н.В., Бейбулатов М.Р., Странишевская Е.П.

## **2.4 Международная деятельность и интеграция в российское и мировое научное сообщество**

Институт проводит совместные исследования с более чем 20 отечественными и зарубежными университетами и институтами.

Сотрудники института участвовали в выполнении 8 грантов:

– грант РФФИ №15-29-02715 (2015-2018 гг.); «Характеристика биологического разнообразия аборигенных и диких форм Vitaceae Juss. на основе анализа микросателлитных локусов, как важнейшего ресурса зародышевой плазмы (генофонда) растительности Крыма»

– грант РФФИ 20-016-00220 А (2020-2022 гг.) «Методологические основы формирования системы дистанционной диагностики плодородия виноградных агроценозов Крыма», головной исполнитель – ФГБУН "ВНИИВиВ "Магарач" РАН»;

– грант РФФИ № 20-16-00060 (2020–2022 гг.) «Исследование интрогрессий геномов иммунных видов *Vitis L.* в отечественный селекционный генофонд винограда для создания комплексно устойчивых сортов», головной исполнитель – ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН»);

– грант РФФИ № 20-016-00075 «Моделирование объекто-ориентированных виноградовинодельческих терруаров на основе исследования вариативности основных и вторичных метаболитов винограда в связи с пространственным распределением агроэкологических ресурсов»;

– грант в форме субсидии Минобрнауки РФ из федерального бюджета «Селекционно-семеноводческий центр в области виноградарства и питомниководства», головной исполнитель – ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» (соглашение № 09. ССЦ.21.0027), сроки выполнения 2021-2024 гг.;

– грант в форме субсидии от Минсельхоза Республики Крым «Установка шпалеры»;

– грант РФФИ 16-16-00109 (2016-2020) «Геномный и метагеномный анализ винодельческой микрофлоры, отвечающей за формирование вина типа Херес» Соисполнитель – ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН».

– грант РФФИ 075-15-2021-1071 (2022-2024 гг.) «Морфолого-культуральная и физиолого-биохимическая характеристика штаммов винных дрожжей с инактивированным геном пути биосинтеза мочевины». Соисполнитель – ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН».

В рамках проведения совместных научных исследований с ведущими специалистами других научных учреждений заключены договора о научном сотрудничестве с Юньнаньским аграрным университетом (КНР) в рамках проекта «3К Ресеквенирование генома винограда», с Университетом Турина (UniTO), Италия, факультет сельскохозяйственных, лесных и пищевых наук (Università di Torino (UniTO), Department of Agricultural, Forest and Food Sciences), с ФГБУ «Всероссийский научно-исследовательский институт карантина растений»; ФГБОУВПО «Московский государственный университет пищевых производств»; ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной микробиологии»; ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»; ФГБНУ ИЦиГ СО РАН; ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр», с Никитским ботаническим садом – ННЦ РАН, ФГБНУ «Федеральный исследовательский центр Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова».

Институт «Магарач» продолжает работу по договорам о творческом сотрудничестве и выполнении совместных исследований с ООО «Инновационный центр защиты растений» и ФГБНУ «Всероссийский институт защиты растений» по государственным регистрационным испытаниям пестицидов; ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» – по вопросам исследования продуктов переработки винограда на наличие микронутриентов (витамина С и витаминов группы В); Медицинской академией им. С.И.Георгиевского ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И.Вернадского» – проведение оценки биологической активности продуктов переработки винограда с использованием методов *in vivo* на модели гипоксии средней тяжести и модели ишемического повреждения миокарда; ФГБУН «Иркутский институт химии им. А.Е.Фаворского Сибирского отделения РАН» по созданию полимеров для осветления сула и стабилизации винопродукции; ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет пищевых производств» в области виноделия; Всероссийским научно-исследовательским институтом пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности – Филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр пищевых систем им. В.М.Горбатова» РАН – в области проведения изотопного анализа виноматериалов, лозы и почвы; ФГБУ «Федеральный исследовательский центр «Фундаментальные основы биотехнологии» РАН – исследование образцов хересной пленки; Институтом природно-технических систем по вопросам создания научно-обоснованной концепции для разработки модели перспективного планирования размещения виноградных насаждений в Крыму; Институтом космических исследований Российской академии наук по вопросам разработки научно методических основ геоинформационной технологии дистанционного мониторинга виноградников. Исследования в области экономики проводятся в тесном сотрудничестве с КФУ им. Вернадского «Академия биоресурсов и природопользования», "Институт экономики и управления» г. Симферополь через проектную деятельность по созданию Центра по консолидации научно-исследовательской работы студентов кафедры менеджмента устойчивого развития (ЦКНИРСС МУР), ФГБУН «Ордена Трудового Красного Знамени Никитский ботанический сад – Национальный научный центр РАН», ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт механизации сельского хозяйства» (ФГБНУ ВИМ), ФГБНУ Институт природно-технических систем (г. Севастополь). Ведется работа с Министерством сельского хозяйства, Федеральной службой по регулированию алкогольного рынка, Министерством экономического развития, Министерством промышленности и торговли, Союзом виноградарей и виноделов России, Управлением федеральной службы государственной статистики по Республике Крым.

### ***Пропаганда и освоение научно-технических разработок***

За всю 195-летнюю историю существования «Магарача» институт претерпел многочисленные преобразования, но никогда не менял своего главного предназначения – быть неиссякаемым источником научных знаний о винограде и

вине, профессиональных кадров высшей квалификации, местом встреч ученых и производителей.

За период с 2018 по 2023 гг. в институте были организованы и проведены международные научные конференции:

- 23-27 октября 2018 г., «Актуальные проблемы виноградарства и виноделия: Фундаментальные и прикладные аспекты» посвященная 190-летию института «Магарач»;

- 22-25 октября 2019 г., «Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «Перспективы инновационного развития аутентичного виноградарства и виноделия».

- 26-30 октября 2020 г., Международная научно-практическая конференция «Магарач». Наука и практика 2020», посвященная 100-летию П.Я. Голодриги.

- 6-10 сентября 2021 г., Международная научно-практическая конференция MTSITVW 2021 «Современные тенденции науки, инновационные технологии в виноградарстве и виноделии», приуроченная к 155-летию со дня рождения выдающегося русского профессора виноделия Ховренко Михаила Александровича и 150-летию Энохимической лаборатории Института «Магарач».

- 5-9 сентября 2022 г., Международная научно-практическая конференция MTSITVW 2022 «Современные тенденции науки, инновационные технологии в виноградарстве и виноделии», приуроченная к 180-летию со дня рождения выдающегося российского ученого в области виноградарства и виноделия Саломона Александра Егоровича.

- 4-8 сентября 2023 г., Международная научно-практическая конференция MTSITVW 2023 «Современные тенденции науки, инновационные технологии в виноградарстве и виноделии», посвященная 195-летию со дня основания института «Магарач».

Ученые института приняли участие в 2 всемирных конгрессах, 116 международных конференциях, 7 международных симпозиумах, 32 всероссийских конференциях, 41 научно-практических семинарах и совещаниях, организованных другими научными учреждениями, профильными министерствами, организациями виноградовинодельческой отрасли и др., в том числе дистанционно.

## **2.5 Результаты внутреннего анализа деятельности института**

### ***Публикационная активность***

Публикационная активность института за период 2018-2023 гг. составила:

Число публикаций в РИНЦ – 3516.

Число публикаций, входящих в ядро РИНЦ – 225.

Число статей в журналах, входящих в Web of Science или Scopus – 127, из них Q1 и Q2 – 14.

Число статей в российских журналах из перечня ВАК – 384.

Монографии – 17.

***Работы по стандартизации, метрологии и патентным исследованиям***

Отдел стандартизации, метрологии и патентных исследований института осуществляет организационно-методическое руководство и координацию работ по стандартизации, выполняемых в подразделениях института, нормоконтроль разрабатываемой документации; обеспечивает единство и требуемую точность проводимых измерений; обеспечивает правовую охрану изобретений и товарных знаков института.

За последние 5 лет (2018-2023 гг.) институтом получено 11 патентов на изобретения, 17 патентов на полезные модели и 3 свидетельства о регистрации базы данных, 1 свидетельство о регистрации программы для ЭВМ, 2 патента на селекционное достижение сорт табака.

В период с 2018 по 2023 год разработано 40 стандартов организации (СТО).

### **Структура финансирования**

Ежегодный объем финансирования Института из различных источников составляет около 215 млн. руб. (Таблица 3).

Таблица 3 – Объем субсидирования организации, 2018-2023 гг.

Год	Субсидия на выполнение ГЗ, руб	Субсидия на иные цели, руб	Внебюджетные средства в т.ч. грант РФФ, РФФИ, ССЦ, руб	Доля внебюджетных средств к бюджетным средствам, %
2018	106 116 700,00	4 000 000,00	18 791 055,50	17,06
2019	118 133 900,00	4 093 459,99	25 792 514,74	21,10
2020	121 994 700,00	5 253 900,00	29 088 998,58	22,86
2021	137 680 000,00	24 178 410,00	48236764,44	29,80
2022	166 319 600,00	29 970 500,00	71 402 813,38	36,38
2023	170 795 700,00	10 267 900,00	72 738 089,22	40,17

Соотношение привлеченных институтом внебюджетных средств на исследования и разработки к бюджетным средствам на исследования и разработки на 2018-2023 гг. представлены на рисунке 1

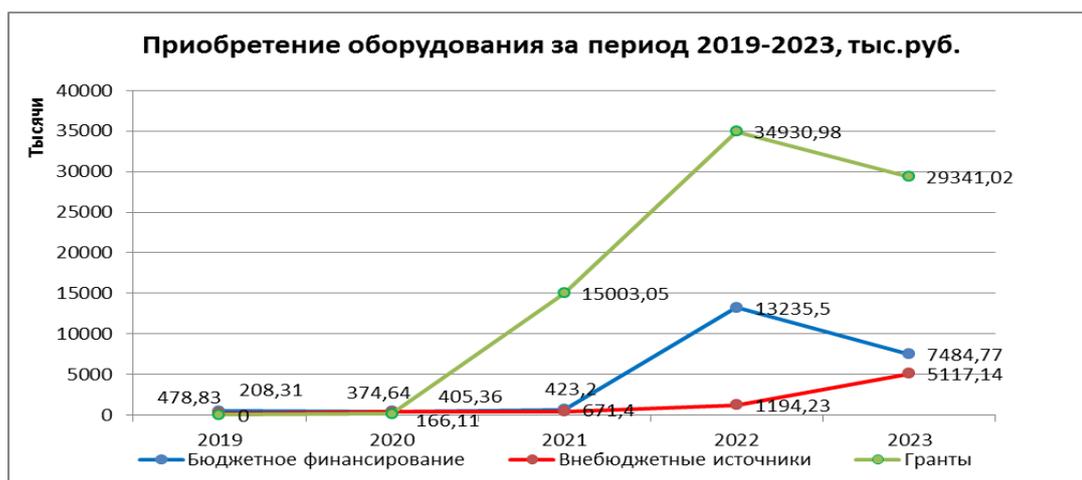


Рисунок 1 Соотношение привлеченных институтом внебюджетных средств на исследования и разработки к бюджетным средствам на исследования и разработки

В 2023 г. общий объем финансирования составил 253 801 689,22 руб., из которых средства федерального бюджета составили 181 063 600,00 руб., в том числе на выполнение Государственного задания 170 795 700,00 руб., внебюджетные средства – 72 738 089,22 руб (в т.ч. грант в форме субсидии Минсельхоз – 4 460 140,00 руб, грант в форме субсидии ССЦ -29 841 000,00 руб). Средняя заработная плата сотрудников Института (тыс. руб) представлена в Таблице 4.

Таблица 4 – Средняя заработная плата сотрудников Института, 2018-2023 гг.

Год	Научные сотрудники	Исследователи
2018	47,04	42,50
2019	51,48	47,53
2020	54,47	49,91
2021	54,51	48,46
2022	56,47	51,92
2023	55,23	52,03

### ***Состояние материально-технической базы***

Материально-техническая база ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» располагается на территории Республики Крым. В пользовании Института находится 191 единица зданий и сооружений, общей площадью 121,303 тыс. м<sup>2</sup>. На 112 объектов оформлено право оперативного управления. Институту передано более 3251 га земель сельхозназначения, которые находятся в федеральной собственности под обременением (судебное разбирательство по инвестиционному соглашению) и в настоящее время осуществляется процесс оформления права постоянного (бессрочного) пользования. На балансе организации стоит 57 единиц

особо ценного движимого имущества (ОЦДИ), из них 24 объекта научного оборудования, 9 объектов производственного оборудования, 4 единицы автотранспорта, 19 единиц сельскохозяйственной техники.

Объекты культурного наследия регионального значения по ул. Кирова, 31 в г. Ялта (литеры «А», «Б-В», «Г» - общей площадью 5818 м<sup>2</sup>) построенные до 1917 года, имеют значительный износ и предаварийное состояние не только инженерных сетей, но и различных конструкций зданий.

В распоряжении отдела сельского хозяйства и внедрения научных разработок (обособленное подразделение) с. Вилино, Бахчисарайского района находятся земельные участки общей площадью – 1031,5297 га, из них земли сельскохозяйственного назначения – 999,8866 га. Многолетние насаждения занимают площадь 181,5 га, из них: виноградников – 148,7 га; садов – 16,7 га, в т.ч. персик – 13,7 га; орех грецкий – 3,0 га.

Списано многолетних насаждений – 529,583 га, в т.ч. виноградников – 383,693 га; садов – 145, 89 га.

В п. Отрадное расположены земельные участки, общей площадью – 27,3957 га, из них под виноградниками – 3,91 га.

За институтом на правах оперативного управления закреплен винзавод в г. Ялта, пгт. Ливадия. Для дальнейшей эксплуатации объекта требуется проведение капитальной реконструкции.

Помещение лаборатории микробиологии требует капитального ремонта, отдельные помещения (автоклавная и комната для проведения аналитических исследований в аварийном состоянии). В комплектации лаборатории имеется необходимое для исследований оборудование, однако имеется устаревшее и не подлежащее ремонту оборудование, требующее замены. Необходима покупка современного оборудования и приборов. Полностью требует замены лабораторная и офисная мебель. Требуется закупка химреактивов, посуды, вспомогательных материалов.

Оснащенность лаборатории химии и биохимии вина требует постоянного возобновления расходных материалов, модернизации, замены морально и технически устаревших приборов, обновления аналитического парка до мирового уровня, что обеспечит конкурентоспособность результатов исследований. Необходим ремонт помещений.

В лаборатории игристых вин приборная база требует обновления, что приводит к дисбалансу и препятствует полноценному проведению исследований на необходимом уровне. Требуется модернизация оборудования для проведения качественного микровинодела, ремонт помещения лаборатории, замена стекол и осветительных приборов. Также требуется закупка химреактивов, посуды, вспомогательных материалов.

В лаборатории тихих вин требуется ремонт помещений, утепление окон и замена приборов освещения. Требуется доукомплектация лаборатории новыми приборами, замена устаревшего лабораторного оборудования и мебели.

Помещение лаборатории коньяка требует капитального ремонта и отдельные помещения для проведения аналитических исследований (корпус 2 к.

29) и хранения и выдержке опытных образцов коньячных дистиллятов (корпус 2 к. 41в), находящихся в аварийном состоянии.

В помещении корпуса 3а располагаются два подразделения института: лаборатория функциональных продуктов переработки винограда, и созданная в 2021 году, лаборатория аналитических исследований, инновационных и ресурсосберегающих технологий. В помещении отсутствует приточно-вытяжная вентиляция.

Помещение нуждается в создании дополнительных рабочих мест, за счет освобождения от временно не используемого оборудования, приборов и мебели (атомные спектрометры, экстракционные установки, кондиционеры и др.). Некоторые единицы устаревшего оборудования и мебели, не подлежащие дальнейшей эксплуатации, требуют списания.

В комплектации лабораторий имеется необходимое для исследований оборудование, но требуется закупка реактивов для проведения исследований методами ВЭЖХ, капиллярного электрофореза, и расходных материалов.

В помещении лаборатории технологического оборудования и механизации сельского хозяйства необходим ремонт потолка, стен и дверей в помещениях лаборатории, необходимы новая офисная мебель (столы, стулья) и оргтехника (компьютеры, принтеры). Для проведения исследований необходимо оборудование: толщиномер, дефектоскоп, рН-метр, вискозиметр, кондуктометр, центрифуга лабораторная, весы лабораторные, мутномер, шумомер, тахометр, анализатор металлов, плоттер формата А1, сканер формата А1, программное обеспечение для черчения.

В помещении лаборатории рационального размещения многолетних насаждений (обособленное подразделение) необходим косметический ремонт помещений, замена дверей. Для проведения исследований необходимо оборудование: иономер, спектрофотометр, автоматический титратор, весы аналитические, геодезические приборы (приемник, контроллер, веха).

В помещении сектора разработки и исследований макетных и экспериментальных технологических установок (обособленное подразделение) необходим капитальный ремонт зданий литеры Ж, Г. Для помещений зданий литеры А, Б, Д, И, Е необходим капитальный ремонт (замена кровли, пола, дверей, окон, отделка стен, потолков, наружная штукатурка, замена лестниц), необходим ремонт туалетов в зданиях литеры Ж, И.

Необходимо списание нерабочего устаревшего и отслужившего срок службы станочного оборудования: токарных, фрезерных, сверлильных станков, сварочных аппаратов и др.

Для проведения исследований и обеспечения удовлетворительной работы участка в соответствии с поставленными задачами необходимо следующее оборудование: станок токарный с ЧПУ, универсальный фрезерный станок, сверлильный станок, таль, тельфер, стапель платформенный, стенд универсальный для ремонта агрегатов, сварочные аппараты, наборы инструментов, тиски, слесарные верстаки, ручной электроинструмент.

В целом, помещения и здания отделения проектирования и внедрения научных разработок нуждаются в оптимизации. Устаревшее оборудование, офисная техника и мебель, отслужившие срок службы и не подлежащие дальнейшей эксплуатации, занимают значительное место в лабораториях и секторе, поэтому требуют списания и перемещения в складские помещения института. Комплектация оборудованием – для проведения исследований требуется специальное оборудование (Приложение В).

Значительным ограничением для проведения научных исследований и внедрения их результатов является аварийное состояние производственных помещений сектора разработки и исследований макетных и экспериментальных технологических установок, а также отсутствие работоспособных станков и оснастки, необходимых как для производства опытных образцов машин и технологического оборудования

В распоряжении ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» имеется научное оборудование для выполнения исследовательских проектов на разных экспериментальных объектах (ОЦДИ – 24 ед., стоимость 31 675 701,24 рублей). Отделы и лаборатории института для проведения научных исследований оснащены современными приборами и оборудованием. В тоже время значительная доля оборудования и приборов уже устарела. Перечень закупленного оборудования за 2019-2023 годы представлен в Приложении А

Для выполнения полевых экспериментов, получения новых сортов сельскохозяйственных растений и семеноводства в настоящее время практически нет собственного опытного сельскохозяйственного и винодельческого производства, исследования проводятся на базе предприятий виноградовинодельческой отрасли Республики Крым.

### ***Анализ имеющихся в институте дисбалансов (внутренних вызовов)***

Стратегия развития ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» направлена на построение качественно новой и соответствующей современному мировому уровню системы научных исследований и разработок, которая позволит занять лидирующие позиции в российской науке и обеспечить высокую конкурентоспособность выполняемых работ на международном уровне.

Для достижения этой цели в рамках реализации Стратегии необходимо решение ряда накопившихся за последние два десятилетия взаимосвязанных проблем и дисбалансов.

*Дисбалансы в кадровой структуре Института проявляются в следующем:*

– снижение численности сотрудников, занятых исследованиями и разработками: за предыдущие годы сократилось количество профессоров на 14 %, количество кандидатов наук на 17,3 %, количество научных сотрудников на 11,3 %;

– возрастная структура научных кадров с высоким средним возрастом научных сотрудников, во многих подразделениях наиболее активно работающей группой являются ученые в возрасте старше 50 лет;

– полное отсутствие исследователей в области экономики виноградарства и виноделия, что снижает уровень коммерциализации, оценки экономической эффективности и внедрения в практику результатов научно-технической деятельности института «Магарач».

Причинами кадрового дисбаланса являются: недостаточный уровень подготовки в вузах Республики Крым специалистов с необходимыми для института «Магарач» квалификациями, полное отсутствие в вузах Юга России подготовки специалистов по современным направлениям (биотехнология, биоинженерия и т.п.), невысокая по сравнению с другими секторами экономики заработная плата, семейные обстоятельства и неясные перспективы научного роста молодых ученых. Кроме того, на сокращении численности исследователей в определенной степени сказалось завершение научной деятельности сотрудников по возрасту, пандемия коронавируса и политическая ситуация. Дисбалансы в кадровой структуре требуют принятия срочных мер по привлечению талантливой молодежи в ряды научных сотрудников.

*Инфраструктурные дисбалансы:*

- значительный моральный и физический износ материально-технической базы, зданий и сооружений;
- значительный возраст используемого оборудования;
- отсутствие современной производственной базы для научных исследований и внедрения их результатов.

*Финансовые дисбалансы:*

- дефицит целевых источников финансирования для поддержания научно-исследовательской инфраструктуры института «Магарач» на современном уровне;
- дефицит целевых источников финансирования для бесперебойного обеспечения необходимыми расходными материалами исследований;
- отсутствие финансирования для поддержания ампелографической коллекции в п. Вилино.

Перечисленные проблемы в организации научно-исследовательской деятельности влекут за собой следующие *дисбалансы по ее эффективности и результативности:*

- дисбаланс между высоким уровнем фундаментальных исследований и низким уровнем внедрения их в практику;
- дисбаланс между большим объемом проведенной работы по развитию инфраструктуры института «Магарач» и слабой динамикой научного роста сотрудников.

Эти дисбалансы, вызванные в основном отсутствием собственной полноценной производственной базы, без которой невозможно внедрение результатов исследований селекционно-семеноводческого центра, сказывается и на возможности творческого роста сотрудников. Без школки семян, гибридного питомника, участка первичного сортоизучения, теплиц для адаптации растений *in vitro*, маточников привойного и подвойного материала, современного прививочного комплекса невозможно реализовать результаты селекционной,

биотехнологической и питомниководческой работы, а также осуществить внедрение результатов возможных диссертантов.

Наличие перечисленных внутренних вызовов не позволяет в полной мере реализовать научный потенциал селекционно-семеноводческого центра института «Магараç». Для наиболее эффективного выполнения настоящих и перспективных Государственных заданий и реализации «Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» (Указ Президента РФ № 642 от 01.12.2016) в области обеспечения продовольственной безопасности и продовольственной независимости стране необходимо решение перечисленных проблем в краткосрочной перспективе.

## ЧАСТЬ III

### СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ИНСТИТУТА

#### 3.1. Миссия, позиционирование научной организации, стратегические цели и задачи

ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» – старейшее в России всемирно известное научно-исследовательское учреждение в области фундаментальных и прикладных исследований по виноградарству и виноделию.

**Миссия** ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» – организация и проведение фундаментальных, поисковых и прикладных исследований по актуальным направлениям селекции винограда и табака, ампелографии, агробиотехнологии, физиологии и биохимии растений молекулярной генетики, физиологии растений и питомниководства, терруарной специализации виноградовинодельческой отрасли Российской Федерации согласно агроэкологическому зонированию; совершенствования агротехнологий винограда; развитие современных технологий мониторинга и защиты винограда от вредных организмов для эффективного управления фитосанитарными рисками в ампелоценозах; получения органической виноградной продукции и совершенствования приемов хранения полученной продукции инновационными методами, выявления и систематизации природных и антропогенных факторов и закономерностей формирования компонентных и энзимных комплексов винограда и вина, развития теоретических основ и разработки алгоритмов управления качеством вин разных типов и категорий, совершенствования и создания инновационных технологий и параметров контроля сырья, производства и готовой продукции для обеспечения повышения потребительского качества винопродукции и её адекватности физиологическим потребностям человека, конкурентоспособности отечественной винопродукции на внутреннем и международном рынке при рациональном использовании био- и энергоресурсов страны, приоритетном применении отечественных вспомогательных материалов и биотехнологических агентов; повышения качества и конкурентоспособности отечественной продукции (вин, игристых и крепленых вин, коньяков и продуктов функционального питания) на основе расширения собственной сырьевой базы за счет рационального использования сырья и ассортимента выпускаемой продукции, повышения объемов выпуска отечественной высококачественной и конкурентоспособной продукции, совершенствования и создания качественно новых подходов микробиологического и химического контроля, идентификации винопродукции и подтверждение ее подлинности; создания научных основ технологии производства пищевых продуктов функциональной направленности из вторичных продуктов переработки винограда, а также внедрения современных технологий для стабильного развития виноградовинодельческой отрасли Российской Федерации.

**Стратегической целью** ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» является на основе получения новых научных знаний обеспечение устойчивого

воспроизводства сырьевой базы виноградарства и виноделия на основе получения новых сортов и продуктивных клонов, совершенствования биотехнологий оздоровления и размножения, сохранения и использования мирового разнообразия винограда, разработки методов отбора устойчивых к абиотическим стрессам сортов и повышения конкурентоспособности посадочного материала отечественного производства, и отечественной виноградной продукции на основе разработок новых и совершенствования существующих агротехнологий производства винограда, основанных на рациональном использовании агроресурсов, техники, пестицидов и агрохимикатов с учетом особенностей ампелоэкологических факторов и использовании современных цифровых технологий, производства вина и других продуктов функционального питания на основе разработки новых и совершенствования существующих технологий производства, основанных на рациональном использовании сырья и высокопродуктивном экологически чистом производстве с учетом особенностей ампело-экологических и биотехнологических факторов, совершенствования системы технохимического и микробиологического контроля в виноделии, аутентификации винопродукции, а также создание условий для повышения эффективности проведения научных исследований и разработок виноградовинодельческой отрасли.

#### **Стратегические задачи ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН:**

- научное обоснование и разработка прорывных технологий для агропромышленного комплекса Российской Федерации в области виноградарства и виноделия. Выполнение проектов полного цикла исследований сортов винограда новой селекции, клонов и крымских аборигенных – от селекции, производства посадочного материала, разработки технологии их выращивания и переработки до создания новых марок винопродукции;
  - создание сортов винограда с заданными хозяйственно-ценными признаками, ампелографическое описание выделенных клонов и сортов винограда, дегустационная оценка свежего винограда и виноматериалов;
  - разработка агробiotехнологий создания посадочного материала новых сортов, крымских аборигенных сортов и клонов интродуцированных сортов винограда, отвечающих современным требованиям интенсификации, экологизации и ресурсосбережения;
  - проведение мероприятий по сохранению и систематизации мировых генетических ресурсов винограда и табака»;
  - получение сравнительной характеристики местных сортов винограда России по комплексу морфобиологических признаков и характеристик, молекулярно-генетических маркеров в условиях Ампелографической коллекции «Магарач»;
  - создание цифровых информационных баз данных местных сортов винограда России по комплексу морфобиологических и ценных хозяйственных признаков;

- формирование признаковых коллекций местных сортов винограда России АК «Магарач» по признакам устойчивости к биотическим факторам среды;
- выделение источников ценных биологических и хозяйственных признаков для использования в селекции для создания сортов винограда, которые отвечают требованиям современного виноградарства, и перспективных сортов винограда для рекомендаций по внедрению в производство;
- широкое внедрение в научную деятельность ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» передовых молекулярно-генетических методов исследований: секвенирование, фрагментный анализ и ПЦР в реальном времени и т.д., для повышения уровня исследований до современных стандартов развития мировой науки в сфере виноградарства и виноделия;
- разработка новых тест-систем маркер-ориентированной селекции винограда для различных хозяйственно-ценных признаков и резистентности к патогенам винограда и применение МАС-селекции в селекционных программах ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН»;
- подтверждение сортовой принадлежности и происхождения по 9-SSR маркерам сортов и форм винограда АК «Магарач»;
- разработка на основе метода ПЦР в реальном времени тестирования латентной формы заболеваний винограда различной этиологии, идентификация методом секвенирования видового состава патогенных бактерий и грибов;
- исследование механизмов устойчивости к абиотическим факторам среды у растений винограда;
- мониторинг водного режима сортов винограда на основе исследований транспирационных расходов растений, биохимического анализа антиоксидантной активности в стрессовых условиях и разработки рациональных режимов автоматического полива на основе современных датчиков фитомониторинга;
- импортозамещение виноградного посадочного материала;
- создание современных ресурсосберегающих технологий возделывания сортов и клонов;
- разработка научно обоснованных принципов оценки агроклиматических факторов для получения урожая винограда с заданными кондициями;
- выявление закономерностей пространственного распределения биоклиматических индексов на территории Республики Крым, определяющих зональную специализацию виноградарско-винодельческой отрасли;
- научное обоснование перехода от доминирования химического метода к адаптивным системам контроля с более широким использованием альтернативных методов, в том числе биологического, с учетом условий конкретных регионов, что позволит конструировать устойчивые агроэкосистемы, характеризующиеся высоким биологическим разнообразием;
- автоматизация процессов обнаружения и количественной оценки развития основных вредных организмов на виноградниках, цифровизация систем хранения и обработки данных фитосанитарного мониторинга для последующего принятия решений по эффективному управлению фитосанитарными рисками;

- создание высокоэффективных технологий производства органической продукции виноградарства и виноделия;
- совершенствование приемов хранения винограда инновационными методами, способствующих повышению лежкоспособности винограда и сохранению его качества;
- создание информационных технологий и баз данных для проектирования адаптивных агротехнологий в виноградарстве;
- подготовка информационного базиса для решения задач интеллектуального автоматизированного мониторинга в области виноделия и виноградарства;
- формирование методического базиса для решения задач интеллектуального автоматизированного мониторинга в области виноделия и виноградарства;
- выявление закономерностей формирования качества винограда и винопродукции разных типов (вин, крепленых вин, игристых вин, коньяков), протекания физико-химических и биохимических процессов производства в условиях постоянно изменяющихся абиотических, биотических (включая штаммы дрожжей) и аппаратурно-технологических факторов;
- создание аналитического описания процессов, протекающих при переработке винограда на всех этапах технологического цикла, направленность которого получает методическое обеспечение в каждой точке мониторинга; выявление критериев биохимических и химических процессов производства вин; разработка системы диагностики розливостойкости вин, обоснование широкого спектра маркеров для дифференциации подлинной и фальсифицированной продукции; совершенствование существующих и разработка новых методик контроля качества винограда, виноматериалов и готовой продукции;
- разработка экспертных систем на основе искусственного интеллекта для поиска, оценки и принятия решений по управлению производством винодельческой продукции в условиях неопределенности;
- совершенствование сырьевой базы для производства винопродукции разных типов (вин, крепленых вин, игристых вин, коньяков) на основе изучения и научно-обоснованного включения в производственный цикл автохтонных сортов винограда, сортов отечественной селекции, в т.ч. высокопродуктивных сортов сложной межвидовой селекции, и клонов, ;
- развитие сектора высококачественного виноделия, включая виноделие с эко- и географическими статусами, базирующегося на оптимизации использования биопотенциала винограда, существующих и новых биотехнологических и физико-химических приемов управления процессами в технологическом цикле, селекции новых промышленных штаммов и улучшении базовых промышленных культур винных дрожжей, минимизации применения вспомогательных материалов неприродного происхождения, совершенствовании системы сквозного пооперационного контроля качества от сырья до готовой продукции;

– развитие биотехнологических основ формирования качества вин на базе селекции культур на основе дрожжевой микрофлоры винограда в ампелоценозах для терруарного виноделия;

– проведение фундаментальных исследований в направлении развития научных основ по управлению процессами формирования качества коньячной продукции на этапе их выдержки в контакте с древесиной дуба в зависимости от свойств винограда, обусловленных сортом, агроэкологических и технологических факторов;

– обоснование методологических подходов к управлению качеством выдержанных коньячных дистиллятов с учетом сортовых особенностей на основе использования эффективных технологических режимов и инновационных технологий, современных технологических средств с заданными свойствами; разработка и совершенствование нормативно-технологической и законодательной базы в области производства и контроля качества коньячной продукции;

– проведение поисковых и прикладных исследований в области экологии, биологии, генетики и систематики микроорганизмов виноделия; создание на их основе технологий, методов и систем контроля;

– сохранение и пополнение коллекции микроорганизмов виноделия (КМВ) «Магарач», в т.ч. за счет селекции новых промышленных штаммов, включая виноделие с органическим и географическими статусами; придание КМВ «Магарач» статуса государственной отраслевой коллекции, как основного хранилища в Российской Федерации ценных промышленных штаммов микроорганизмов;

– импортозамещение препаратов активных сухих дрожжей для виноделия на основе генофонда отечественных промышленных штаммов КМВ «Магарач»;

– совершенствование системы микробиологического контроля производства и готовой продукции;

– разработка основных принципов и технологий производства традиционных и инновационных продуктов функциональной направленности с заданным составом фенольных соединений и пролонгированной стабильностью из винограда и вторичных ресурсов виноградарства и виноделия;

– исследования механизмов антиоксидантного действия пищевых концентратов из винограда сортов вида *V. vinifera* и *V. labrusca* и вторичных ресурсов виноградовинодельческой отрасли в модельных экспериментах *in vitro* и *in vivo*; оценка влияния комплекса полифенолов на функциональное состояние физиологических систем организма человека;

– создание пилотного производства инновационной продукции, насыщенной полифенолами винограда, на базе ФГБУН ВНИИВиВ «Магарач» РАН;

– придание институту «Магарач» статуса головного (базового) учреждения по сельхозтехнике для виноградарства и технологическому оборудованию для виноделия. При этом институт будет выполнять роль координатора всех вопросов, связанных с разработкой и производством сельхозтехники и

технологического оборудования, между машиностроительной и винодельческой отраслью;

- создание научно-производственных связей «институт «Магарач» – изготовитель оборудования – производитель вина» с максимальным учетом потребностей производства в новых технологиях, машинах, оборудовании;

- разработка и восстановление производства в Российской Федерации сельхозмашин для виноградарства и виноделия; создание современного ресурсосберегающего технологического оборудования для виноградарства и винодельческой промышленности с гибкими эксплуатационными свойствами;

- организация на базе сектора разработки и исследований макетных и экспериментальных технологических установок сборочного производства опытных образцов сельхозмашин для виноградарства и технологического оборудования для виноделия;

- создание при лаборатории технологического оборудования и механизации сельского хозяйства профильных направлений: цифровизации и роботизации; охраны труда, винодельческой санитарии и экологии; испытаний различных материалов на применимость в виноделии.

### **3.2. Основные направления фундаментальных и прикладных исследований**

Реализация стратегических целей и задач селекционно-семеноводческого центра института «Магарач» предполагает приоритетное развитие фундаментальных, поисковых и прикладных исследований, соответствующих лучшему отечественному и мировому уровню в интересах долгосрочного развития и обеспечения повышения качества и конкурентоспособности отечественных сортов и клонов, посадочного материала, вин, игристых и крепленых вин, коньяков и продуктов функционального питания, решение вопросов импортозамещения и роста экспортного потенциала государства.

#### ***Основные направления научных исследований:***

- формирование новых научных направлений и тематик, соответствующих приоритетам Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации (СНТР). Особое внимание будет уделено формированию новых междисциплинарных направлений исследований на стыке виноградарство – виноделие;

- развитие прикладных исследований и разработок, нацеленных на формирование на базе передовых фундаментальных исследований опережающего научно-технического задела, необходимого для реализации приоритетов научно-технологического развития Российской Федерации и развития агропромышленного комплекса;

- развитие геномных и постгеномных технологий в виноградарстве, создание новых генотипов и сохранения генетических ресурсов винограда, табака путем формирования и сохранения коллекций генофонда растений винограда,

табака и микроорганизмов для виноделия с применением молекулярно-генетических методов идентификации на основе полиморфизмов ДНК;

- развитие биотехнологических систем сохранения, оздоровления и размножения винограда, создания новых генотипов с экономически значимыми признаками;

- технологии оздоровления посадочного материала винограда;

- разработка региональных адаптивных технологий производства органической продукции виноградарства, в том числе для европейских сортов винограда;

- диагностика почвенных фитопаразитических нематод, в том числе переносчиков вирусных болезней и возбудителя бактериального рака; технологии обеззараживания почвы для закладки насаждений;

- тестирование латентной формы вирусных и бактериальных инфекций на разных этапах выращивания посадочного материала, саженцах и плодоносящих виноградниках;

- разработка систем питания виноградников с помощью посевов растений-сидератов, органических удобрений для сохранения и восстановления почвенного покрова и биоразнообразия, для создания замкнутых циклов производства сельскохозяйственной продукции;

- разработка технологий производства посадочного материала по органической технологии;

- закономерностей пространственного распределения биоклиматических индексов на территории Республики Крым, определяющих зональную специализацию виноградарско-винодельческой отрасли;

- современных ресурсосберегающих технологий возделывания винограда, обеспечивающих увеличение его производства, на основе нового поколения технических средств, проектирования агротехнологий, фитосанитарной оптимизации ампелоценозов;

- мониторинговой сети автоматизированных территориально-распределенных комплексов для измерения агроэкологических факторов, физиологического состояния виноградных растений, а также разработка информационных технологий их взаимной интеграции;

- цифровых технологий в интегрированной защите растений в условиях интенсификации растениеводства и изменения климата с целью эффективного управления фитосанитарными рисками в ампелоценозах;

- региональных адаптивных технологий производства органической продукции виноградарства, в том числе для европейских сортов винограда;

- высокоэффективных средств производства органической продукции виноградарства – микробиологических биопрепаратов, биологически активных веществ, экологически безопасных питательных веществ, микробиологических удобрений, агротехнических приемов и т.п.;

- современных ресурсосберегающих инновационных технологий хранения и комплексной переработки винограда.

- создание теоретических основ алгоритма оценки виноматериала по биохимическим и органолептическим характеристикам и разработка интеллектуальной программной системы поддержки принятия решений о применении технологических приёмов управления в процессе винификации;
- теоретическое обоснование и разработка современных ресурсосберегающих инновационных технологий комплексной переработки винограда; ресурсо- и энергосберегающих технологий производства вин, в том числе с использованием спирта виноградного происхождения, коньяков, а также экологически безопасных продуктов питания общего и специального назначения; новых видов винопродукции;
- теоретическое обоснование и разработка систем интегрального технхимического контроля качества, безопасности и подлинности винопродукции;
- осуществление научного, методологического и нормативно-технологического сопровождения виноградовинодельческой отрасли, обеспечивающее качество производимой продукции, безопасность и конкурентоспособность;
- изучение биоразнообразия микроорганизмов винограда и продуктов его переработки;
- селекция промышленно ценных штаммов микроорганизмов, представляющими научный и практический интерес для винодельческой промышленности и осуществление авторского надзора за их внедрением;
- исследование, научное формирование и поддержание генофонда штаммов микроорганизмов в целях повышения качества и безопасности винопродукции;
- разработка и внедрение рекомендаций, методов и систем микробиологического контроля виноделия с учетом современных международных требований к качеству и безопасности винодельческой продукции, совершенствование нормативной документации в области микробиологии виноделия;
- разработка основных принципов и алгоритмов оптимизация биотехнологических решений по управлению качеством вин разных типов, в том числе в аспекте терруарного виноделия, на основе выявления закономерностей совокупного влияния на качество вин особенностей метаболизма селекционных из дрожжевой микрофлоры ампелоценозов культур, сорта, химического состава и биохимических свойств винограда, условий и параметров процесса спиртового и яблочно-спиртового брожения сусле/мезги;
- создание адекватных математических моделей процессов виноделия для решения задач оптимизации технологий, а также мониторинга состава сырья и вин;
- теоретическое обоснование и разработка систем интегрального технхимического контроля качества, безопасности и подлинности винопродукции; осуществление научного, методологического и нормативно-технологического сопровождения виноградно-винодельческой отрасли,

обеспечивающее качество производимой продукции, безопасность и конкурентоспособность;

– совершенствование технологий производства вин на основе разработки алгоритмов управления качеством вин в заданном направлении в технологическом цикле, учитывающие особенности компонентного состава и биохимических свойств винограда и виноматериалов, обусловленных сортом винограда, агроэкологическими ресурсами территории его произрастания;

– изучение физико-химического состава винограда и вин разных типов, в зависимости от агроэкологических ресурсов места производства винограда в контексте развития качественного виноделия с географическим статусом;

– совершенствование технологий производства виноградных вин на основе разработки алгоритмов управления качеством вин в заданном направлении в технологическом цикле, учитывающие особенности компонентного состава и биохимических свойств винограда и виноматериалов;

– разработка технологий получения виноградных вин с учетом сортовых особенностей, агроэкологических условий произрастания винограда и используемого технологического оборудования;

– осуществление научного, методологического и нормативно-технологического сопровождения виноградно-винодельческой отрасли, обеспечивающее качество производимой продукции, безопасность и конкурентоспособность;

– развитие биотехнологических основ формирования качества вин на базе селекции и использования собственной дрожжевой микрофлоры винограда в ампелоценозах для терруарного виноделия;

– разработка рекомендации (алгоритма) по производству игристых вин, учитывающие особенности сорта винограда, применяемые штаммы дрожжей, а также разработку купажей с сохранением повышенных типичных свойств игристых вин;

– изучение закономерностей трансформации ароматических соединений в системе «виноград-виноматериал-коньячный дистиллят» с учетом сортовых особенностей винограда, технологии его переработки, производства виноматериалов и дистиллятов;

– оценка влияния режимов и параметров выдержки коньячных дистиллятов в контакте с древесиной дуба на процессы их созревания и качество с учетом сортовых особенностей винограда, технологии его переработки, производства виноматериалов и дистиллятов;

– определение эффективных биотехнологических и физико-химических приемов воздействия на процесс формирования качества коньячных дистиллятов с использованием селекционных, аборигенных и интродуцированных сортов винограда, селекционных штаммов дрожжей и вспомогательных материалов;

– усовершенствование технологии производства выдержанных коньячных дистиллятов в зависимости от физико-химических сортовых особенностей, агроэкологических условий произрастания винограда и используемого технологического оборудования;

- развитие теоретических положений о процессах формирования качества коньячной продукции при выдержке с учетом свойств винограда;
- проведение систематизации теоретических и экспериментальных данных о качественном составе природных компонентов винограда и продуктов его переработки, отвечающих за биологическую активность продуктов;
- разработка методологии создания продуктов функциональной направленности с заданным составом фенольных соединений и максимальной сохранностью биологически ценных компонентов фенольного комплекса и технологий производства традиционных и инновационных продуктов переработки винограда;
- разработка и внедрение на уровне пилотного производства инновационной технологии переработки отхода виноградарства – побегов винограда (стеблей, листьев) для получения функциональных пищевых продуктов здорового питания (безалкогольные экстракты полифенолов из стеблей и листьев побегов винограда);
- клиническая апробация разработанных экспериментальных образцов продукции из виноградного сырья (выжимка и лоза винограда) на функциональное состояние кардио-респираторной и других физиологических систем в клинических условиях и при санаторно-курортном лечении;
- разработка оборудования для сокращения технологического цикла достижения розливостойкости винодельческой продукции;
- разработка специализированного трактора для виноградарства и виноделия и ямокопателя поворотного на основе современных базовых агрегатов;
- обеспечение стабильности винодельческой продукции за счет применения технологии и оборудования для поточной обработки виноматериалов сорбентами и вспомогательными материалами, а также комплексной обработке виноматериалов;
- рациональное обоснование и разработка оборудования для линии переработки винограда производительностью 10-20 т/ч на основе применения новых для виноделия физических принципов (флотация, кавитация, магнитная обработка, электрогидравлический эффект, гравитационное виноделие);
- разработка оборудования для переработки винограда производительностью 0,5-2 т/ч для фермерских хозяйств и гаражного виноделия;
- создание электронной базы данных на основе архива и библиотеки лаборатории технологического оборудования и механизации сельского хозяйства.

Основные направления фундаментальных и прикладных исследований отражены в плане научно-исследовательской работы ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН на 2024-2028 гг. (Приложение Б).

***Обеспечение намеченных целей и задач предполагается осуществить за счет следующих мероприятий:***

- формирования и актуализации перечня приоритетных направлений исследований, а также тем государственного задания Института в среднесрочной и долгосрочной перспективе;

- концентрации кадровых ресурсов на наиболее приоритетных и результативных направлениях научной деятельности Института, в частности, исследований в области новых для виноделия физических принципах (кавитации, СВЧ-энергии, электрогидравлического эффекта).;
- развития научной кооперации с отечественными и международными научно-образовательными организациями;
- применения современной методической и приборной базы для исследований;
- улучшения качества и увеличение количества публикаций в высокорейтинговых изданиях за счет внедрения современных методов исследования в различные направления деятельности селекционно-семеноводческого центра;
- разработки предложений и участия в разработке законодательно-нормативной документации, на развитие машин и оборудования, направленных на развитие виноградарства и виноделия;
- восстановления питомниководства института «Магарач» (п. Вилино): прививочного комплекса, расширение площадей под школкой, маточниками привойных и подвойных лоз, а также маточники со статусом «оригинальные» и «элитные» с последующим доведением выхода стандартных саженцев до 5 000 000 штук;
- восстановления и улучшение материально-технической базы, ремонт зданий и оборудования сектора разработки и исследований макетных и экспериментальных технологических установок
- возобновления работы подразделения института «Магарач» на новой сельскохозяйственной техники и оборудования.
- развития научной кооперации с отечественными научно-образовательными организациями и машиностроительными предприятиями.

### **3.3. Кооперация с российскими и международными организациями**

*Приоритетными задачами развития международного научного сотрудничества в перспективе являются:*

- обмен образцами генофонда;
- участие в международных научно-практических конференциях.
- химии и биохимии винограда и вина (в рамках международных грантов);
- коллекционной деятельности и паспортизации микроорганизмов; геномного и метагеномного анализа винодельческой микрофлоры.

Участие в международных научно-практических конференциях (XXXVII Конференция европейской организации коллекций культур (13-15 сентября 2018 г., г. Москва); стажировки в научно-исследовательских организациях.

*Приоритетными задачами развития научного сотрудничества с ведущими российскими научно-образовательными организациями в среднесрочной перспективе являются:*

- формирование, сохранение и использование генетических ресурсов винограда, паспортизация и систематизация генетических ресурсов винограда, сотрудничество с ВИР, Санкт-Петербург;
- сотрудничество с Институтом физиологии растений, Москва, стажировки сотрудников, участие в совместных научно-исследовательских проектах и грантах;
- сотрудничество с Национальным исследовательским центром «Курчатовский институт» по созданию Национального биоресурсного центра автохтонных сортов винограда;
- проведение совместных исследований и стажировка сотрудников в ведущих отраслевых НИИ (ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии»; ФИЦ «Биотехнология» и Российский Университет дружбы народов; ФГБНУ Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия);
- разработка оборудования для сокращения технологического цикла достижения розливостойкости винодельческой продукции – сотрудничество с АО «ПАО «Массандра», ООО МСК «Металлстроймаш», АО «Миасский машиностроительный завод»;
- разработка специализированного трактора для виноградарства и виноделия и ямокопателя поворотного – сотрудничество с ФГБНУ «ФНАЦ ВИМ»;
- в области разработки насосного оборудования и установок для обработки виноматериалов вспомогательными веществами – сотрудничество с АО «Некрасовский машиностроительный завод» и ООО ИТЦ «Пищмашсервис»;
- разработка перемешивающего оборудования (мешалки, винификатор с мешалкой) и теплообменного оборудования (теплообменники трубчатые) для винодельческой промышленности – сотрудничество с ООО «Щелкинский механический завод» Республика Крым;
- установление конструктивных параметров и разработка оборудования для осветления продуктов виноделия с помощью центробежных сил – сотрудничество с ЗАО Сепаратор г. Махачкала;
- определение режимных параметров и конструирование колонны перегонной для виноматериала – сотрудничество с ОАО Тамбовский завод «Комсомолец им. Артемова, ООО «Завод Первомайский»;
- проектирование и постановка на производство резервуарного и вспомогательного оборудования для виноделия – сотрудничество с ООО МСК «Металлстроймаш»;
- проведение курсов повышения квалификации, организации подготовки специалистов с инженерным и средне-техническим образованием по разработке и

производству винодельческого технологического оборудования; создание условий для прохождения практики студентами ВУЗов при отделении с целью возможного распределения их в штат лабораторий;

– обмен опытом и научными достижениями путем участия в научных конференциях, публикации результатов исследований и т.д.;

- с ФГБУ «Всероссийский центр карантина растений» (г. Москва), ФГБНУ «ВНИИФ» (п. Быково, Московская область), ФГБНУ ВИЗР (г. Пушкин, Санкт-Петербург) – совместные исследования в области защиты растений;

- с Институтом физиологии растений РАН (г. Москва) – исследование систем антиоксидантной защиты при адаптации виноградного растения к стрессу;

- с ФГБУН «НБС-ННЦ» РАН (г. Ялта) – определение особенностей фотосинтетической деятельности сортов винограда под действием абиогенных факторов среды; разработка технологии применения культур растений сидератов в органическом виноградарстве с целью создания оптимальных условий для выращивания винограда;

- с МГУ им. М.В. Ломоносова (г. Москва) – установление морфолого-анатомических признаков сортов винограда при нарушениях водного режима;

- с РУДН (г. Москва) совместных научно-исследовательских работ с применением методологий IRMS/SIRA-масс-спектрометрии и NMR-спектроскопии по следующим направлениям:

- изучение биологического фракционирования стабильных изотопов лёгких элементов в компонентах растений С3-пути фотосинтеза, на примере винограда рода *Vitis vinifera* L., произрастающего в Крыму в разных почвенно-климатических зонах, в целях формирования базы научных знаний для комплексной оценки качества винодельческой продукции, включая её географическое происхождение;

- изучение влияния техногенных факторов на природный баланс стабильных изотопов лёгких элементов в сусле, виноматериалах и винах на всех этапах технологического цикла, с целью разработки методов по выявлению фальсификации винодельческой продукции;

- с НИЦ «Курчатовский институт» – ИРЕА (г. Москва) – исследование способов регулирования катионного состава вин, обеспечивающих их стабильность к помутнениям, вызванными солями металлов (железо, кальций, калий), на основе селективных сорбционных материалов и комплексонов;

- с ФГУ «ФИЦ «Фундаментальные основы технологии» РАН (г. Москва) – исследования по геномному и метагеномному анализу винодельческой микрофлоры;

- с ФИЦ ИЦиГ СО РАН (г. Новосибирск) – создание электронного каталога КМВ «Магарач» на портале биоресурсных коллекций научных организаций РФ;

- с НИЦ «Курчатовский институт» - ГосНИИГенетика – исследования по геномному анализу винодельческой микрофлоры, депонирование штаммов микроорганизмов для патентной процедуры;

- организация коллекционной деятельности и паспортизация коллекционных культур в соответствии с требованиями международных стандартов совместно с ИБФМ РАН, Всероссийская коллекция микроорганизмов;

- с ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт пивоваренной, безалкогольной и винодельческой промышленности РАН» (г. Москва) в области контроля происхождения винопродукции;

- с ФГБУН Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского Сибирского отделения РАН в области создания новых перспективных функциональных материалов для осветления и стабилизации вин (на основе синтеза гомо- и сополимеров гетероциклического ряда и формирования металлсодержащих полимерных нанокомпозитов), «Институтом ядерных проблем» Белорусского государственного университета (НИИ ЯП БГУ) в области совершенствования аналитических методов исследования компонентного состава алкогольсодержащих продуктов;

- с медицинской академией имени С.И. Георгиевского (структурным подразделением) Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» (Медицинская академия имени С.И. Георгиевского ФГАОУВО «Крымский федеральный университет имени В.И. Вернадского»), г. Симферополь, согласно договору № 7/18/13-15/5-1865 от 22.01.2018;

- с ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии», г. Москва по продвижению функциональных продуктов питания из винограда. Приоритетными задачами развития научного сотрудничества является взаимодействие, направленное на объединение научно-практического, организационного потенциалов для исследований в области функциональной лечебно-профилактической активности продуктов переработки винограда, включая вина, концентраты полифенолов, а также экспериментальные образцы продукции переработки винограда с нормируемым количеством фенольных веществ.

2. Проведение совместных исследований, стажировка сотрудников в ведущих отраслевых НИИ: ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт сельскохозяйственной биотехнологии»; ФИЦ «Биотехнология» и Российский Университет дружбы народов; ФГБНУ Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства, виноделия; Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства»; ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства» (ФГБНУ ФНЦО); ФГБНУ

«Национальный научный центр – Никитский ботанический сад»; ФГБУН «Карадагская научная станция им. Т.И.Вяземского – природный заповедник РАН».

3. Приоритетными задачами развития научного сотрудничества остаются:

- разработка/изучение методик агроэкологического зонирования территории;
- создание высокоэффективных адаптивных технологий производства органической продукции виноградарства и виноделия;
- оценка эффективности отечественных защитных препаратов, удобрений, стимуляторов роста и т.д. (в том числе на основе микроорганизмов), разрешенных для применения в органическом земледелии;
- проведение совместных аналитических исследований с использованием современных методов, в том числе ПЦР-анализа;
- целенаправленное формирование и развитие сети индустриальных партнеров для выполнения НИОКР в рамках частного и государственного партнерства;
- проведение курсов повышения квалификации;
- обмен опытом и научными достижениями путем участия в научных конференциях, публикации результатов исследований и т.д.
- развитие сотрудничества с ведущими российскими научно-образовательными организациями, министерствами и ведомствами, производителями виноградовинодельческой продукции в области стандартизации и патентования.

#### **3.4. Кадровое развитие и образовательная деятельность**

*Программа развития и управления кадровыми ресурсами нацелена на:*

- обеспечение преемственности научных поколений за счет сохранения уникального кадрового потенциала старшего поколения и обеспечение условий для передачи их опыта и знаний молодым ученым. Непрерывное обновление коллектива, привлечение и поддержка талантливых молодых ученых, увеличение удельной доли сотрудников возрастной категории до 39 лет;
- создание комфортной среды и привлекательных условий для научно-исследовательской работы, привлечения и закрепления молодых ученых и получения, в конечном итоге, научных результатов, соответствующих лучшему российскому и мировому уровню;
- создание возможностей и условий для построения успешной карьеры в области науки и инноваций;
- расширение научных исследований путём привлечения в штат института новых высококвалифицированных научных сотрудников;
- развитие перспективных направлений научных исследований в селекции, ампелографии, генетике, физиологии и питомниководстве, в т.ч. кандидатских и докторских диссертаций.

***Основные задачи и мероприятия:***

- непрерывное обновление коллектива, привлечение и поддержка талантливых молодых ученых за счет развития деятельности НОЦ;
- подготовка молодых кадров по всем направлениям исследований: биотехнологии, клонированию, селекции, питомниководству и т.д.; необходимы также технические работники: агрономы, лаборанты и инженеры для обслуживания оборудования;
- стажировки молодых специалистов по освоению новых методов.
- развитие сотрудничества с ведущими российскими научно-образовательными организациями и университетами. Особое внимание должно быть направлено на обеспечение сотрудничества со специализированными сельскохозяйственными университетами: КФУ им. Вернадского, Российским государственным аграрным университетом – МСХА им. К. А. Тимирязева, ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина» факультетами виноградарства и защита растений;
- привлечение и стимулирование ведущих ученых Института к преподавательской деятельности;
- подготовка кадров высшей квалификации, стимулирование сотрудников института к руководству аспирантами;
- развитие практики стажировок молодых ученых в ведущих мировых научных центрах;
- участие в российских и зарубежных научно-практических конференциях, школах молодых ученых, стажировках, семинарах и пр.
- обмен опытом с передовыми предприятиями и структурами, работающими в направлении органического земледелия.

Для полноценной работы научной библиотеки при общем фонде 127 тыс. печатных единиц нужна ставка библиотекаря, перевод фонда в цифровой формат. Также необходимо омоложение личного состава редакционно-издательского отдела.

Для выполнения первоочередных технических задач, особенно принимая во внимание значительное количество эксплуатируемых зданий (сооружений) и их ненадлежащее техническое состояние, в том числе находящихся в них инженерных сетей требуется введение в штатное расписание отдела материально-технического и хозяйственного обеспечения следующих должностей: инженер-строитель, электрогазосварщик, кровельщик, маляр-штукатур, водитель автомобиля, тракторист (на период полевых работ).

Важным аспектом является решение социальных проблем работников отрасли, в частности обеспечение их жильем, организация достойных условий труда и досуга, повышение заработной платы, повышение престижа деятельности. Необходимо решение вопроса о статусе общежития института, квартирный учет. Оформить документы на имеющееся жилье, способствовать обеспечению сотрудников института жильем.

### ***Оказание образовательных услуг:***

- проведение ознакомительных лекций и практических занятий в рамках школ молодых ученых; привлечение студентов для прохождения практики и написания курсовых и дипломных работ; подготовка аспирантов;

- проведение курсов повышения квалификации для студентов и научных работников по направлениям «виноградарство», «ампелография с основами частной генетики винограда», «селекция и семеноводство» и для специалистов агропромышленных предприятий по вопросам «апробация винограда», «виноградное питомниководство» и «основы технологии выращивания винограда» (в том числе обрезка и формирование куста винограда, разработке системы внесения удобрений и некорневых подкормок);

- повышение уровня квалификации специалистов по защите растений в приобретении знаний о биоэкологических особенностях развития вредных организмов, разработке новых систем защиты и подходов к биологическому контролю путем проведения регулярных курсов;

- повышение уровня квалификации специалистов винодельческой отрасли, студентов и аспирантов специализированных ВУЗов по направлению теххимического контроля в виноделии путем проведения научно-практических семинаров, курсов и стажировок.

### **3.5. Развитие инфраструктуры, среды исследований и разработок**

Стратегия развития научно-исследовательской инфраструктуры направлена на ликвидацию инфраструктурных дисбалансов и создание условий для проведения исследований и разработок, соответствующих самым современным принципам организации научной, научно-технической и инновационной деятельности.

В целом институт нуждается в обновлении и укреплении научно-исследовательской базы за счет укомплектования лабораторий современными компьютерами, приборами и оборудованием, совершенствовании материально-технической базы и обновлении приборно-аналитического парка, пополнении расходных материалов и реактивов для проведения текущих исследований.

*Ключевые задачи по модернизации инфраструктуры, среды исследований и разработок:*

1. Дооснащение лабораторным оборудованием и мебелью «Экспертно-аналитического центра ФГБНУ НИИВиВ «Магарач».

2. Строительство Научно-технологического центра селекции, питомниководства винограда и виноделия

3. Создание и развитие питомниководческого комплекса

4. Строительство нового винзавода и создание музейного комплекса, посвященного Российскому виноделию на базе ФГБУН НИИВиВ «Магарач» РАН» на историческом месте (п. Отрадное, г. Ялта).

5. Обновление автопарка и оргтехники.

6. Закладка Национальной ампелографической коллекции в Отрадном на площади 27 га.

7. Строительство дома для учёных, проживающих в общежитии.

### *Создание и оснащение «Экспертно-аналитического центра ФГБНУ НИИВиВ «Магарач»*

На базе реконструированного здания 3 корпуса института «Магарач» создан комплекс специализированных лабораторных помещений. Опираясь на принципы организации надлежащей лабораторной практики (GLP) и системы менеджмента качества лабораторий ГОСТ Р (ISO) 17025-2019 разработаны проекты оборудования лабораторий, подбирается штат квалифицированных специалистов и формируется структура управленческого аппарата для поддержания квалификационного уровня лабораторий на соответствующем аккредитации уровне. Создание аккредитованных лабораторий центра в составе института ФБГУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН предоставляет перспективу поддержания роли ведущего научного учреждения винодельческой отрасли. Функционирование аккредитованного испытательного центра по определению соответствия физико-химических, биохимических и микробиологических характеристик продукции виноградарства и виноделия способствует освоению институтом регулирующих функций в сфере безопасности и качества продукции виноградарства и виноделия. Экспертно-аналитический центр станет всеохватывающим мощным инструментом для стимулирования развития виноделия в России и точкой притяжения для производителей продукции, современных предпринимателей, энтузиастов развития сельского хозяйства и винодельческой отрасли в частности

Экспертно-аналитический центр включает в себя следующие лаборатории:

1. Лаборатория генетической трансформации, клоновой селекции и оздоровления растений винограда

2. Лаборатория по тестированию посадочного материала винограда для фитосанитарного контроля производственных ампелоценозов, выявления у саженцев латентных инфекций, мониторинга чистосортности и сортового соответствия посадочного материала, идентификации и молекулярной паспортизации сортов, а также для проведения ДНК маркерной селекции.

3. Испытательная лаборатория микробиологии вина

4. Испытательная лаборатория идентификации продукции виноградарства и функциональных продуктов из винограда

5. Испытательная лаборатория идентификации винодельческой продукции

6. Испытательная лаборатория мониторинга безопасности продукции

*В лаборатории генетической трансформации, клоновой селекции и оздоровления растений винограда* будут сосредоточены исследования в области развития биотехнологий для создания новых генотипов винограда на основе использования клеточных и суспензионных культур, технологий «эмбриоспасения»; изучения процессов морфогенеза в системе *in vitro* и создания

эффективных протоколов размножения для отдельных сортов винограда согласно генетической специфичности морфогенеза; получения оздоровленного посадочного материала, включающее комплекс технологических процедур: получение асептических культур перспективных сортов винограда, с применением технологий оздоровлений от инфекции разной этиологии (культура меристем, химиотерапия, термотерапия, электротерапия и др.); первичного размножения. Станет возможным аккумулярование оздоровленных образцов перспективных сортов и клонов винограда в рамках банка растений перспективных сортов винограда *in vitro*, что позволит в любое время года провести первичное размножения необходимого уже оздоровленного образца в небольшом объеме (50-100 растений) для передачи в производственный комплекс с целью массового размножения.

*В лаборатории по тестированию посадочного материала винограда для фитосанитарного контроля производственных амелоценозов, выявления у саженцев латентных инфекций, мониторинга чистосортности и сортового соответствия посадочного материала, идентификации и молекулярной паспортизации сортов, а также для проведения ДНК маркерной селекции* планируется проводить современные исследования в области селекции (MAS-селекция, идентификация форм, паспортизация, установление происхождения, наличие локусов резистентности); питомниководства (тестирование посадочного материала на наличие патогенов и чистосортность); защиты растений (идентификация видовой принадлежности бактерий и грибов, разработка маркеров и тест-систем на патогены).

*В лаборатории микробиологии вина* будет проводиться экспертизы на биологическую стабильность вин, генетическую идентификацию штамма дрожжей, метагеномный анализ микробиологических консорциумов вина, диагностика микробиологических изменений виноматериалов, идентификация бактериальной флоры и рекомендации по управлению биологическими процессами в вине; поиск перспективных штаммов микроорганизмов для создания реактивируемых биопрепаратов. Разработки лаборатории микробиологии вина в области технологии производства препаратов сухих чистых культур дрожжей для виноделия помогут стабилизировать качество отечественных вин и расширят возможности виноделов. Проводимая селекция высокоэффективных штаммов микроорганизмов для виноделия с учетом региональных особенностей сырьевой базы и технологий и исследования биологического разнообразия микроорганизмов виноградо-винодельческой отрасли России позволят обеспечить винодельческие предприятия чистыми культурами микроорганизмов. В сферу ответственности лаборатории входит содержание коллекции промышленно ценных штаммов микроорганизмов виноделия, насчитывающей более 2000 штаммов и видов, для чего необходима установка низкотемпературных морозильных камер, обеспеченных аккумуляторными системами бесперебойного электропитания.

*Лаборатория по идентификации продукции виноградарства, виноделия и функциональных продуктов из винограда*, предназначена для проведения

аналитических физико-химических испытаний продукции виноградарства на соответствие характеристик безопасности и качества нормируемым значениям. Подлежащая экспертизе продукция виноградарства – технический и столовый виноград, сусло и сок виноградный, сусло виноградное концентрированное, изюм и функциональные продукты питания из винограда; экспертиза вспомогательных материалов, используемых в виноградарстве и хранении винограда; оценка стабильности качества столового винограда в условиях хранения и транспортировки; проведение экспертиз, связанных с возделыванием виноградников и управлением качеством выращиваемого столового и технического винограда. Лаборатория комплектуется системой жидкостной хроматографии, капиллярного электрофореза, атомно адсорбционной спектроскопии и прочей лабораторной техникой.

*В испытательной лаборатории идентификации винодельческой продукции мониторинга их безопасности* планируется проведение аутентификации продукции виноградарства и виноделия, методического и аналитического обеспечения технологического процесса в системе виноград-вино, разработки и внедрения новых маркеров оценки подлинности и классификации продукции обеспечит постоянство качества и безопасности винограда, винопродукции с эко- и географическим статусами, защиту прав потребителей, как в отношении соответствия «цена – качество», так и имиджа винопродукции на отечественном и международном рынке что обусловит устойчивое развитие ФГБУН "ВННИИВиВ "Магарач" РАН" как ведущей научной организации в области фундаментальных исследований и центра методологического сопровождения виноградарско-винодельческой отрасли.

*В испытательной лаборатории мониторинга безопасности продукции* будет осуществляться контроль содержания тяжелых металлов и неметаллов в продукции как критерия безопасности для потребителя; определение радиоактивных изотопов и других эко-токсикантов; экспертиза осадков и определение склонности вин и коньяков к кристаллическим помутнениям различных типов; оценка плодородия почв; диагностика микроэлементного голодания виноградных насаждений для подбора внекорневой подкормки хелатными формами биогенных микроэлементов.

**Создание Научно-технологического центра селекции, питомниководства винограда и виноделия ФГБУН «ВННИИВиВ «Магарач» РАН (Республика Крым, г.Ялта, ул. Мицко).**

Функционирование научно-технологического центра селекции, питомниководства винограда и виноделия (НТЦ) обеспечит: сохранение генетических ресурсов винограда; изучение генетического разнообразия и идентификацию сортов, традиционно используемых в виноградарстве и виноделии Крыма и других виноградарских регионов России; создание в условиях *in vitro* генбанка сортов для оздоровления, сохранения и клонального микроразмножения; исследование особенностей эмбриогенеза у винограда в

культуре растительных клеток *in vitro*, соматональной изменчивости и физиолого-биохимических эффектов функционирования гетерологичных генов при экспериментальном трансгенезе.

Создание НТЦ позволит: создавать сорта винограда принципиально новой генетической структуры; ускорить процесс выведения новых селекционных устойчивых сортов к биотическим и абиотическим стресс-факторам внешней среды в 1,5-2 раза.; проводить исследования в области физиолого-биохимических и морфологических реакций винограда на стресс-факторы среды; разрабатывать рациональные режимы автоматического полива на основе современных датчиков фитомониторинга; интенсифицировать размножение оздоровленного посадочного материала высоких категории качества и приступить к закладке демонстрационных маточных насаждений.

НТЦ будет представлять собой комплексный центр, оснащенный необходимым специализированным экспериментальным, диагностическим, метрологическим, научно-технологическим и производственным оборудованием. В том числе в рамках НТЦ предполагается создание современной лаборатории *in vitro*: изолированные помещения под каждую технологическую операцию с приточно-вытяжной вентиляцией, оснащение современной лабораторной мебелью и оборудованием с современным освещением для культивирования растений *in vitro*, оборудование для проведения адаптационных работ. Мощности лаборатории рассчитаны на производство 50000 саженцев винограда категории «оригинальный». Лаборатория будет включать, помимо лабораторного оборудования, адаптационные установки, теплицы с климат контролем. Тем самым будет обеспечен полный цикл производства посадочного материала винограда и, возможно, при наличии заказа, и других культур. В лабораторию будет поступать свободный от вирусов, фитоплазм, бактериального рака материал сорта или подвоя винограда для масштабного размножения в виде растений *in vitro* в оптимальном для разгона объеме – 50-100 штук. Размножение винограда проводится методом микрочеренкования. Пересадки растений в нестерильные условия на адаптацию в климатические камеры и затем на доращивание в теплицы, проводимые на общей территории центра, сократят потери при изменении условий культивирования растений.

Таким образом, совместная работа лаборатории генетических основ биотехнологии винограда по получению оздоровленного посадочного материала и лаборатории клонального микроразмножения *in vitro* по его масштабному размножению позволит повысить эффективность технологии и увеличить выход саженцев категории «исходный».

В НТЦ будет размещен Центр экспериментального виноделия, мощностью до 100 тонн переработки винограда в сезон, в состав которого должны входить подразделения: научно-производственная лаборатория лаборатория тихих вин, лаборатория игристых вин, лаборатория функциональных продуктов переработки винограда, отделение проектирования и внедрения научных разработок. лаборатории функциональных продуктов переработки винограда.

Научно-производственная лаборатория предназначена для контроля технологического процесса производства. Включает в себя лабораторию микробиологических исследований, лабораторию для аналитических исследований, склад для хранения реактивов и материалов. Из научно-производственной лаборатории должен быть обеспечен доступ ко всем точкам технологического процесса.

Лаборатория тихих вин будет вести следующую научно-исследовательскую работу по разработке и проведению производственной апробации новых и усовершенствованных технологий производства всех типов вин в зависимости от сортовых особенностей винограда, включая создание винопродукции защищенных географических указаний и наименований места происхождения, а также биодинамического, ресурсо- и энергосберегающего виноделия; производственные испытания новых и усовершенствованных технологий обработки виноматериалов с целью стабилизации; проведение испытаний новых (разработанных в институте) вспомогательных материалов, микроорганизмов для виноделия; производственные испытания новых методик для совершенствования системы контроля производства, сырья и готовой продукции; управление качеством вин разных типов и категорий; методологического и нормативно-технологического обеспечения отрасли; производственные испытания новых отечественных и зарубежных вспомогательных материалов при обработке виноматериалов; осуществлять производственные испытания различных рас дрожжей при производстве виноматериалов; исследования динамики интегральных физико-химических показателей, характеризующих многокомпонентную систему вина в цепи «виноград – сушло – виноматериал – готовая продукция», для разработки критериев подтверждения географического происхождения вина; разработка и испытание нового прогрессивного оборудования для первичного и вторичного виноделия.

В лаборатории игристых вин планируется вести научно-исследовательскую работу в совершенствовании сырьевой базы для производства вин, насыщенных диоксидом углерода; научного обоснования подбора сортов винограда; разработки и испытания режимов производства вин, насыщенных диоксидом углерода, на всех этапах их производства: производство игристого вина классическим бутылочным способом и акратофорным в отдельных помещениях с регулируемыми параметрами температуры, влажности и воздухообмена: приготовление тиражной смеси; вторичное брожение в бутылках; выдержка и ремюаж; дегоржаж; внесение экспедиционного ликера; укупорка и оформление готовой продукции.

В лаборатории функциональных продуктов переработки винограда планируется пилотное производство пищевых продуктов (вино, напиток винный, концентраты из сброженной выжимки и лозы винограда), предназначенное для реализации инновационных разработок института «Магарач» по продукции здорового питания функциональной направленности на основе глубокой переработки винограда по красному способу виноделия и использования

виноградной лозы как источника стильбеновых полифенолов. Планируемая мощность переработки – 20 тонн винограда.

Деятельность НТЦ будет нацелена на повышение экономической эффективности, инвестиционной привлекательности Крыма и обеспечение международной конкурентоспособности российской виноградовинодельческой отрасли.

### **Создание производства опытных образцов машин и оборудования для виноградарства и виноделия**

Создание производства планируется на базе сектора разработки и исследований макетных и экспериментальных технологических установок ФГБУН «ВНИИВиВ» Магарач» РАН» по адресу: г. Симферополь, ул. Трубаченко, д. 23. В производство будет входить: участок металлообработки и сварки, включающий все металлообрабатывающие станки и сварочное оборудование; участок ремонта и сборки сельхозтехники и технологического оборудования, включающий сборочно-разборочные стенды, подъемно-транспортное оборудование; испытательный участок, включающий испытательные стенды для сельхозмашин и технологического оборудования.

Создание указанного производства позволит осуществлять изготовление и сборку экспериментальных и опытных образцов машин и оборудования, а также выполнять различные виды ремонта сельхозтехники и технологического оборудования. Кроме того, на производстве можно будет организовать мелкосерийную крупноузловую сборку техники для виноградарства и виноделия применяя субконтрактацию со специализированными машиностроительными предприятиями. Ориентировочный перечень оборудования для организации производства техники приведен в приложении В.

### **Создание музейного комплекса, посвященного Российскому виноделию на базе ФГБУН НИИВиВ «Магарач» РАН»**

Для повышения инвестиционной привлекательности института и винного туризма необходимо воссоздание музейного комплекса, посвященного Российскому виноделию и, в частности, ФГБУН НИИВиВ «Магарач» РАН» на историческом месте в п. Отрадное

ФГБУН НИИВиВ «Магарач» РАН». (институт «Магарач») является преемником основанного в 1828 году по распоряжению новороссийского генерал-губернатора князя Воронцова М.С. при Никитском ботаническом саде опытного виноградовинодельческого заведения «Магарач». Первый виноградник был заложен весной 1829 года. В 1840 году «Магарач» был выделен в опытное виноградовинодельческое заведение.

За два века своего существования институт «Магарач» пережил Крымскую войну, несколько революций, гражданскую и Великую Отечественную войны с эвакуацией, пережил смену государств и политического строя, но в 2013 году все

исторические здания вместе с царским подвалом в п. Отрадное были разрушены – историческое место, где зарождался «Магарач», сравняли с землёй.

На сегодняшний день в п. Отрадном имеются виноградники, принадлежащие институту «Магарач», но для полного восстановления исторической справедливости требуется воссоздать «альма-матер» Российского виноделия в виде музейного комплекса.

Основной концепцией музея «Магарача» может быть строительство комплекса, включающего виноградники, цех микровиноделия с небольшими бродильными резервуарами, емкостями для выдержки и хранения вина, мини цех для производства игристых вин и коньячных дистиллятов, где туристам будут рассказывать о процессе приготовления основных видов винодельческой продукции. Должен быть восстановлен царский винподвал, в котором всегда естественным образом поддерживалась температура +14оС и где будут хранить коллекционные вина. В самом музее будут расположены стенды и отдельные исторические артефакты, связанные с «Магарачом». Отдельной частью комплекса будет являться большой дегустационный зал на 100 человек и фирменный магазин с продукцией «Магарача» (Приложение В).

### ***Создание и развитие в рамках исследовательской инфраструктуры института новых объектов***

#### *Создание питомниководческого комплекса*

В рамках выполнения Гранта по созданию «Селекционно-семеноводческого центра в области виноградарства и питомниководства» при ФГБНУ «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» планируется реконструкция питомниководческого комплекса (с. Вилино, Бахчисарайский район) мощностью 750 тыс. саженцев в год ремонт с оснащением климат контролем и продолжить совершенствование производства привитых и корнесобственных саженцев винограда. В структуру питомниководческого комплекса входят:

- прививочный комплекс на 5,0 млн прививок;
- маточник подвойных лоз категории «исходный» на площади 90 га с производительностью не менее 60 тыс. шт. подвойных черенков с 1 га, сортовой состав – три четыре сорта, подходящих для различных почвенно-климатических условий Республики Крым и юга России;
- маточник привойных лоз категории «исходный» на площади 30 га, сортовой состав – не менее десяти сортов технического и столового направления использования;
- закалочные теплицы – 1 га.
- производственные насаждения новых сортов и клонов селекции Института «Магарач», автохтонных, интродуцированных сортов и клонов, которые можно использовать в качестве маточников привойных лоз категории «Элитный» (1000 га), которые являются одновременно сырьевой базой для производства виноградарской продукции различного направления использования (столовый виноград – потребление в свежем виде, краткосрочное и долгосрочное хранение;

технический виноград – экспериментальные партии винодельческой продукции, продукты функциональной направленности с заданным составом фенольных соединений).

- виноградная школка открытого грунта.
- подвальные помещения (или холодильные камеры) для хранения подвойного и привойного материала, а также привитых и корнесобственных саженцев.
- агрохимическая лаборатория для оценки качества компонентов прививок.
- теплица для адаптации и доращивания растений из условий *in vitro*.

Для эффективного использования в размножении сортов и подвоев технологии клонального микроразмножения и закладки маточников высоких биологических категорий качества необходимо создать в п. Вилино участок для адаптации растений, полученных в условиях *in vitro*.

В рамках указанных мероприятий необходимо также провести

- раскорчевку старых насаждений на площади 1 тыс га (с. Вилино, Бахчисарайский р-н).
- закладку новых виноградников клонами сортов Мускат белый, Мускат розовый и Мускат чёрный (п. Отрадное, г. Ялта).

При расчете стоимости строительства предприятия по производству сертифицированного посадочного материала винограда следует учесть директиву Департамента растениеводства Минсельхоза России № 19/2204 от 19.06.2015 г., которая определяет стоимость объектов из расчета 70,07 млн. руб. на 250 тыс. шт. саженцев. Следовательно, необходимо запланировать финансирование в размере 676,05 млн. руб., в том числе на проведение реконструкции прививочного комплекса – 210,21 млн. руб., закладку маточников – 450 млн. руб. и приобретение оборудования – 15,839 млн. руб. (табл. 2, приложение 4).

*Создание демонстрационно-опытных участков (ДОУ) по современным технологиям возделывания экологического винограда в условиях Крыма.*

ДОУ ориентированы на оптимизацию технологии выращивания сортов и клонов селекции института «Магарач», аборигенных сортов и разработку новых технологий производства органически чистой продукции винограда. Создание ДОУ предполагается в рамках комплексной целевой программы (далее – КЦП) Российской Федерации «Теория и принципы разработки и формирования технологий возделывания экономически значимых сельскохозяйственных культур в целях конструирования высокопродуктивных агрофитоценозов и агроэкосистем», согласно ПФИ, по Госзаданию в рамках базового сценария (по приоритетному направлению «Виноградарство»). Целью демонстрационно-опытных участков является демонстрация аборигенных сортов и сортов селекции института «Магарач» при их возделывании на различных новых системах ведения винограда, типов содержания почвы на виноградниках, различных схемах посадки, формировок и других агротехнических мероприятий для оптимизации технологии выращивания; демонстрация технологий получения экологически чистой продукции виноградарства, в т.ч. и на сортах селекции института

«Магарач», эффективности биологических средств защиты винограда, создание высокопродуктивного агроценоза, устойчивого к биотическим и абиотическим факторам, получение образцов экологически чистой продукции. На ДОО будут представлены классические и перспективные способы формирования кустов. В рамках данного направления в отделе агротехники имеются разработки и изучаются вопросы сортовой агротехники и системы ведения виноградного куста.

*Создание консультационного центра по защите винограда с сетью четко определенных демонстрационных и экспериментальных участков виноградников, которая позволит расширить тематические обмены знаниями, перекрестное обучение между участниками и эффективное внедрение инноваций в сельском хозяйстве путем взаимного сопоставления, демонстрацию научных опытов.*

*Реконструкция винзавода в пгт. Ливадия и создание цеха микровиноделия, оснащенного современным оборудованием для микровиноделия, в том числе холодильными установками и приборами для химического анализа. В состав цеха микровиноделия входят: отдельный участок по переработке винограда и брожения сусле, лаборатория для проведения анализов, отдельный участок для дистилляции вин на стендовых установках, отдельный участок выдержки опытных коньячных дистиллятов; дегустационный зал. Указанный цех позволит проводить апробацию научных достижений ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН и осуществление его научной, научно-технической, инновационной деятельности в соответствии с современными организационными принципами и лучшими российскими и международными практиками.*

*Создание пилотного производства инновационной продукции виноделия, насыщенной полифенолами винограда на базе ФГБУН ВНИИВиВ «Магарач» РАН» и винзавода в пгт. Ливадия. Создание пилотного производства инновационной продукции виноделия, насыщенной полифенолами винограда, обеспечит начало реализации выпуска опытных партий продукции функционального питания для населения. Риск реализации данного проекта будет связан с запуском финансирования по Программе инновационного развития Республики Крым (март 2018 г.). Для широкого внедрения в энотерапию инновационной продукции виноделия, насыщенной полифенолами винограда-функциональными ингредиентами здорового питания необходимо создание пилотного производства такой продукции на базе ФГБУН ВНИИВиВ «Магарач» РАН с проектной мощностью 100 тысяч бутылок в год, ориентировочные затраты 82 млн. рублей. Возможный штат сотрудников - от 7 до 10 человек.*

*Создание лаборатории по проектированию винодельческих заводов и питомниководческих комплексов (мощностью от 100 тыс. до 10 млн. прививок) (г. Симферополь, ул. Киевская 75). В краткосрочной перспективе для создания*

лаборатории необходимо финансирование на проведение капитального ремонта – 50 млн. руб. (табл. 2).

Общие затраты на проведение основных мероприятий по реализации Стратегии развития ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» представлены в табл. 2.

Таблица 2 – Основные мероприятия по Стратегии развития ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН» на 2024-2028 гг.

№ п.п.	Наименование мероприятия	Затраты, млн. руб.	Сроки реализации
	<b>Развитие существующей материально-технической базы института</b>		
	Обновление сельскохозяйственной техники института	33,96	2025-2028 гг.
	Обновление автотранспорта института	15,07	2025-2028 гг.
	Закладка маточников подвойных и привойных лоз, а также раскорчёвка старых насаждений:	216,365	2025-2028 гг.
	- закладка маточника привойных лоз	83,046	
	- закладка маточника подвойных лоз	124,569	
	- раскорчевка старых насаждений	8,75	
	Проведение капитального зданий и сооружений института	968,133	2025-2027 гг.
	<b>Создание новых объектов в рамках исследовательской инфраструктуры</b>		
	Экспертно-аналитический центр	310,0	2025г.
	Научно-технологический центр селекции, питомниководства винограда и виноделия	3 276,943	2025-2028 гг.
	<b>ИТОГО</b>	<b>4820,471</b>	

**Ключевые задачи по реализации основных направлений стратегии развития научно-исследовательской инфраструктуры:**

**1. Развитие материально-технической и приборной базы существующих ЦКП и научных и вспомогательных подразделений института**

*ЦКП «Коллекция микроорганизмов виноделия «Магарач»:*

- развитие материально-технической базы;
- развитие приборной базы ЦКП «Коллекция микроорганизмов виноделия «Магарач»;
- разработка и актуализация программы развития ЦКП «КМВ «Магарач» с учётом приоритетов Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации и задач государственного значения;
- обеспечение открытости и доступности генофонда КМВ «Магарач» для заинтересованных пользователей.

В целом отделение виноделия нуждается:

- в обновлении и укреплении научно-исследовательской базы отделения за счет укомплектования лабораторий современными компьютерами, приборами и оборудованием для анализа состава виноградовинодельческого сырья, сула, различных типов вин и винных дистиллятов, анализа состава и качества

вспомогательных материалов для виноделия, оборудованием и приборами по контролю и управлению процессами брожения, измерению ферментативной активности, приборами повседневного пользования;

- совершенствование материально-технической базы и обновление приборно-аналитического парка, пополнение расходных материалов и реактивов для проведения текущих исследований (Приложение).

*ЦКП «Ампелографическая коллекция Магарач»:*

- перезакладка АК для сохранения образцов мирового генофонда винограда;
- совершенствование материально-технической базы для проведения исследований генетического разнообразия винограда.

*Лаборатория хранения винограда:*

- обеспечение расходными материалами, необходимыми для проведения исследований с помощью ВЭЖХ и капиллярного электрофореза;
- оснащение холодильной камеры отдела оборудованием для фумигации сернистым ангидридом и для удаления сернистого ангидрида из камеры после 20-30-минутной обработки; создание РГС.

*Лаборатория молекулярно-генетических исследований:*

- дополнительная комплектация имеющегося оборудования и приборов необходимых для выполнения полимеразной – цепной реакции, фрагментного анализа, секвенирования, для освоения новых методов и классов молекулярных маркеров ДНК-технологии, молекулярной диагностики фитопатогенов, применения технологии Real-time PCR;

- обеспечение реактивами и расходными материалами для выполнения молекулярно-генетических исследований.

*Лаборатория агротехнологий винограда:*

- дополнительная комплектация имеющегося оборудования и приборов необходимых для выполнения контроля качества пищевой продукции и продовольственного сырья; для измерения режим освещенности на винограднике; для моделирования агрессивного воздействия окружающей среды на виноградное растение; для контроля условий окружающей среды и прогнозирования их изменений; для отработки агротехнических технологий в лабораторных условиях.

- обеспечение реактивами и расходными материалами для выполнения исследований качественных показателей.

*Отдел технологии вин и коньяков (лаборатория тихих вин, лаборатория игристых вин, лаборатория коньяка):*

- обновление и укрепление научно-исследовательской базы отдела за счет обновления и доукомплектования лабораторий отдела современными приборами и оборудованием для анализа состава виноградовинодельческого сырья, сула, различных типов вин и винных дистиллятов, анализа состава и качества вспомогательных материалов для виноделия, оборудованием и приборами по контролю и управлению процессами брожения, измерению ферментативной активности, приборами повседневного пользования.

*Отдел химии и биохимии вина:*

- обновление приборно-аналитического парка, пополнение расходных материалов и ресурсов для проведения текущих исследований;
- совершенствование материально-технической базы и приобретение оборудования мирового уровня для контроля качества вин и выявления фальсификации: хромато-масс-спектрометр жидкостной, масс-спектрометр для определения в газовой фазе стабильных изотопов, эмиссионный спектрометр с индуктивно-связанной плазмой (приложение 3).

В *редакционно-издательском отделе* используется оборудование, устаревшее морально и физически (10 лет в эксплуатации), необходимо полное обновление компьютеров и периферийного оборудования на общую сумму 304 тыс. рублей.

В *отделе стандартизации, метрологии и патентных исследований* необходимо обновить компьютерную технику, комплектующие и программное обеспечение для каждого сотрудника отдела в соответствии с планом закупок на 2019 год на сумму около 300 тыс. руб.

Для работы *библиотеки* в настоящее время необходимо внедрение новых технологий в процессы информационно-библиотечного обслуживания, модернизация технического парка. В том числе внедрение системы Web-ИРБИС 64, которая представляет собой типовое интегрированное решение в области автоматизации библиотечных технологий и предназначена для использования в качестве одной из компонент библиотечных Интернет-серверов и Интернет-комплексов. Система ИРБИС 64 поможет библиотеке предоставлять свои ресурсы в Интернет, осуществлять непосредственное онлайн-заимствование готовых библиографических описаний из электронных каталогов других библиотек и корпоративных систем. Откроется возможность для создания и ведения полнотекстовых баз данных (электронной библиотеки). ИРБИС 64 даст возможность автоматизировать комплектование, систематизацию, каталогизацию, читательский поиск, что существенно повысит эффективность работы библиотеки. Необходимо приобретение 2 компьютеров, многофункционального устройства, системы ИРБИС и др. всего на сумму 141 тыс. рублей.

Для работы *Совета по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук (24.1.018.01)* созданного на базе нашего института необходимо оборудовать конференц-зал института современными мультимедийными технологиями, а именно: ЖК-панелью диагональю не менее 50 дюймов для проведения конференц-связей, демонстрации презентаций; комплектом аудио и видеотрансляции заседаний совета в телекоммуникационную сеть «Интернет»; цифровым видеопроектором.

Для реализации Государственных заданий, выполняемых научными сотрудниками, стоит задача обновления автомобильного парка. В связи с этим необходимо приобретение двух автомобилей «LADA LARGUS» ориентировочной стоимостью 3470000 рублей каждый, а также автомобиля для руководителя Haval H9 Premium ориентировочной стоимостью 4339000 рублей. В настоящее время средний возраст автомобилей института составляет 17,4 года, а средний пробег 341.2 тыс. км, что безусловно повышает затраты на эксплуатацию и ремонт.

## ***2. Укрепление, проведение капитального, текущего ремонта лабораторных и технологических помещений, зданий и сооружений.***

В настоящее время на балансе института находятся более 44000 м<sup>2</sup>. помещений (сооружений). Подавляющее большинство объектов находятся в ненадлежащем техническом состоянии. Особое внимание необходимо уделить объектам культурного наследия регионального значения по ул. Кирова – 31 в г. Ялта (литеры «А», «Б-В», «Г» - общей площадью 5818 м<sup>2</sup>). Вышеуказанные здания, построенные до 1917 года, имеют значительный износ и предаварийное состояние не только инженерных сетей, но и различных конструкций зданий (деревянных балок межэтажных перекрытий, стропильных систем, разрушающиеся части фасада, печных труб, окон, межэтажных перекрытий и т. д.). Ориентировочная стоимость первоначальных работ по составлению научно-проектной документации согласно данным специализированной организации «НТПО «КРЫМ», составляет 33 млн. рублей.

В г. Симферополе по ул. Киевская/пр-т Победы, 75/1, находится ещё один объект культурного наследия регионального значения, с общей площадью помещений 1319,2 м<sup>2</sup>. Здание постройки до 1917 года. Ориентировочная стоимость ремонтных работ составит до 50 млн. рублей

Также, необходимы значительные средства для приведения в надлежащее техническое состояние и других объектов:

- здания и сооружения, находящиеся г. Симферополе и с. Вилино Бахчисарайского района

*Капитальный ремонт лабораторных помещений в 3-ем корпусе* института за период 2021-2022 гг. выполнен в полном объеме на сумму 47,3 млн. рублей, в том числе ремонт систем водоснабжения, отопления, освещения, канализации, вентиляции и пожарной сигнализации для последующего размещения:

- адаптационной и световой комнат отдела питомниководства и клонального микроразмножения винограда;

- лаборатории молекулярно-генетических исследований с последующей ее государственной аккредитацией;

- приборно-аналитического центра для виноградарства и виноделия с последующей аттестацией лаборатории для контроля качества, особых свойств и происхождения винограда, вспомогательных материалов (биотехнологических агентов), винопродукции с эко- и географическим статусами.

- лабораторных помещений отдела аналитических исследований и инновационных технологий.

Выполнен капитальный ремонт крыши *производственных помещений Ливадийского винзавода* в объеме 770 тыс. рублей для обеспечения необходимых условий хранения коллекционных вин в энотеке и пилотного производства инновационной продукции виноделия для функционального питания;

### **3.6. Бюджет Стратегии развития**

В настоящее время основу бюджета составляет субсидия Министерства науки и высшего образования на выполнение государственного задания (90%) и дополнительные внебюджетные средства, получаемые за счет прямых договоров на выполнение НИОКР и услуг по заказам сторонних организаций (10%), участия в конкурсном финансировании по грантам РФ.

Среднесрочной задачей является доведение объема средств, поступающих в бюджет института от заказов сторонних организаций до 25% с последующим увеличением их доли.

Достижение этой цели будет осуществляться, прежде всего, путем вовлечения всех без исключения научных подразделений института в реализацию программ и проектов на конкурсной основе, комплексных научно-технических программ в рамках СНТР, заключение прямых договоров на выполнение НИОКР и услуг по заказам сторонних организаций, а также формирования и расширения сети индустриальных партнеров, укрепления и развития долгосрочных отношений с ними.

### **3.7. Организационное развитие, совершенствование научной, научно-технической и инновационной деятельности, системы управления организацией и ключевых процессов**

Основу системы управления научной деятельностью составляет научная структура института, состоящая из дирекции, ученого совета и его секций, научных отделений, отделов, лабораторий и секторов.

I. Стратегия совершенствования системы управления научной деятельностью института состоит в сохранении доказавшей свою эффективность системы управления научными исследованиями, ее дополнении и развитии гибкими механизмами формирования временных творческих коллективов, лабораторий и групп для решения новых и актуальных научных задач, ее непрерывном и систематическом обновлении и укреплении за счет привлечения к научно-организационной деятельности молодых и талантливых ученых-лидеров:

1. Оптимизация организационно-штатной структуры научных подразделений на основе анализа направлений и научных тематик и кадрового потенциала.

2. Создание и развитие научных подразделений, в том числе совместных, по новым приоритетным направлениям СНТР.

II. Совершенствование процессов управления и кадровое обеспечение инновационной деятельности и трансфера технологий, нацеленных на создание и внедрение инновационного научно-технического задела института, повышении объема средств, поступающих в бюджет института от заказов сторонних организаций на прикладные инновационные разработки.

1. Внедрение сквозной, действующей на всех уровнях, организационной и управленческой иерархии Института, системы управления проектами НИОКР и НИОТР, соответствующей лучшим отечественным и мировым практикам и направленной на своевременное выявление перспективных разработок и

технологий института для внедрения в практику, непрерывный мониторинг и сопровождение перспективных разработок, обоснованный выбор финансовых инструментов и промышленных партнеров, необходимых для дальнейшего повышения уровня технологической готовности разработок, снижение потенциальных технологических, финансовых и административных рисков Института при исполнении проектов НИОКР и НИОТР.

2. Необходимым условием внедрения системы управления проектами НИОКР и НИОТР является создание сквозной системы определения, оценки и мониторинга уровней готовности технологий (УГТ; ГОСТ Р 56861- 2016 Система управления жизненным циклом. Разработка концепции изделия и технологии; ГОСТ Р 57194.1 2016. Трансфер технологий), разрабатываемых в институте, на всем жизненном цикле, начиная от неориентированных и ориентированных фундаментальных исследований, прикладных исследований, НИОКР и НИОТР и завершая лабораторными, пилотными и опытно-промышленными демонстраторами технологий. Система нацелена на объективное определения соотношения между бюджетными и внебюджетными инструментами финансирования разработок Института в зависимости от УГТ, снижения потенциальных технологических и финансовых рисков при реализации проектов НИОКР и НИОТР.

III. Важным направлением работ является совершенствование организационно-штатной структуры и административно-управленческих процессов, направленное на обеспечение основной научной деятельности института.

1. Среднесрочной задачей института в этом направлении является, прежде всего, совершенствование, оптимизация и повышение эффективности управленческих процессов в сочетании с привлечением и мотивацией молодых, обладающих необходимым образованием, квалификацией и навыками кадров.

2. Главной задачей в этом направлении является формирование коллектива, приоритетом которого будет нацеленность на эффективное обеспечение деятельности научных подразделений и института в целом.

### **3.8. Описание методов управления рисками реализации стратегического плана института**

Стратегии развития связаны с изменениями условий финансирования по государственной программе или ослаблением курса рубля и связанными с этим обстоятельством проблемами в закупках оборудования и проведения ремонтных работ. В отдельных частях исследовательских проектов возможны риски в виде задержек в получении запланированных результатов вследствие отсутствия базы для проведения практических исследований; природно-климатических факторов, а также того, что процесс исследования в принципе может приводить к изменению существовавших на момент планирования научной работы представлений о структуре и свойствах изучаемых объектов и феноменов и к связанной с этим коррекции планов проведения исследований и ожидаемых результатов.

## ЧАСТЬ IV ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Направление исследований	Ожидаемые результаты
Молекулярно-генетические исследования	Получение новых знаний о геноме винограда различного происхождения на основе результатов биеформатической обработки полногеномного и таргентного секвенирования. Широкое применение освоенных современных перспективных молекулярно-генетических методов по секвенированию, биоинформтике, фрагментному анализу, ПЦР в реальном времени для изучения генотипов винограда и патогенных микроорганизмов. Продолжение и развитие широкого спектра поисковых и прикладных исследований по выявлению и идентификации патогенов винограда, идентификации генотипов винограда, генов и локусов, детерминирующих резистентность и хозяйственно-ценные признаки.
Генеративная и клоновая селекция (виноград, табак)	Новые доноры и источники ценных признаков винограда, получение новых генотипов с улучшенными сложными экономически значимыми свойствами (продуктивность, качество). Новый технический сорт винограда. Расширенные научные знания о внутрисортовой изменчивости винограда. Выделение 100 маточных растений сорта Бастардо магарачский методом многокритериальной оптимизации. Выделение перспективных форм по комплексу хозяйственно ценных признаков в популяциях с участием сорта Цитронный Магарача. В популяциях с участием сорта Цитронный Магарача выделена перспективная элитная форма Магарач № 29-96-28-10 (Цитронный Магарача x Меграбуыр), (планируется подача заявки в ФГБУ «Государственная комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений» на регистрацию и выдачу патента на селекционное достижение "Сорт винограда Подарок Вилино"). Установление особенностей выведения высокопродуктивных, высококачественных, устойчивых к стресс-факторам генотипов табака и закономерностей наследования признаков, а также улучшение качества конечной продукции сортов и расширение области применения продукции табачного растения путем отбора и размножения ценных сортов различных сортотипов, формулирование прогноза динамики хозяйственно-ценных признаков сортов табака в условиях изменения климата.
Генетика, биотехнология селекции и размножения винограда	Современные знания на уровне клеток, тканей и органов, позволяющие создавать и сохранять новые генотипы в биотехнологических системах, осуществлять оздоровление <i>in vitro</i> и клональное микроразмножение винограда; трансгенные линии винограда, эффективно экспрессирующие белки с доменом холодового шока; вегетирующая коллекция <i>in vitro</i> ; обновленные методические рекомендации по клональному микроразмножению винограда.
Ампелография (виноград, табак)	Информационная база данных хозяйственных признаков местных сортов винограда России. Информационная база данных морфобиологических признаков местных сортов винограда России. Признаковая коллекция

	<p>местных сортов винограда России – источников ценных хозяйственных и адаптационных признаков. сортов – источников ценных биологических и хозяйственных признаков для селекции. 3 новых перспективных местных сорта винограда России для рекомендации использования в производстве. Дублирующий участок ампелографической коллекции.</p> <p>Поддержание и изучение коллекционных сортов и гибридных комбинаций различных сортоотипов табака; пополнение коллекции за счет интродукционных сортов, пригодных для возделывания в условиях разных зон Крыма.</p> <p>Изучение устойчивости коллекционных образцов к абиотическим и биотическим факторам, выделение сортов – источников хозяйственно-ценных признаков по различным селекционно - генетическим направлениям для разработки новых и совершенствования существующих технологий производства, основанных на рациональном использовании сортообразцов в селекционном процессе для высокопродуктивного экологически чистого производства табачной продукции.</p> <p>Проведение работы по сохранению генетического разнообразия табачной культуры как стратегического запаса для будущих поколений</p>
Физиология растений	Получение данных по физиологическим особенностям водного режима сортов винограда. Расширен набор информативных параметров по устойчивости винограда к абиотическим стрессам. Проведённые исследования позволят проводить ускоренный скрининг сортов устойчивые к стрессовым факторам (обезвоживание, перегрев).
Питомниководство	Оптимизация подбора сорто-подвойных комбинаций. Исследование факторов, повышающих выход стандартных саженцев после прививки. Разработка подходов к адаптации растений <i>in vitro</i> для закладки маточников высоких биологических категорий качества.
Агротехнологии	Новые научные данные по агробиологии и продуктивности аборигенных сортов, сортов селекции института «Магарач», интродуцированных клонов и новых сортов винограда в различных почвенно-климатических условиях Крыма; характеристики аборигенных сортов, новых сортов и клонов по фенологическим показателям, эмбриональной плодоносности зимующих глазков клонов, ростовым показателям в зависимости от испытываемых элементов сортовой агротехники и терруаров их возделывания.
Защита растений	Дополненные цифровые информационные базы данных аборигенных и инвазийных видов вредных организмов виноградных насаждений, в т.ч. автохтонных сортов Крыма. Новые цифровые информационные базы данных аборигенных и инвазийных видов вредных организмов виноградных насаждений, в т.ч. автохтонных сортов Крыма. Перечень болезней и вредителей для оценки фитосанитарных рисков их развития на виноградных насаждениях с помощью информационных технологий. Анализ результатов мониторинга вредных организмов в ампелоценозах с цифровых устройств; валидация данных оценки пораженности (поврежденности) виноградных растений фитофагами и фитопатогенами, полученные традиционными и новыми методами фитосанитарного

	мониторинга.
Получение биологически чистой продукции	Разработка эффективных адаптивных технологий производства органической продукции для европейских и автохтонных сортов винограда с использованием биоагентов; разработка биорациональных средств защиты растений, технологий восстановления почвенного покрова и биоразнообразия для создания замкнутых циклов производства сельскохозяйственной продукции.
Хранение винограда	Совершенствование технологии хранения инновационными элементами (ультрафиолетовое излучение), безопасных для здоровья человека и их влияния на лежкоспособность винограда. Оценка качества и лежкоспособности продукции при хранении с применением УФ-излучения на основании анализа естественной убыли массы грозди и изменений товарных и химических показателей винограда
Агроэкология	Новые знания о закономерностях влияния отдельных элементов терруара на формирование качественных показателей винограда в процессе его созревания. Концепция оценки агроклиматических характеристик терруара для получения урожая винограда с заданными кондициями. Создание научно обоснованных принципов агроэкологического районирования для рационального размещения виноградных насаждений; разработка технологии информационного обеспечения и баз данных для проектирования адаптивных систем агротехнологий в виноградарстве; продолжение и развитие широкого спектра фундаментальных поисковых и прикладных исследований мирового уровня по ключевым направлениям разработки принципов рационального использования агроэкологического потенциала местности; научное обоснование комплексного агроэкологического зонирования территории.
Химия и биохимия вина	Новые данные об особенностях химического состава вин из винограда автохтонных и интродуцированных сортов, о влиянии технологических приемов на качественный и количественный состав и свойства вин из различных зон; номенклатура показателей географического происхождения вин; закономерности воздействия виноградо-винодельческих зон на энохимические показатели винограда, виноматериалов и вин; динамика интегральных параметров в системе виноград-виноматериал-вино; наборы индивидуальных характеристик вин с географическим статусом; критерии идентификации вин с географическим статусом и энохимическая карта их индивидуальных свойств; методические рекомендации, базирующиеся на алгоритме и системе критериев идентификации вин географического происхождения. Ранее неизвестные знания о фундаментальных основах контроля качества и происхождения вин с географическим статусом дают возможность усовершенствовать методологию их идентификации для подтверждения подлинности.
Микробиология виноделия	Изучение биоразнообразия дрожжевой микрофлоры в различных ампелоценозах Крыма с использованием методов классической микробиологии и молекулярной биологии. Составление карты биоразнообразия дрожжевой микрофлоры виноградарско-винодельческих районов Крыма; исследование влияния агроэкологических условий на формирование дрожжевой микрофлоры ампелоценозов; скрининг дрожжей по

	<p>морфологическим, физиолого-биохимическим и технологическим свойствам, влияющим на безопасность, формирование органолептического профиля и стабильность вин; селекция штаммов дрожжей в соответствии с задачами виноделия (терруарное, сортовое, с повышенной физиологической адекватностью; корректировка содержания кислот, спирта; формирование аромата, вкуса, цвета в заданном направлении; стабилизация вин). Включение в Коллекцию микроорганизмов виноделия (КМВ) ФГБУН «ВНИИВиВ «Магarach» РАН» новых промышленно ценных штаммов дрожжей, в том числе для терруарного виноделия с учетом его сортовой направленности, вин разных типов и с повышенной физиологической адекватностью;</p>
Тихие вина	<p>Экспериментальные (с использованием органолептических, энохимических, ВЭЖХ, ГХ и др. методов анализа) и статистические исследования совокупного влияния на качество вин разных типов особенностей метаболизма селекционных штаммов дрожжей, сорта химического состава и биохимических свойств винограда, условий и параметров процесса спиртового и яблочно-спиртового брожения сусле/мезги. Создание адекватных математических моделей процессов виноделия для решения задач оптимизации технологий, а также мониторинга состава сырья и вин. Разработка основных принципов и оптимизация биотехнологических решений по управлению качеством вин разных типов, в том числе в аспекте терруарного виноделия. Новые подходы к мониторингу и оптимизации процессов технологического цикла на основе математического моделирования взаимосвязей физических свойств продуктов виноделия и их состава. Основные биотехнологические принципы управления качеством вин, в том числе в аспекте терруарного виноделия, и алгоритмы их реализации в технологическом процессе в зависимости от сорта, биопотенциала винограда и типа вина.</p>
Игристые вина	<p>Научное обоснование и внедрение технологий производства отечественных высококачественных и конкурентоспособных игристых вин. Новые экспериментальные данные об изменении физико-химических и органолептических показателей виноматериалов в зависимости от используемых рас дрожжей при первичном и вторичном брожениях. Закономерности формирования качества игристых вин в системе «виноград – виноматериал – игристое вино» в зависимости от сортовых особенностей винограда, его потенциала, селекционных штаммов дрожжей, состава купажа при шампанизации. Рекомендации (алгоритм) производства игристых вин по сортовой и купажной технологии с высокими типичными свойствами. В результате возможно расширение собственной сырьевой базы за счет рационального использования технологического потенциала винограда.</p>
Коньяк	<p>Новые экспериментальные данные по динамике ароматического и физико-химического состава коньячных дистиллятов, выдержанных в контакте с древесиной дуба в течение 4 и 5 лет. Новые знания о процессах созревания коньячных дистиллятов при выдержке в контакте с древесиной дуба от 3 до 5 лет с учетом особенностей сорта винограда и технологических факторов. Научно обоснованные методологические подходы к формированию качества коньячных дистиллятов при выдержке в контакте с древесиной дуба на основе изучения</p>

	взаимосвязи компонентов ароматического и физико-химического состава в системе «виноград-виноматериал-коньячный дистиллят».
Аналитические исследования и инновационные технологии	<p>Экспериментальные данные по оценке и локализации технологического запаса суммарных полифенолов в спиртовых экстрактах стеблей и листьев побегов винограда вида <i>V. vinifera</i> и <i>V. labrusca</i>. Параметры и режимы экстракции для получения экспериментальных образцов экстрактов, насыщенных суммарными полифенолами винограда. Результаты экспериментальных исследований по качественному и количественному составу суммарных полифенолов, антиоксидантной активности в спиртовых экстрактах, полученных из стеблей и листьев побегов. Параметры и режимы концентрирования и хранения экспериментальных образцов экстрактов. Программы и методики испытания экспериментальных образцов экстрактов и концентратов из стеблей и листьев побегов основных технических сортов винограда вида <i>V. vinifera</i> и <i>V. labrusca</i> по оценке их органолептических, физико-химических, показателей безопасности. Программы и методики испытания экспериментальных образцов экстрактов и концентратов из стеблей и листьев побегов по оценке их антиоксидантных свойств. Экспериментальные образцы продукции здорового питания, насыщенные полифенолами и протоколы их испытаний. Методические рекомендации по технологии продуктов здорового питания функциональной направленности на основе полифенолов стеблей и листьев побегов винограда.</p> <p>Экспериментальные исследования экстракта и концентрата с нормируемым количеством полифенолов для проведения <i>in vitro</i> и <i>in vivo</i>; протоколы исследований органолептических, физико-химических показателей образцов опытных партий продукции на соответствие техническим требованиям и определения нормы ежедневного потребления, по показателям безопасности.</p> <p>Программа и методика испытаний <i>in vivo</i> опытных образцов продукции с нормируемым количеством полифенолов по оценке их влияния на инволюционные изменения организма в процессе старения (протокол испытаний).</p> <p>Исследования биохимических показателей крови в процессе применения опытных образцов продукции с нормируемым количеством полифенолов морфологической структуры органов животных при инволюционных изменениях организма в процессе старения (протоколы испытаний).</p>
Технологическое оборудование и механизация сельского хозяйства	<p>Обоснование основных направлений совершенствования трактора виноградникового для интенсивных технологий возделывания виноградников и ямобура. Конструктивные параметры установки для сокращения технологического цикла обработки виноматериалов холодом. Исходные требования на трактор виноградниковый и ямобур, а также перспективные технические решения их совершенствования. Исходные требования на установку, расчет экономической эффективности от применения в винодельческой промышленности установки для сокращения технологического цикла обработки виноматериалов холодом. Проект технического задания и техническое предложение по созданию трактора виноградникового для</p>

		интенсивных технологий возделывания винограда. Техническое задание и эскизный проект установки для сокращения технологического цикла обработки виноматериалов холодом.
Информационные технологии в виноградарстве и виноделии	в и	Система поддержки принятия решений по подбору сортового посадочного материала, оптимизированного к агроклиматическим условиям на изучаемом участке для корректировки сбалансированного питания виноградников макро- и микроудобрениями и возможности оценки реализации сортового потенциала в зависимости от агроклиматических условий произрастания винограда и биотехнологии производства виноматериала. Протокол качества виноматериала, базирующийся на энохимических и органолептических результатах экспертиз. Теоретические основы создания программной системы комплексной оценки субъективных и объективных данных с целью прогностического использования искусственного интеллекта в виноградарстве и в виноделии. Информационная технология нейросетевого детектирования признаков ухудшения качества урожая винограда при использовании технологий Интернета вещей и беспилотных летательных аппаратов для прогноза и принятия агротехнологических решений.
<b>Кадровое развитие и образовательная деятельность</b>		
Концентрации кадровых ресурсов на наиболее приоритетных и результативных направлениях научной деятельности Института	и	Более эффективное распределение человеческих, финансовых и материальных ресурсов для выполнения научно-исследовательских работ; повышения доли конкурсного финансирования; повышение показателей публикационной активности научных сотрудников Института.
Развития научной кооперации с отечественными и международными научно-образовательными организациями	с и	Увеличение количества совместных международных и Российских программ, проектов и грантов, в которых участвует Институт; повышения доли конкурсного финансирования; повышение показателей публикационной активности научных сотрудников Института; повышение престижа Института в Российском и международном научном сообществе; увеличение количества совместных проектов, в которых Институт будет выполнять роль ведущей организации (координатора) программ и проектов.
Повышения публикационной и издательской активности (в т.ч. с использованием спонсорской помощи и размещение рекламы).	и	Повышение качества и увеличение количества публикаций в высокорейтинговых изданиях первой и второй категории, индексируемых в РИНЦ, а также в изданиях, индексируемых в системах WoS и Scopus; увеличение размера субсидии, выделяемой на выполнение Государственного задания; повышение престижа Института в Российском и международном научном сообществе.

<p>Повышения доли конкурсного финансирования.</p>	<p>Повышение конкурентоспособности разработок Института; создание новых и развитие существующих объектов научно-исследовательской инфраструктуры Института в рамках современной исследовательской инфраструктуры Российской Федерации; обновление и развитие локальной научно-исследовательской инфраструктуры научных отделов, лабораторий и групп института; повышение уровня заработной платы сотрудников института.</p>
<p>Повышение эффективности организационно-методического руководства и координации работ по стандартизации, метрологии и правовой охране изобретений и товарных знаков института</p>	<p>Введение в институте системы менеджмента качества; улучшение качества нормативных документов отрасли виноградарства и виноделия в РФ; получение для института статуса опорной организации Роспатента в РК для создания благоприятных правовых и организационных условий повышения изобретательской и инновационной активности хозяйствующих субъектов РК; повышение эффективности реализации федеральных, региональных и отраслевых целевых программ и проектов по развитию науки и технологий, а также программ коммерциализации интеллектуальной собственности в РК.</p>
<p>Развитие информационно-библиотечного обслуживания пользователей</p>	<p>Расширение информационно-образовательного пространства, обеспечение необходимыми ресурсами, совершенствование условий развития и поддержки научного и творческого потенциала ученых и специалистов.</p>
<p>Оптимизация состава и структуры научных подразделений Института с учетом направлений и тематик исследований. Концентрации кадровых ресурсов на наиболее приоритетных направлениях научной деятельности Института.</p>	<p>Концентрация кадровых ресурсов на наиболее приоритетных и результативных направлениях научной деятельности Института; оптимизация управления научным персоналом и повышение результативности и эффективности научной деятельности Института в целом; повышение результативности и эффективности научных подразделений за счет группирования тематически близких подразделений в единые научные коллективы, исключение дублирования в проводимых исследованиях; создание комфортной среды и привлекательных условий для научно-исследовательской работы, привлечения и закрепления молодых ученых и получения, в конечном итоге, научных результатов, соответствующих лучшему российскому и мировому уровню.</p>

<p>Подготовка кадров высшей квалификации, стимулирование сотрудников института к руководству аспирантами, укрепление аспирантуры ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН», поддержка функционирования диссертационного совета ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН». Осуществление ДПО по программам курсов повышения квалификации.</p>	<p>Увеличение количества аспирантов ФГБУН «ВНИИВиВ «Магарач» РАН»; увеличение количества защитившихся в срок аспирантов; увеличение количества молодых ученых, продолживших работу в Институте после защиты диссертаций; обеспечение преемственности научных поколений за счет сохранения уникального кадрового потенциала старшего поколения и обеспечение условий для передачи их опыта и знаний молодым ученым.</p>
<p>Развитие академической мобильности.</p>	<p>Увеличение количества молодых ученых, прошедших стажировку в ведущих российских и зарубежных научных центрах.</p>
<p>Кадровое обеспечение инновационной деятельности.</p>	<p>Повышение эффективности деятельности института по коммерциализации разработок и повышению объема средств, поступающих в бюджет института от заказов сторонних организаций на прикладные инновационные разработки.</p>
<p>Формирование кадрового резерва Института.</p>	<p>Формирование и развитие кадрового резерва для руководящих должностей Института: директора, заместителей директора по направлениям, руководителей отделов и лабораторий. Омоложение руководящего звена Института; повышение профессиональных компетенций руководителей, улучшение качества управления структурными подразделениями.</p>
<p>Повышение компетенций административно-управленческого персонала в сфере управления деятельностью</p>	<p>Повышение эффективности управленческих процессов. кадровое обеспечение и обновление за счет привлечения и мотивации молодых, обладающих необходимым образованием, квалификацией и навыками специалистов; формирование коллектива, приоритетом которого будет нацеленность на эффективное обеспечение деятельности научных подразделений и института в целом.</p>

Института.	
<b>Развитие инфраструктуры и среды исследований и разработок</b>	
Развитие материально-технической и приборной базы существующих ЦКП и научных подразделений института	Дальнейшее развитие материально-технической базы исследовательских ЦКП и уникального оборудования; повышение востребованности услуг ЦКП и уникального оборудования, входящих в состав современной исследовательской инфраструктуры Российской Федерации, повышение доли услуг, предоставляемых сторонним организациям; достижение устойчивого финансового положения, необходимого для развития и модернизации материально-технической базы, а также содержания и эксплуатации этих объектов.
Создание и развитие в рамках исследовательской инфраструктуры Института новых объектов	Создание и развитие в рамках современной исследовательской инфраструктуры Российской Федерации новых объектов (ЦКП); повышение востребованности услуг ЦКП повышение доли услуг, предоставляемых сторонним организациям; достижение устойчивого финансового положения, необходимого для дальнейшего развития и модернизации материально-технической базы, а также содержания и эксплуатации этих объектов.
Укрепление, развитие и оптимизация общеинститутской инфраструктуры: лабораторных и технологических помещений, зданий и сооружений	Создание условий для успешного функционирования всех структурных подразделений института
<b>Совершенствование системы управления организацией и ключевых процессов</b>	
Оптимизация организационной структуры научных подразделений на основе анализа направлений и научных тематик и кадрового потенциала	Реорганизация неэффективных и не обеспеченных научными кадрами структурных подразделений; создание оптимальной, избыточной и эффективной структуры научных подразделений.
Кадровое обеспечение	Повышение эффективности деятельности института по коммерциализации разработок и повышению объема

инновационной деятельности.	средств, поступающих в бюджет института от заказов сторонних организаций на прикладные инновационные разработки; объективное определение соотношения между бюджетными и внебюджетными инструментами финансирования разработок Института; снижение потенциальных технологических и финансовых рисков при реализации проектов НИОКР и НИОТР.
Совершенствование организационно-штатной структуры и административно-управленческих процессов.	Эффективное обеспечение основной научной деятельности института; непрерывное совершенствование, оптимизация и повышение эффективности управленческих процессов; обеспечение управленческой деятельности молодыми, обладающими необходимым образованием, квалификацией и навыками кадров; <b>Достижение главной задачи - формирование коллектива, приоритетом которого будет нацеленность на эффективное обеспечение деятельности научных подразделений и Института в целом.</b>

Поскольку Программа развития не является «статичным» документом, перечень необходимых мероприятий впоследствии будет дополняться и модифицироваться по мере достижения первоочередных результатов и/или возникновения новых задач.

**Совершенствование приборной базы научных отделов  
для проведения современных исследований**

Приобретенное оборудование за период 2019-2023	Стоимость оборудования, руб
1	2
Термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот T100	245 009,00
Лабораторный иономер И-160МИ с поверкой	16 800,00
Опрыскиватель электрический "Комфорт"	12 600,00
Баня водяная TW-2, 4 л. пластиковая ванна,внут.циркуляция	29 048,70
Шейкер орбитальный, PSU-10i,включая блок питания	42 989,19
Опытная установка CGQ (AquilaBiolabs)	330 306,66
Минититратор Hanna для определения диоксида серы в вине	109 974,18
Морозильный ларь Бирюса Б-355КХ	33 148,00
Морозильный ларь Haire HCE379R	41 600,00
Миницентрифуга-вортекс FV-2400	20 194,00
Термостат твердотельный +25 - +120 С	42 865,00
UVR-Mi Бактерицидный проточный рециркулятор воздуха	48 436,00
Дозаторы	54 616,00
Проектор Ehson EH-TW750 белый	73 808,00
Установка насосная НВП-10/32	300 570,00
Агрегат электронасосный центробежный ОНЦ1-6,3/32	56 793,50
МФУ, моноблок, флеш-накопитель, веб-камера	240 231,00
плуг Ермо	2 000 000,00
Холодильник Liebherr GN 5235	109 500,00
Авто.пипетка 100-1000мкл Black	37 601,74
Пинцет тупоконечный,без зубца,нержавеющая сталь	1 235,14
Ноутбук Lenovo 15.6/Intel Pentium N5030	32 568,00
Моноблок HP 22-df0016ur	122 148,00
Трактор DEUTZ-FAHR AGROFARM 115 G	5 624 545,00

Комплект узких колес для работы в колее 1800мм, на трактор DEUTZ-FAHR AGROFARM	411 852,00
Борона модернизированная, навесная БМ-2,2*2Н	227 855,00
Борона модернезированной навесная БМ-2,2*2Н	230 000,00
Борона модернизированная прицепная БМ-3*2П	560 000,00
Культиватор Braun HZ BV LUV с межкустовой обработкой Perfect	1 469 100,00
Трактор Deutz-Fahr Agroclimber 410F	6 176 648,00
Ванна ультразвуковая 3,3 л	67 873,14
Лабораторные весы Ohaus Scout,средний класс точности	17 867,00
Прибор 4 в 1, проверка почвы (ph,влажность,темп.свет)	3 333,33
Фильтр-пресс Colombo 18 20*20 inox	36 433,33
Аппарат ручной укуп.бут.пл,EASY	1 642,50
Бочки из нерж.стали с пневмокрышкой 500л.	94 742,50
Термостат электрический с охлаждением 80 л.	59 550,00
Комплекс АСИиУ "Базис 2006М"	1 947 155,86
Трактор Кировец К -742 М (стандарт 1)	10 000 000,00
Мотокоса FS 250 STIHL	31 340,00
Бензопила STIHL MS 260-40	113 970,00
Резервуар для виноматериала 500 дал	420 558,41
Резервуар для виноматериала 500 дал	1 261 675,20
Иономер И-160 МИ с первичной поверкой	39 476,34
Насос погружной дренажный НПФ1200Н	10 380,00
Емкость из нерж.стали UF (60 л)	47 984,00
Емкость из нерж.стали UF -120 л	61 608,00
Гидравлический полуавтоматический пресс модель SIRIO 79	1 196 105,99
Чиллер	952 282,33
Аппарат высокого давления Karcher HD 6/15 М	79 990,00
Электрический тельфер с продольным ходом ЭТФ-1000СН	29 000,00
Тележка гидравлическая 2,5 тн	28 500,00

Дробилка-гребнеотделитель	603 974,95
Емкостной сосуд вертикальный(винификатор объемом 300 дал.)	1 255 892,00
Емкостной сосуд вертикальный(винификатор объемом 500 дал.)	1 782 158,00
Насос ВПП 50.1	247 578,00
Декантатор DN 50	32 000,00
Пневматический пресс закрытого типа	2 750 000,00
Печать юр.лица на оснастке авт. 40 мм	2 800,00
Паяльная станция W.E.P 1415 Вт	40 043,00
Аспиратор с сосудом ловушкой	29 607,25
Термостат твердотельный цифровой TDB-120	45 011,43
Лабораторная центрифуга-вортекс ЦВ-2500	27 091,92
Камера климатическая 200 л, КС-200 климатостат	563 958,88
ИБП Iron Back Basic 650 Euro	2 899,00
ИБП Iron Back Basic 850	5 798,00
МФУ Pantum M6500W	12 999,00
Маршрутизатор TP-LINK Archer A5 4*10	6 297,00
21,5* Моноблок HP 22-df0100ur	31 999,00
Стерилизатор паровой ГКа-25-ПЗ	162 616,00
Микроскоп стереоскопический панкратический МСП-2 вариант 2	73 980,00
Микроскоп стереоскопический панкратический МСП-2 вариант 2	73 980,00
Камера для горизонтального электрофореза	35 646,00
Центрифуга MicroCL 17 в комплекте с ротором 24*1,5/2,0 мл	265 484,34
Автопипетка 0,5-10 мкл, 8-канальная	42 380,57
Автопипетка 20-200 мкл. одноканальная	22 421,58
Комбайн зерноуборочный КЗС-812 люкс	12 730 000,00
Автомобиль УАЗ Пикап грузовой внедорожник	2 039 496,33
Холодильник Haier. HLR-310 F-310 л.	82 500,00
Микроскоп стереоскопический Биомед МС-1 Т	82 142,86
Каток серии ккз 6-01	660 800,00

Протравитель семян ПС-25	553 000,00
Зернометатель самопередвижной 90-21 М	556 000,00
Сеялка зернотуковая СЗ-4-06	1 495 000,00
Опрыскиватель модернизированный полуприцепной штанговый "Буран" 21,6	850 000,00
Стеллаж для роста растений с люминисцентными лампами	386 550,00
Машина вторичной очистки семян МС-4,5	2 050 000,00
Пресс-подборщик КЕ555	1 300 000,00
Глубокорыхлитель почвы РАМ-9Г	1 960 000,00
Опрыскиватель для сельского хозяйства ОНГ	680 000,00
Борона дисковая полуприцепная БД-64П-01	2 400 166,66
Культиватор паровой комбинированный модели АПК – 12	2 301 700,00
Плуг с маркировкой Sukov, модели ArcoAgro 180 On-Land	3 503 166,66
Мотопомпа ELITECH МБ 1600 Д	50 916,67
Система капельного орошения	178 318,82
Распылитель аккумуляторный ранцевый	12 352,50
Плотномер ВИП-2МР	83 325,00
Дробилка для винограда с гр/отделением	15 500,00
Система капельного орошения пгт.Отрадное	99 643,00
Шкаф морозильный Indesit DFZ 4150.1	30 999,00
Плитка электрическая Kitfort ЛЕ-102	17 000,00
Микроскоп биологический Биолаб 5 in vitro	34 520,35
Центрифуга лабораторная медицинская ОПн-8 в комплекте с ротором РУ 12Х10	30 301,79
Баня водяная WB-2	11 250,77
Шкаф сушильный ШС-80-01 СПУ	35 914,57
Иономер И-160 с первичной поверкой	31 487,89
Весы ВЛТЭ-410Т	27 935,22
Мешалка магнитная ПЭ-6100	6 067,47
Гидрометр-психрометр ВИТ-1 с поверкой	6 120,70

Гидрометр-психрометр ВИТ-2 с поверкой	6 120,70
Ареометр АОН-2 1000-1080	620,94
Ареометр АОН-1 1060-1120	620,94
Ареометр АОН-1 940-1000	620,94
Ареометр д/спирта АСП-1 0-10	2 217,64
Аэрометр д/спирта АСП-1 10-20	2 217,64
Термометр ТЛ-4 исп.2	7 893,04
Электроплитка Intil IR-8004	2 306,35
Аквадистилятор медицинский электрический типа АЭ	56 416,87
Центрифуга ОПН-8	28 385,85
Система капельного орошения пгт.Отрадное 1	99 643,00
Гигрометр психометрический ВИТ-1	8 641,00
Гигрометр психометрический ВИТ-2	8 641,00
Шкаф вытяжной со столешницей керамогранит - 5 шт	1 235 790,00
Зонт вытяжной островной - 2шт	37 246,20
Шкаф вытяжной со столешницей TRESPA	1 285 705,80
Зонт вытяжной пристенный	92 733,96
Стол –мойка (1 чаша 400х400х300)	95 233,33
Стол –мойка (2 чаши 400х400х300)	142 683,33
Колонка ВЭЖХ PS/DNB,5 мкм 100А	185 857,20
Колонка ВЭЖХ Ultimate AQ-C 18.3 мкм 120А	100 820,00
Колонка ВЭЖХ Ultimate AQ-C 18.5 мкм 120А	98 554,80
Колонка ВЭЖХ Xtimate Sugar -Н,5 мкм	230 400,00
Колонка ВЭЖХ Xtimate Sugar -Н,8 мкм	222 720,00
Ксеноновая лампа 551/10А	136 536,00
Хромато-масс спектрометр в комплекте	1 300 000,00
Прививочная машинка OMEGA UNO	228 000,00
Шкаф вытяжной НВ-1200 ШВ-М	44 633,78
БВУ-1 блок вытяжной встраиваемый	21 211,22

Стереоскопический микроскоп Saike Digital SK2100HDMI-T2H5	79 889,00
Оборудование поштучного учета алкогольной продукции "NP ALC"	998 333,33
Мотоблок Patriot Урал	55 849,00
Гомогенизатор механический м матриксами с ротором на 6*2 мл	121 047,47
Колонка для ВЭЖС ЕС 250/2	75 000,00
Минититратор Hanna для определения диоксида серы в вине	118 254,18
Холодильник фармацевтический с морозильной камерой	343 791,00
флуориметр	427 550,00
гомогенизатор	524 790,00
морозильник низкотемпературный	595 000,00
пипетка автоматическая (объем мкл от 0,1 до 2,5)	3 391,50
пипетка автоматическая (объем мкл от 2 до 20)	3 391,50
пипетка автоматическая (объем мкл от 20 до 200)	3 391,50
Амплификатор детектирующий	2 030 961,90
Термостат твердотельный	57 640,00
Центрифуга лабораторная	18 190,00
Бокс ламинарный	229 077,56
Камера для горизонтального электрофореза	118 205,40
Весы лабораторные	78 000,00
Трансиллюминатор	122 661,00
Центрифуга лабораторная с охлаждением	493 765,00
Секвенатор	371 890,00
Система капиллярного электрофореза	1 400 500,00
Амплификатор ДНК	327 991,20
Штатив магнитный	30 395,08
Центрифуга лабораторная (в комплекте с крышкой и адаптерами)	190 438,50
Дистиллятор лабораторный	205 710,52
Система водоподготовки	376 740,00

Ph-метр	71386
Автоклав лабораторный	658559,98
Бокс биологической безопасности 2 класса	403155
Персональный компьютер (тип СHPIХ ОФИС Р 125796)	190 000,00
Комплект компьютерного оборудования (Ноутбук IRBIS+Принтер лазерн Pantum P2502 W	70 000,00
чайник электрический, Polaris, Китай	7400
Микроволновая печь, Midea, Беларусь	7500
Плита электрическая, Китай	4300
Машина для выемки грунта (Экскаватор)	4 068 000,00
Опрыскиватель навесной	685 000,00
Пленкоукладчик	4 700 000,40
комбинированный агрегат для питомниководства	6 030 566,25
Дефолиатор	2 500 000,00
Мотобур ELITECH БМ 70В	20 029,39
Бензокоса STIGA SBC 233D	23 570,00
полуавтоматическая стриппинг-машинка	66 641,60
прививочная машинка Omega Uno*7шт	1 016 750,00
прививочная машинка Omega Uno	130 500,00
Тепловая пушка, 8 шт	62 720,00
Парафинатор	94 550,00
Междурядный культиватор BRAUN HZ 8BV или с межкустовой обработкой LUVPerfect	2 508 000,00
Машина сельскохозяйственная: Культиватор навесной: виноградниковый, модели: "ПРВН"/2,5	655 500,00
Стеллаж для роста растений Стеллар-ФИТО line Р6-С, 2 шт	1 136 000,00
Стеллаж для роста растений под пробирки, с боковым освещением, Стеллар-ФИТО line Р6-С-III	774 000,00
Автоклав лабораторный, вертикальный, автоматический, HRLM-80A, Qingdao Haier Bioomedical Крышка откидная, с автоматическим запираением	753 488,00
Инкубатор лабораторный, с охлаждением, HSP-160 Qingdao Haier	386 420,00

Bioomedical	
Ламинарный бокс БАВнп-01 "Ламинар-С"-1,2, 3 шт	1 500 000,00
Холодильник Haier CEF537A WG	58 000,00
Плитка нагревательная, ПН-4030МК	59 000,00
Микроволновая печь Pioneer MW229D	9 000,00
Камера роста растений ThermoStable GC-450, объем 432 л, Smart-контроллер (Diahn)	2 906 515,90
Культиватор роторный	595 000,00
Весы аналитические OHAUS PX84/E	180 000,00
Микроскоп биологический ЛОМО Биолам М-3	990 000,00
Цифровая камера МС-20	310 000,00
N-тестер Агротестер	108 000,00
Микроскоп цифровой Levenchuk Rainbow DM500 LCD 76826	18 000,00
РН300F Лабораторный рН-метр МТ-Measurement	126 000,00
Климатическая камера для выращивания растений Фитотрон ЛиА-2	1 550 000,00
N-тестер SPAD 502 Plus	300 000,00
Тринокулярный оптический микроскоп с дисплеем	54 000,00
Шейкер возвратно-поступательный, 3 шт	297 000,00
Гидравлический полуавтоматический пресс модель SIRIO 80с	300 000,00
Изотермическая сумка BRADEX TD 0671 20л	1 829,30
Компрессор поршневой Patriot EURO 24 -240 ОК	11 869,00
Холодильник комбинированный лабораторныйХЛ-340"POZIS"поТУ 9452-203-07503307-2012	71 421,83
Микроскоп биологический Биолаб 6Т для лабораторной диагностики in vitro.	93 529,39
МФУ лазерное Canon i-SENSYS MF752Cdw	64 000,00
2 ТБ Внешний HDD ADATA HD330 (AHD330-2TU31-CBL)	9 000,00
2 ТБ Внешний HDD ADATA HD330 (AHD330-2TU31-CBL)	9 000,00
Системный блок Acer Aspire TC-1660 (Intel Core i3-10105(3.7ГГц),RAM8ГБ,черн.	53 000,00

Насос ОНЦ 3,5/20KS-1,1/2 (с кожухом)	78 500,00
Коммутатор TP-Link TL-SF1009P	6 666,00
Ручной гидравлический штабелер	99 990,00
Отпугиватель птиц биоакустический Коршун-16 от мелких и врановых птиц	23 075,00
Насос KOER KJW 1100 (1.1кВт/100л.м/55м.)	12 700,00
Резервуар ЕМВ-1,5 (1,6) (АISI304,08X18Н10), 2 шт	1 270 000,00
Системный блок в сборе на базе i5-12400/Н 610/DDR4 16GB/SSD512GB/500W	38 688,00
Сканер штрих-код Атол Impuls 12BT (55777) 2D	8 952,00
Стабилизатор напряжения релейный Firman FVR-2000 2 кВт	4 690,00
Стенд "Ролл-ап". Размер 850*2000мм. Вставка из баннера в конструкц. JUST ROLL	10 109,00
Тележка грузовая с дополнительной полкой КГ 70П без колес. г/п 70 кг.	3 700,00
Транспортер скребковый длина 17 метров	130 000,00
Весы ювелирные 200 грамм	405,24
Вагон-бытовка 6000х2400х2800мм	253 000,00
Доска магнитно-маркерная в алюминиевой рамке 100х150см	8 003,56
ИБП PowerCom RPT-600A EURO 600 ВА/360Вт	23 110,00
ИБП Cyber Power 650 ВА/360Вт, 2*Schuko (Euro)	3 939,00
Микрофон петличный беспроводной	2 032,00
Штатив для телефона с лампой	1 017,00
Бокс передаточный пассивный Proflin(наруж. раз.520х520х459, в н.раз.400х400х319)	105 000,00
Бокс передаточный пассивный Proflin (нар.раз.520х520х527 внут р.раз.400х400х387)	109 000,00
Бокс передаточный пассивный Proflin (нар.раз.520х520х625,внут .раз.400х400х485)	109 000,00
Кресло лабораторное, 8 шт	114 493,28
Стол лабораторный (150*65*75)	33 725,44
Стол лабораторный угловой	31 981,70

Тумба навесная с 4-мя ящиками, 10шт	126 454,10
Стол лабораторный (120*65*75), 14 шт	405 428,24
Опрыскиватель CHAMPION SA12 аккумуляторный	5 500,0
Парафинатор	70 000,00
Пила сабельная ЗУБР СПЛ-185-41, 1 АКБ (4Ач), 2 шт	27 142,00
Пожарный шкаф навесной ШП-К-310 ПЗК	14 700,00
РоЕ-маршрутизатор Mikro RB760iGS 2 ядра (880МГц),5х 1G RJ45,SFP,USB,MicroSD раз	15 874,00
Роутер TP-LINK Archer C24	2 390,00
Водонагреватель аккумуляторный электрический EDISSON ER	7 211,00
Светильник со струбиной	8 172,00
Сканер Fujitsu ScanSnap SV600	112 468,00
23.8"Моноблок DEXP AIO-МС B051	47 998,00
Стерилизатор для инструментов	43 816,50
Трехфазный асинхронный электродвигатель АИР112М2 У1 7,6кВт *3000об/мин IM1081 лапы (ПРАКТИК) 3-220/380В 50 ГцIP55S1 клF	26 230,00
Шуруповерт аккумуляторный Li-on P.I.T. 20В 2 аккумуля, 30Нм кейс (PSR18-D3)	5 700,0
Машина углошлифовальная P.I.T. Мастер 125мм,1000Вт	3 700,0
Пресс-клещи ПКВк-10 (КВТ)	2 160,00
Щипцы для зачистки электропроводов0,2-6 мм <sup>2</sup> (10-24 AWG),лезвие:нержа.сталь Gross	2 640,00
Перфоратор горизонтальныйP.I.T. (1050 Вт,SDS+,3.2Дж.,кейс, макс диам. бура 28мм)	7 388,00
Итого	132 821 569,49

Приложение Б

**План научно-исследовательской работы ФГБУН «ВНИИВиВ  
«Магарач» РАН на 2024-2028 гг.**

№ п.п.	Темы государственного задания	Подразделения института
1	2	3
1	<b>Задание FNZM-2022-0001.</b> Развитие теоретических и методических аспектов использования современных технологий мониторинга вредных организмов для эффективного управления фитосанитарными рисками в ампелоценозах, в том числе на насаждениях автохтонных сортов Крыма.	лаборатория защиты растений
2	<b>Задание FNZM-2022-0002.</b> Изучение закономерностей формирования продукционного и сырьевого потенциала автохтонных, классических и сортов селекции института «Магарач», а также адаптационных критериев сортоподвойных комбинаций в зависимости от виноградовинодельческих терруаров для устойчивого развития виноградарства и повышения импортозамещения».	лаборатория агротехнологий винограда; сектор агроэкологии
3	<b>Задание ГЗ FNZM-2022-0003.</b> Развитие теоретических основ формирования качества сортовых и купажных игристых вин на основе закономерностей изменения физико-химических и органолептических показателей в зависимости от сортовых особенностей, в том числе автохтонов, потенциала винограда и технологических параметров.	лаборатория игристых вин
4	<b>Задание FNZM-2022-0004</b> Исследование потенциала антиоксидантной и биологической активности побегов винограда <i>Vitis Vinifera</i> , <i>Vitis Labrusca</i> для создания продуктов здорового питания функциональной направленности на основе полифенолов стеблей и листьев.	лаборатория функциональных продуктов переработки винограда
5	<b>Задание FNZM-2022-0005.</b> Обоснование энохимических показателей для характеристики индивидуальных особенностей вин с географическим статусом из сортов винограда различного происхождения.	лаборатория химии и биохимии вина
6	<b>Задание FNZM-2022-0006.</b> Разработка перспективных машин и оборудования для повышения эффективности возделывания виноградников и сокращения технологического цикла достижения розливостойкости винодельческой продукции.	лаборатория технологического оборудования и механизации сельского хозяйства
7	<b>Задание FNZM-2022-0007.</b> Выявление биологических принципов изменчивости в потомстве селекционных, местных и автохтонных сортов винограда и различных сортотипов табака, формулировка системного подхода к исследованию механизмов устойчивости к абиотическим факторам.	лаборатория генеративной и клоновой селекции, сектор физиологии винограда, лаборатория селекции табака
8	<b>Задание FNZM-2022-0008.</b> Изучение экологической адаптивности генетических ресурсов местных и автохтонных сортов винограда России и различных	сектор ампелографии, лаборатория генетических ресурсов табака,

	сортотипов табака для использования в селекционных и научных программах. Молекулярное маркирование генома винограда семейства Vitaceae J.	лаборатория молекулярно-генетических исследований
9	<b>Задание FNZM-2022-0009.</b> Развитие биотехнологических систем сохранения, оздоровления и размножения винограда, создания новых генотипов с экономически значимыми признаками	лаборатория генетики, биотехнологий селекции и размножения винограда
10	<b>Задание FNZM-2022-0010.</b> Разработка методологии интеллектуального автоматизированного для решения задач в области виноделия и виноградарства.	лаборатория цифровых технологий в виноделии и виноградарстве
11	<b>Задание FNZM-2022-0011.</b> Технология оздоровления и получения посадочного материала винограда.	лаборатория генетики, биотехнологий селекции и размножения винограда
12	<b>Задание FNZM-2024-0001.</b> Развитие биотехнологических основ формирования качества вин на базе изучения биоразнообразия дрожжевой микрофлоры в ампелоценозах Крыма, селекции промышленно ценных штаммов для терруарного виноделия и оптимизации процессов технологического цикла	лаборатория тихих вин, лаборатория микробиологии
13	<b>Задание FNZM-2024-0002.</b> Разработка элементов технологии производства и хранения винограда в системе органического земледелия с учетом структурно-функциональной организации органических виноградных агроценозов в виноградно-винодельческих регионах Крыма	лаборатория органического виноградарства лаборатория хранения винограда,
14	<b>Задание FNZM-2024-0003.</b> Научные основы формирования качества коньячной продукции при выдержке в контакте с древесиной дуба на основе изучения взаимосвязи компонентов ароматического и физико-химического состава в системе «виноград-виноматериал-коньячный дистиллят».	лаборатория коньяка
15	<b>Задание № FNZM-2024-0004</b> «Экспериментальное изучение эффективности разработанных продуктов виноградарства, с нормированным количеством полифенолов, в качестве продукции функциональной направленности для здорового питания».	лаборатория аналитических исследований, инновационных и ресурсосберегающих технологий

**Перечень необходимого оборудования для создания и развития в рамках исследовательской инфраструктуры института новых объектов  
Список оборудования для лаборатории молекулярно-генетических исследований**

№	Наименование оборудования	Количество	Цена, руб.	Ориентировочная стоимость, руб.
1	2	3	4	5
<b>Оборудование для помещения приема, подготовки и регистрации исследуемого материала</b>				
1.	Холодильник лабораторный, с морозильной камерой, HUCD-282, Qingdao Haier Biomedical	1	387 760	387 760
<b>Оборудование для помещения выделения нуклеиновых кислот</b>				
2.	Флуориметр Fluo-800, Allsheng (Флуориметр Fluo-800 (синий и красный каналы))	1	493 650	493 650
3.	Гомогенизатор механический для работы с матриксами с ротором на 24×2 мл, Bioprep-24, Allsheng (на 24 образца)	1	796 593	796 593
4.	Морозильник низкотемпературный, DW-86L338, Qingdao Haier Biomedical	1	785 000	785 000
5.	Автоматическая пипетка 0,1-2,5 мкл, DLab	2	10 520	21 040
6.	Автоматическая пипетка 2-20 мкл, DLab	2	10 520	21 040
7.	Автоматическая пипетка 20-200 мкл, DLab	2	10 520	21 040
<b>Оборудование для помещения амплификации</b>				
8.	Холодильник лабораторный, с морозильной камерой, HUCD-282, Qingdao Haier Biomedical	1	387 760	387 760
9.	Амплификатор детектирующий в комплекте: ноутбук адаптированный с предустановленным специализированным программным обеспечением,	1	2 910 200	2 910 200
10.	Термостат твердотельный, термоблок 28х0,5 мл + 40х1,5 мл, «Термит», ДНК-Технология, Россия	1	82 615	82 615
11.	Центрифуга лабораторная, LX-120T2Z, Qingdao Haier Biomedical, Китай	1	29 696	29 696

1	2	3	4	5
	В комплекте с ротором 8×1,5/2 мл			
12.	НСВ-1300V, Ламинарный бокс, в комплекте с подставкой, Qingdao Haier Biomedical	1	304 000	304 000
13.	Автоматическая пипетка 0,1-2,5 мкл, Dlab	2	10 520	21 040
14.	Автоматическая пипетка 2-20 мкл, Dlab	2	10 520	21 040
15.	Автоматическая пипетка 20-200 мкл, Dlab	2	10 520	21 040
<b>Оборудование для помещения амплификации</b>				
16.	Камера для горизонтального электрофореза SE-1, Компания Хеликон, Россия В комплекте с источником питания Эльф-8, ДНК-Технология, Россия	1	125 102	125 102
17.	Микроволновая печь	1	7 500	7 500
18.	Весы лабораторные, ВЛТЭ-1100С, Россия	1	78 237	78 237
19.	Трансиллюминатор «Квант М-312Б», 20 x 20 см	1	128 560	128 560
20.	Автоматическая пипетка 0,1-2,5 мкл, Dlab	1	10 520	10 520
21.	Автоматическая пипетка 2-20 мкл, Dlab	1	10 520	10 520
22.	Автоматическая пипетка 20-200 мкл, Dlab	1	10 520	10 520
<b>Оборудование для помещения секвенирования</b>				
23.	Центрифуга лабораторная, с охлаждением, LX-165T2R, Qingdao Haier Biomedical, Китай В комплекте с ротором 24×1,5/2 мл Дополнительный ротор: 4 x 8 x 0.2 мл ПЦР пробирки	1	805 036	805 036
24.	Секвенатор MinION, Nanopore Technologies В комплекте с принадлежностями и стартовым набором реагентов	1	461 500	461 500
25.	Система капиллярного электрофореза Qsep1-Plus, с автосэмплером на 15 образцов, ПО, насос, маркеры мол. веса, ViOptic	1	1 828 400	1 828 400
26.	ДНК-Амплификатор	1	417 400	417 400

1	2	3	4	5
	GeneExplorer, модель GE-96G, 96x0,2мл, градиент, Bioer			
27.	Магнитный штатив МагниРэк-9620-ОСП-Р (96x0,2 мл/DWP-планшет 96x2,0 мл, в комплекте адаптеры 12x1,5/2,0 мл, 24x0,5 мл, 24x0,2 мл)	1	32 000	32 000
28.	Центрифуга лабораторная, СВР-2, Biosan Для двух ПЦР-планшет В комплекте с крышкой и адаптерами	1	257 820	257 820
29.	ПК в комплекте с принтером	1	160 000	160 000
30.	Термостат твердотельный, термоблок 28x0,5 мл + 40x1,5 мл, «Термит», ДНК-Технология, Россия	1	82 615	82 615
31.	Центрифуга лабораторная, LX-120T2Z, Qingdao Haier Biomedical, Китай В комплекте с ротором 8x1,5/2 мл	1	29 696	29 696
32.	НСВ-1300V, Ламинарный бокс, в комплекте с подставкой, Qingdao Haier Biomedical	1	304 000	304 000
33.	Автоматическая пипетка 0,1-2,5 мкл, Dlab	1	10 520	10 520
34.	Автоматическая пипетка 2-20 мкл, Dlab	1	10 520	10 520
35.	Автоматическая пипетка 20-200 мкл, Dlab	1	10 520	10 520
<b>Оборудование для помещения подготовки ПЦР-смесей</b>				
36.	Холодильник лабораторный, с морозильной камерой, HUCD-282, Qingdao Haier Biomedical	1	387 760	387 760
37.	Термостат твердотельный, термоблок 28x0,5 мл + 40x1,5 мл, «Термит», ДНК-Технология, Россия	1	82 615	82 615
38.	Центрифуга лабораторная, LX-120T2Z, Qingdao Haier Biomedical, Китай В комплекте с ротором 8x1,5/2 мл	1	29 696	29 696
39.	НСВ-1300V, Ламинарный бокс, в комплекте с подставкой, Qingdao Haier Biomedical	1	304 000	304 000
40.	Автоматическая пипетка 0,1-	2	10 520	21 040

1	2	3	4	5
	2,5 мкл, Dlab			
41.	Автоматическая пипетка 2-20 мкл, Dlab	2	10 520	21 040
42.	Автоматическая пипетка 20-200 мкл, Dlab	2	10 520	21 040
<b>Оборудование для помещения автоклавирования и средоварочного помещения</b>				
43.	Холодильник лабораторный, с морозильной камерой, HUCD-282, Qingdao Haier Biomedical	1	387 760	387 760
44.	Дистиллятор лабораторный, LWD-3005D, Daihan Labtech	1	397 690	397 690
45.	Система высокой очистки воды I типа, Аквалаб Модель: AL-1 Plus	1	445 876	445 876
46.	pH-метр pH-420, Аквилон	1	94 100	94 100
47.	Весы лабораторные, ВЛТЭ-1100С, Россия	1	78 237	78 237
48.	Плитка электрическая бытовая	1	4 300	4 300
49.	Микроволновая печь	1	7 500	7 500
50.	Автоклав паровой LAC-1021SV, Daihan Labtech	1	787 520	787 520
51.	Бокс микробиологический II класса HR40-IIA2, Qingdao Haier Biomedical	1	705 120	705 120
52.	Автоматическая пипетка 0,1-2,5 мкл, Dlab	1	10 520	10 520
53.	Автоматическая пипетка 2-20 мкл, Dlab	1	10 520	10 520
54.	Автоматическая пипетка 20-200 мкл, Dlab	1	10 520	10 520
<b>Оборудование для офисного помещения</b>				
55.	ПК в комплекте, высокопроизводительный, для биоинформатики	1	210 000	210 000
56.	ПК в комплекте с принтером	2	160 000	320 000

**Список оборудования для лаборатории генетических основ биотехнологии винограда**

№	Наименование оборудования	Количество	Цена, руб.	Ориентировочная стоимость, руб.
1	2	3	4	5
<b>Оборудование для помещения офиса и анализа плоидности растений</b>				
1	Холодильник двухкамерный -10-25, +2 +15 С	1	12000	12000
2	Чайник бытовой	1	1500	1500
3	ПК с принтером	3	6000	18000
4	Цитофлуориметр Ploidy Analyser	1	42000	42000
5	МФУ	1	20000	20000

1	2	3	4	5
6	УФ-стерилизатор закрытого типа	1	20000	20000
Оборудование для помещения приготовления питательных сред				
7	УФ-стерилизатор открытого типа	1	15000	15000
8	УФ-стерилизатор закрытого типа	1	20000	20000
9	ПК с принтером	1	600	600
10	СВЧ-печь бытовая	1	6000	6000
11	Магнитная мешалка с подогревом	1	20000	20000
12	Бидистиллятор УПВА-5 (5л/ч)	1	450000	450000
Оборудование для помещения культивирования растений <i>in vitro</i> (световой комнаты)				
13	УФ-стерилизатор закрытого типа	1	20000	20000
14	Стеллаж для роста растений Стеллар-Фито Line P6-C	3	39700	238000
Оборудование для помещения коллекции винограда <i>in vitro</i>				
15	УФ-стерилизатор закрытого типа	1	20000	20000
16	Стеллаж для роста растений Стеллар-Фито Line P6-C	1	38000	38000
Оборудование для помещения стерильных операций				
17	УФ-стерилизатор открытого типа	1	15000	15000
18	УФ-стерилизатор закрытого типа	1	20000	20000
19	Холодильник двухкамерный -10-25, +2 +15 С	1	12000	12000
20	ПК с принтером	1	5000	5000
21	Стерилизатор для инструментов	2	40000	80000
Оборудование для помещения автоклавирования				
22	УФ-стерилизатор открытого типа	1	15000	15000
23	УФ-стерилизатор закрытого типа	1	20000	20000
24	Вытяжной вентилятор с фильтром	1	7000	7000
25	Стерилизатор воздушный ГПО-300	1	15000	15000
26	Автоклав паровой вертикальный SysTec DX-45	1	180000	180000
Оборудование для проведения адаптации и доращивания				
27	Теплица поликарбонатная 2х3х4 12 м <sup>2</sup> с климат контролем	1	70000	70000
28	Гидропонная установка	3	75000	225000
29	Весы электронные Весы МАССА-К ВК- 600 200106	1	27000	27000
Лабораторная мебель				
30	Стол производственный лабораторный 1500*600*850 (борт полка)	1	17349	17349
31	Стол передвижной	4	18920	75680
32	Сушилка для лабораторной посуды	3	18023	54069
33	Стол пристенный СЛПРИСТЕН 107	2	49 187	98374
34	Шкаф для документов	2	15000	30000
35	Стол офисный	4	15000	60000
36	Стул офисный	4	2000	8000
37	Шкаф для химических реактивов ШДХ 300	2	14 694	29388
38	Шкаф лабораторный для одежды ШЛДО 105	1	26 417	26 417

1	2	3	4	5
39	Шкаф для хранения лабораторной посуды ШДХЛП 102 (Ширина 800 Глубина 450 Высота 1950)	3	17 241	51723
40	Стул лабораторный стул-100	6	2 650	15900
41	Стул лабораторный М101-05 винтовой на регулируемых опорах	3	6270	18810
42	Стул-кресло для микроскопа лабораторное КР04	2	8000	16000
43	Стол для микроскопирования EURO-ЛАБ-1200 СМ (1200х600х750 мм)	2	23356	46712
44	Подкатные тумбы лабораторные	4	28 493	113972
45	Стол для приборов СДПЛ103	2	22 513	45026
46	Стол для весов	1	26 380	26380
47	Стол на колесах передвижной СПЕЛ-106	2	13000	26000
48	Лабораторный стеллаж	2	36546	73092
49	Стол лабораторный М-СЛ 1/06 с 4 ящиками	1	29000	58000
50	Тележка лабораторная, две полки, нерж. сталь, 900х600х940 мм, <a href="#">Bochem</a>	1	63000	63000
51	Тележка лабораторная, 3 полки, нерж. сталь, со стеклянным верхом 900х600х940 мм	2	15000	30000

**Список оборудования для лаборатории технологического оборудования и механизации сельского хозяйства**

№	Наименование оборудования	Количество	Цена, руб.	Ориентировочная стоимость, руб.
<b>Приборы для обследования машин и оборудования</b>				
1	Толщиномер ультразвуковой SIUI CTS-870	1	25000	25000
2	Дефектоскоп ультразвуковой портативный Mitech MFD 500B	1	15000	15000
3	Анализатор металлов	1	455000	455000
4	Шумомер	1	42750	42750
5	Тахометр	1	9240	9240
<b>Оборудование помещения для проведения физико-химических анализов</b>				
6	pH/ОВП-метр лабораторный с мешалкой Amtast АМТ 10	1	57900	57900
7	Вискозиметр стеклянный капиллярный ВПЖ-2 0,34	1	2750	2750
8	Вискозиметр стеклянный капиллярный ВПЖ-2 0,99	1	2750	2750
9	Центрифуга Labtex ОПН-16 лабораторная универсальная	1	140780	140780
10	Весы лабораторные AND EJ-3002	1	47880	47880
11	Аквадистиллятор АЭ-2	1	24915	24915
12	Титратор электронный DLab dTrite 0,01-99,99 мл, с магнитной мешалкой	1	84309	84309
13	Спектрофотометр UNICO модель 1201	1	182233	182233

14	Иономер/кондуктометр Анион-4155 лабораторный	1	58200	58200
15	Кондиционер (сплит-система) FUJIAIRE FJAMH09R1 на 25 м. кв.	1	20500	40000
16	Холодильник двухкамерный Бирюса 18	1	19600	19600
17	Чайник электрический	1	1700	1700
18	СВЧ-печь	1	6000	6000
19	ПК с принтером	1	40000	40000
20	Стол лабораторный Лабтех ЛК-1800 СЛ	3	25180	75540
21	Стол лабораторный химический с тех. приставкой Лабтех ЛК-1500 СПТ	1	66045	66045
22	Стул лабораторный НС-303	2	5000	10000
23	Стол письменный однотумбовый с ящиками 60×120×75	2	15000	30000
24	Офисный стул Sputnik G66962-1, металл, ткань, серый	2	3000	6000

**Список оборудования для сектора разработки и исследований макетных и экспериментальных технологических установок**

№	Наименование оборудования	Количество	Цена, руб.	Общая стоимость, руб.
1	2	3	4	5
<b>Оборудование для участка металлообработки и сварки</b>				
1.	Токарный станок с ЧПУ с прямой станиной MetalTec СК 50×100	1	3 002 360	3 002 360
2.	Универсально-фрезерный станок Stalex MUF65	1	1 357 300	1 357 300
3.	Сверлильный станок Stalex MGB32	1	1 068 200	1 068 200
4.	Ручной электроинструмент (УШМ, дрели, шуруповёрты)	20	7 000	100 000
5.	Сварочный полуавтомат Grovers MIG 350	1	155 000	155 000
6.	Сварочный инвертор PRO СТ-312	1	25 100	25 100
	Газосварочный пост Дока ПГУ-10А ДК.1000.01417	1	41 160	41 160
7.	Сварочный стол 2000×1000×100	1	85 240	85 240
8	Комплект защиты для сварщика (маска, очки, краги, костюм)	1	20 000	20 000
<b>Оборудование для участка ремонта и сборки сельхозтехники и технологического оборудования</b>				
	Стапель платформенный Nordberg BAS13	1	803 000	803 000
	Стенд универсальный для	2	165 000	165 000

1	2	3	4	5
	ремонта агрегатов Р770Е до 3000 кг			
	Таль электрическая цепная Ocalift 03-02S 3т передвижная	2	163 870	327 740
	Верстак Верстакоф PRF 181 35.2-1	5	66 280	331 400
	Тиски слесарные чугунные поворотные ТСЧ-160	3	15 600	46 800
	Набор торцовых ключей Дело техники 77 предметов	3	19625	58 875
	Набор универсальных съемников AmPro T74100	1	12 570	12 570
	Слесарный инструмент (молотки, зубила, керны, набор для нарезания резьбы и др.)	-	40 000	40 000
	Компрессор воздушный поршневой Remeza СБ4/С-200.LB40	1	96 200	96 200
	Набор пневмоинструмента и аксессуаров Deko ДКРТ 61 018-1105	1	9 330	9 330
	Домкрат гидравлический 3 т	2		
	Гидравлический кран 2т Gigant ГЕС-2	1	23 640	23 640

**Список оборудования для лаборатории рационального размещения многолетних насаждений**

	Иономер Эксперт-001-3(0.4) лабораторный многоканальный	1	51500	51500
	рН-метр рН-420, Аквилон	1	94 100	94 100
	Весы лабораторные, ВЛТЭ-1100С	1	78 237	78 237
	Центрифуга Labtex ОПН-16 лабораторная универсальная	1	140780	140780
	Плита электрическая бытовая	2	3000	6000
	СВЧ-печь бытовая	1	6000	6000
	Магнитная мешалка с подогревом	1	20000	20000
	Бидистиллятор УПВА-5 (5л/ч)	1	45000	45000
	Кондиционер бытовой инверторный на 20 м.кв.	1	30000	30000
	Холодильник двухкамерный -10-25, +2 +15 С	1	22000	22000
	ПК с принтером	1	60000	60000
	Стол лабораторный Лабтех ЛК-1800 СЛ	2	25180	50360
	Стол лабораторный химический с тех. приставкой Лабтех ЛК-1500 СПТ	1	66045	66045
	Стул лабораторный НС-303	3	5000	15000
	Стол письменный одностумбовый с ящиками 60×120×75	5	15000	75000
	Офисный стул Sputnik G66962-1, металл,	5	3000	15000

ткань, серый			
--------------	--	--	--

### Список оборудования для лаборатории тихих вин

Название оборудования	Количество	Ориентировочная цена тыс.руб
Модульная система для мониторинга спиртового брожения Applikon, включающая серию реакторов Min-iBio (6 шт, V-1 л) и систему my-Control (Германия)	1	1000
Модульная система BioBundle для оптимизации спиртового брожения, включающая стандартный набор с контроллером ez-Control и стартовым набором, включающим все необходимое для работы (Applikon, Германия). V-7 л	3	1000
Спектрофотометр СФ-2000	1	300
Система капиллярного электрофореза Капель 105 М	1	1500
ВИП-2МР Измеритель плотности жидкостей вибрационный	2	260
Рефрактометр Abbeimat 350	1	600
Центрифуга лабораторная медицинская ОПН-8 (РУ-180Л, 4x25мл, 4x10мл, 8x5мл)	3	32
Компьютер+МФУ	7	50
Кондиционер бытовой	3	80

### Список оборудования для лаборатории игристых вин

Название оборудования	Количество	Ориентировочная цена тыс.руб
Прибор для определения пенистых свойств Mosalux	1	400
Мутномер М1	2	50
Лабораторный вакуумный насос 16694-2-50-06	1	20
Кондуктометр стационарный HANNA EC215	1	30
Иономер И-500/510 (стандартный)	2	30
Ручной рефрактометр RHW-25BRIX-ATC	2	5
Укупорочный полуавтомат для кронен-пробки, до 800 бутылок в час	1	15
Системы очистки воды Autwomatic Plus компании WasserLab	1	150
Магнитная мешалка Аджиматик РЕВ-Е с подогревом (Agimatic-REV-E)	2	45
Высокоскоростная центрифуга с микропроцессорным управлением Медитроник BL-S Кат 11.9В-160	1	150
Ротоционный испаритель Hei-VAP Value Digital	1	220
Ультразвуковая ванна VGT-1860QTD 6 литров (или Аналогичная)	1	22
Система капиллярного электрофореза «Капель 105М», в том числе: - Компьютер с программным обеспечением «Мультихром» -Наборы и методики для определения для определения состава жидких пищевых продуктов, вспомогательное оборудование,	1	7000

пуско-наладочные работы; наборы для определения органических кислот, неорганических анионов, неорганических катионов, общего диоксида серы, сахаров, ароматических альдегидов, фенолкарбоновых кислот, аминокислот.		
Жидкостной хроматограф LC 20AD Shimadzu	1	10000
Компьютер G1620/1Gb/500G/DVDRW/LCD 19" /k+m+p с Win 7 Pro OEM RUS и лаз.принтером HP ч/б А4 от 8000стр/мес.	7	50
Кондиционер бытовой	1	100

### Список оборудования для лаборатории коньяка

Название оборудования	Количество	Ориентировочная цена тыс.руб
УВИ-спектрофотометр СФ-56	1	300
Система капиллярного электрофореза «Капель 105М», в том числе: Компьютер с программным обеспечением «Мультихром» Наборы и методики для определения для определения состава жидких пищевых продуктов, вспомогательное оборудование, пуско-наладочные работы Наборы для определения органических кислот, неорганических анионов, неорганических катионов, общего диоксида серы, сахаров, ароматических альдегидов, фенолкарбоновых кислот, аминокислот	1	1500
Фотометр КФК-3-01 фотоэлектрический	1	110
Иономер И-160МИ (с электродами для рН и потенциометрии)	2	60
Центрифуга ОПН-8	1	60
Термостат электрический с охлаждением ТСО-200 СПУ	1	130
Баня водяная ED-13 Economy (Julabo, Германия)	1	150
Жидкостной хроматограф с колонкой для определения фенольных веществ	2	15000
Кислородомер Анион-4140	1	325
Магнитная мешалка с подогревом	1	24
Магнитная мешалка	1	12
Аппарат Къельдаля	1	280
Фотометр плазменный ФПА-2-01	1	176
Атомно-абсорбционный спектрометр с электротермической атомизацией	1	1900
Газовый хроматограф с пламенно-ионизационным детектором, автоинжектором на 100 образцов, генератором водорода, воздушным компрессором, источником бесперебойного питания	1 комплект	4935
Газовый хроматограф с масс-селективным детектором, автоинжектором на 100 образцов, источником бесперебойного питания	1 комплект	11845
Набор колонок и расходных материалов для ГХ		735
Мутномер М1 Диапазоны измерения, (ФЕМ) 0-50; 0 – 200	2	84
Вакуумный насос DIP402E/V	1	25
Автоматический титратор	1	400

Название оборудования	Количество	Ориентировочная цена тыс.руб
Определение окислительной и восстановительной способности коньячных виноматериалов и дистиллятов с целью изучения особенностей их состава экспресс-способом, прогноза поведения отдельных компонентов коньяка при его созревании		
Автоматический многоволновый спектрофотометр специального назначения для определения цветовых характеристик жидких проб в координатах цветности Lab*, XYZ Изучение динамики цветовых характеристик при хранении и созревании коньяка, создание базы данных в этом направлении	1	900
Спектрофотометр с возможностью измерения оптических характеристик проб в УФ-области спектра Изучение взаимосвязи показателей желтизны проб коньяка с его химическим составом, натуральностью продукции и отличия их от характеристик фальсифицированной, с целью дальнейшего отраслевого внедрения экспресс-методики их выявления	1	600
Расходные материалы для многоволнового спектрофотометра: стандарты цветности жидкостей, визуальная шкала цветности, набор кварцевых кювет Стандартизация цветовых характеристик готовой продукции (коньяков) отечественного и импортного производства с целью связи с качеством и сроком выдержки, поиска отличий в фальсификатах	1	250
Расходные материалы для обеспечения научных направлений работ по темплану Комплект реактивов для изучения особенностей формирования цветовых характеристик коньячной продукции при ее производстве. Определение особенностей цветовых характеристик коньяков и изучение динамики трансформации отдельных компонентов коньяка при их выдержке и старении	1	300
Расходные материалы для газового хроматографа Agilent Technologies 6890 N (пламенно-ионизационный детектор) Набор лайнеров для испарителя, хроматографической колонки, автоматических микрошприцев, седла испарителя Обновление с целью обеспечения работоспособности уже имеющегося оборудования	1	500
Набор стандартных веществ для газового хроматографа Agilent Technologies 6890 N (пламенно-ионизационный детектор) Подготовка и проведение поверки работоспособности прибора в аккредитованных органах	1	300
Расходные материалы для газового хроматографа Agilent Technologies 6890 N (масс-детектор) Замена фотоумножителя, седла испарителя, филаментов. Органические растворители для подготовки проб методом экстракции (пентан, дихлорметан и т.д.) и профилактики	1	600

Название оборудования	Количество	Ориентировочная цена тыс.руб
оборудования (метанол, гексан), замена батарей аккумуляторов. Обновление с целью обеспечения работоспособности уже имеющегося оборудования; обеспечение работ по темплану института, включая другие структурные подразделения, хозяйственной и отраслевой научной деятельности.		
Оборудование и расходные материалы для физико-химических анализов и работ в рамках темплана Аквабидистиллятор, Установка для паровой дистилляции проб; Комплект стеклянного оборудования для определения показателей качества продукции в рамках ГОСТ (доля этанола, летучих кислот, альдегидов, метанола); Мерная поверенная посуда (пипетки, колбы, набор термометров, ареометров, спиртомеров, прочее); комплект автоматических пипеток, центрифуга.	1	500
Электронно-вычислительное оборудование Закупка бытового ПК с целью обеспечения работ по темплану, статистической обработки результатов экспериментов, подготовки отчетной документации, публикационной активности.	4	200
Кондиционер бытовой	2	100

**Список оборудования для оснащения пилотного проекта цеха микровиноделия, необходимого для лаборатории коньяка**

Название оборудования	Количество	Ориентировочная цена тыс.руб
Электрическая дробилка с гребнеотделителем, 1500 кг/час	1	51,3
Ручная дробилка	1	22,8
Винтовой пресс, вместительность 1,3 л	1	7,4
Винтовой пресс, вместительность 2,2 л	1	8,6
Винтовой пресс, вместительность 5,3 л	1	11,3
Корзиночный пресс, 9 л	1	14,3
Корзиночный пресс, 15 л	1	17,1
Корзиночный пресс, 48 л	1	20,0
Корзиночный пресс, 104 л	1	33,1
Вертикальная емкость со встроенной холодильной установкой, 150 л	2	464,0
Бочка на подставке 10 л	10	63,0
Дубовая бочка 50 л	20	250,0
Дубовая бочка 100 л	10	188,0
Дубовая бочка 500 л	10	228,0
Аламбик 2 л	1	11,4
Аламбик 10 л	1	20,5

Название оборудования	Количество	Ориентировочная цена тыс.руб
Алабик 100 л	1	114,0
Холодильная установка	1	285,0
Котел электрический КПЭ 60	1	85,5
Парогенератор электродный АПЭ 15	1	42,8
ВСЕГО:		1938,1

### Список оборудования для лаборатории микробиологии

Наименование	Количество	Ориентировочная цена тыс.руб
ПЦР бокс или ламинарный шкаф II класса защиты БАВ	1	500
Ферментер Labfors 4 бактериальный	1	8000
Ферментер Multifors-2 бактериальный	1	20000
Лиофильная сушка Martin Christ ALPHA 2-4 LDplus	1	7000
Конвекционная сушка	1	8000
Вакуумный сушильный шкаф «Binder» (VD-23) с программным обеспечением	1	20000
Монитор спиртового брожения	1	30000
Мембранный вакуумный насос ME 1 (предельный вакуум 100 мбар 12 л/мин)	1	300
Анализатор по Кьельдалю (дегистор серии DK) с дистиллятором UDK	1	700
Шейкеры-инкубаторы	2	2000
Аналитические лабораторные весы	2	100
pH-метр	2	100
Вытяжной шкаф	1	600
Стерилизатор паровой ВК-30 (автоклав)	1	500
Автоклав вертикальный, 23 л, полуавтоматический, 2540MLV, Tuttnauer	1	700
Лабораторная мебель — химическая, микробиологическая		500
Реактивы, вспомогательные материалы		1000
Компьютер в полной комплектации	3	100
Центрифуга, максимально 4 л, 11 500 об/мин, 18 038 g, с охлаждением, напольная, Rotixa 500 RS	1	4000
Счетчик и анализатор жизнеспособности клеток, 2-60 мкм, Vi-CELL BLU	1	15000
Бидистиллятор Ливам БЭ-2	1	200
Система глубокой очистки воды miliQ	1	2000
Комплекс визуализации MC-AF	1	350

**Список оборудования для создания пилотного производства инновационной продукции виноделия, насыщенной полифенолами винограда**

Название оборудования	Количество	Ориентировочная стоимость, тыс. руб.
Экспресс-анализатор влагосодержания в зерне, с размолотом, портативный, проба 9-11 мл, 15 сек, с кейсом, 6096 FarmPro, Sinar	1	82,36
Охладитель циркуляционный	1	252,783.39
Анализатор общей антиоксидантной активности "БЛИЗАР" в комплекте: ибп, компьютер.	1	1578,500
Испаритель роторный RE -1002, Biobase	1	205,876.74
Котел пищеварочный Abat КПЭМ-100-ОМР	1	389,070
Автоклав вертикальный полуавтоматический 387 OMLV Tuttnauer Температура 100-134 С, Размер камеры, 380* 690 мм. Мощность – 6 кВт	1	739,5
Анализатор зерна инфракрасный. Портативный. Infratec Sofia, Foss	1	1 006,759
Вспомогательное технологическое оборудование и приборы	1	150,0
Проектирование и реконструкция	1	400,0
Монтаж, пуско-наладка	1	2202,42

**Список оборудования для лаборатории химии и биохимии вина**

Название оборудования	Количество	Ориентировочная стоимость, тыс. руб.
Система Капиллярного электрофореза Капель 105/105М / ГК "Люмекс"	1	2500,0
Комплект для модернизации ионного хроматографа Shimadzu LC20AD: блок с кондуктометрической ячейкой; система промывки линии; хроматографические колонки для определения содержания неорганических анионов; анионов органических кислот Supelcogel C610H; для разделения фенольного комплекса; УФ-лампа для блока диодно-матричного спектрофотометра системы	1	800,0
Компьютеры стационарный 4ГГц, 2Гб, с монитором (2 шт.)	1	100,0
Спектрофотометр UVIS, IR	1	200,0
Микроскоп ВХ-63, прямой исследовательский, Olympus, с системой визуализации	1	150,0
Фотоэлектроколориметр КФК-3Ц	1	100,0
Интеллектуальная модульная система потенциометрического титрования (рН- метр с комплектуемыми)	1	200,0
Колонка и предколонка для ВЭЖХ Supelcosil C610H/Sigma	1	100,0

Стандарты веществ для хроматографии		31,0
Флюорат 02-5М	1	600,0
Прибор для измерения мутности (нефелометр)	1	48,0
Кислородомер лабораторный стационарный	1	22,0
Центрифуга лабораторная (2 шт.)	1	86,0
Ультра-центрифуга	1	100,0
Вакуумный насос / Laborport	2	80,0
Детектор хлорид-ионов Toledo 104 / Metrohm	1	22,0
Холодильная камера регулируемая, -18С +10С/POLECO	1	250,0
Шкаф холодильный +1-+10С	1	56,8
<b>Лабораторная мебель и вспомогательное оснащение:</b>		
Реактивы, расходные материалы	1	76,0
Посуда лабораторная (поверенные стаканы, колбы, пипетки, бюретки, цилиндры разных объемов, ареометры)	1	100,0
Пипет-дозатор	1	2,5
Центрифуга с охлаждением	1	32,0
Магнитные мешалки	1	7,5
Кондиционер в комнату научных сотрудников	1	20,0
Стабилизаторы напряжения для приборов	1	12,0
Источники бесперебойного питания для высокоточных на 2,5 кВт	3	150,0
Аппарат Кьельдаля AWL	1	16,0
Прибор для перегонки с паром AWL	1	8,0
Вискозиметр ВПЖ	1	1,0
Электрод для рН-метрии вспомогательный ЭВЛ 1М3.1	1	2,8
Электрод для рН-метрии измерительный ЭО-01 ВНС	1	3,2
Капиллярные шланги для ВЭЖХ/Shimadzu	1	4,0
Лампа видимой части спектра для ВЭЖХ / Shimadzu	1	6,0
Кювета для спектрофотометра (стеклянные), 10 мм, 1 мм	1	6,0
Шкаф для хранения реактивов (корпус из меламина)	1	40,0
Лабораторные столы со стеллажами и полимерным пластиковым покрытием		1800,0

**Список оборудования для лаборатории функциональных продуктов переработки винограда**

Наименование оборудование	Количество	Ориентировочная стоимость тыс.руб.
Микроскоп медицинский МИКМЕД-6	1	155,6
Стерилизатор паровой типа ГК-20 МИЗ - МА	1	132,400
Оборудование для определения суммарной концентрации водорастворимых антиоксидантов «Цвет Яуза- А-001»	1	
Фотоэлектроколориметр КФК-3-01	1	154,6
Ванна ультразвуковая электромеханическая однокамерная "УльтразЭст-М" УВ-3 (Объём ванны 1600мл).	1	41,8

Холодильник-морозильник, Стинол	1	34,500
Весы аналитические, 82 г/0,01 мг; 220 г/0,1 мг, внутренняя калибровка, MS205DU, Mettler Toledo	1	185,000
Весы лабораторные 600 г/0,001 г, платформа 130x160 мм, ICS445k-0.6XS/f, Mettler Toledo	1	20,700
pH метр МИ 150	1	21,180
Стерилизатор воздушный на 20 литров типа ГП -20 СПУ	1	30,000
Шкаф вытяжной	1	85,070
Компьютер в полной комплектации	1	76,000
Лабораторная мебель в комплекте	1	200,00
Сплит система	1	22,00
Весы напольные производственные МП 600 Веда Циклон	1	54,900

**Список оборудования для производства функциональных продуктов из винограда (экстракт из выжимки, концентрат из лозы винограда)**

Наименование оборудование	Количество	Ориентировочная стоимость тыс..руб.
Роторный испаритель в комплекте: Испаритель роторный RE 1002, 10 л,180 С вертикальный холодильник, ручной лифт	1	242,189 .08.
Насос вакуумный пластинчато-роторный Заменен на Насос мембранный до 8 бар, 4,5 м3/ч, химически стойкий, вакуумный контроллер	1	383,593 .46
Охладитель (чиллер) циркуляционный -20.. =80 °С, мощность 2500 Вт, 30 л		320,845 .46
Аквадистиллятор АДЭ-50 Производительность 50 л/час Тип напряжения- тэны Напряжение 380 В Мощность 31,5 Квт Вес 55 кг Габариты 76*51* 85 см	1	124,00 руб.
Промышленный сушильный шкаф (для стерилизации бутылок )	1	326,777
Котел пищеварочный Потребляемая мощность 18,1 кВт Номинальное напряжение 400 В Потребляемая мощность 1 тэна- 3 кВт Количество тэнов- 6 шт	1	355,8

Емкость для приготовления экстрагента вместимостью 100 дал. Вертикальная, нерж. сталь	2	253,2
Насос спиртовой взрывозащищенный, производительность 6 м <sup>3</sup> /ч. Двигатель 2,2 кВт/3000 об/мин Габаритные размеры: 516*320* 900 мм	1	179,030
Установка для розлива жидких и однородных продуктов. Производительность до 1200 доз/час , УД- 2 доза до 250 мл Потребляемая мощность 270 Вт Электропитание с магнитным пускателем 380 В Габариты 600* 350* 600 мм	1	184,0
Полуавтоматическое устройство укупорки бутылок алюминиевыми колпачками «под винт», УУ-ЗНА Напряжение 200 В Мощность 370 Вт Габариты 350* 250 * 650 мм	1	89,0
Ополаскиватель для стеклянных бутылок двухстадийный с насосом типа ОТ2, 800 бут/ч Электропитание, В 380 Потребляемая мощность, кВт 1,1	1	95,8
Емкости из нержавеющей стали для хранения сырья и настоя, объем 25 л	250	3247,5
Емкость из нержавеющей стали для купажа, объем 500 л	1	69,0
Накопительная емкость из нержавеющей стали, объем 300 л	2	108,00
Измельчитель веток Al-Ko Slice MH 2500	1	12.990
Пресс гидравлический вертикальный или Пресс с деревянной корзиной TICO CODE 9445	1	319,750
Ванна длительной пастеризации, объем 100 л Мощность и тип привода миксера, кВт- 0,18 Нагреватель водяной рубашки 15,00 Р 380 J: — Мощность, кВт-15 — Количество, шт- — Напряжение, В-380 Установленная мощность, кВт-15,2 Габаритные размеры, д/ш/в, мм 770* 640*1110 мм	2	426,0
Насос продуктовый погружной производительностью 1,25 м <sup>3</sup> /ч, типа ВНП- 3 МР Пищевое исполнение насоса: Винт из нержавеющей стали 12Х18Н10Т, обойма пищевая из белой резины. Выход - молочная муфта с приваренным штуцером под шланг (размеры в таблице). Глубина погружения насоса в пищевом исполнении - 1200 мм (это позволяет выкачивать как из бочки 200 л, так и из еврокуба).	1	120,7

Стол- накопитель для бутылок, размеры 0,7 × 2 м	6	221,340
Стол тумба с мойкой	1	61,710
Ручная гидравлическая тележка грузоподъемность до 2 т, типа VT Liffer габариты 1530* 520* 1220 мм	1	50,6
Бочки объемом 214 литров, нерж. сталь, герметичные	15	227,130
Сплит система (Кондиционер зима- лето )	3	143,472
Рециркулятор медицинский с 3-мя УФ лампами Армед СН 311-115 М/1 ( для помещения розлива)	2	11,38
Итоговая стоимость оборудования		6653,51
Строймонтаж + пуско-наладочные работы (от 40 % до 50 % от стоимости оборудования)		3326,66

**Список оборудования для работы приборно-аналитического центра коллективного пользования**

Наименование оборудование	Количество	Ориентировочная стоимость тыс..руб.
Хромато-масс-спектрометр жидкостной LCMS-8060, тройной квадрупольный, Shimadzu, Япония	1	1400,0
Система ВЭЖХ 1290 Infinity II LC System (Agilent Technologies, США) с комплектующими и колонками: Колонка ВЭЖХ Zorbax Eclipse XDB C-18 / Eclipse XDB-C18, 2.1x150mm, 3.5um Колонка ВЭЖХ Zorbax Eclipse XDB-C18 / Eclipse XDB-C18, 2.1x50mm, 1.8um, 600bar Колонка ВЭЖХ Zorbax Eclipse XDB C-8 / Eclipse XDB-C8, 2.1x150mm, 3.5um Колонка ВЭЖХ Zorbax Eclipse XDB- Phenyl / Eclipse XDB-Phenyl 3.5u, 3.0 x 150mm Solvent Saver ZORBAX HPLC Column Колонка ВЭЖХ Zorbax Eclipse XDB- Phenyl / Eclipse XDB-Phenyl 5u, 2.1 x 150mm Narrow Bore ZORBAX HPLC Column	1	1600,0
Спектрометр атомно-абсорбционный AA-6200 для определения металлов, Shimadzu, Япония	1	1400,0
Многокомпонентный анализатор вина WineScan™ FOSS (Дания)	1	1800,0

для определения > 30 параметров		
UV-2600 Спектрофотометр 185-900 нм, до 1400 нм с интегрирующей сферой, двухлучевой, спектральная щель 0,1-5 нм, Shimadzu, Япония	1	900,0
Хромато-масс-спектрометр газовый GCMS-TQ8030, Shimadzu, Япония	1	18000,0
Газовый хроматограф с квадруполь-времяпролетным масс-спектрометром Agilent 7200 (Agilent Technologies, США) с комплектующими и программами Колонка HP-INNOWax 30м. 0.25мм, 0.25мкм Колонка HP-INNOWax 60м. 0.32мм, 0.25мкм Колонка DB-1MS 25м. 0.200мм, 0.33мкм Колонка DB-5MS 25м. 0.200мм, 0.33мкм Колонка HP-FFAP 30м. 0.32мм, 0.25мкм	1	15000,0
DELTA V – масс-спектрометр для определения в газовой фазе стабильных изотопов для выявления фальсификатов продуктов питания, напитков, сырья Thermo Fisher Scientific™, США	1	30000,0
Система Капиллярного электрофореза Капель 105/105М / ГК "Люмекс" (Россия), включая компьютеры с программным обеспечением «Мультихром», наборы и методики для определения различных компонентов	2	4000,0
Система капиллярного электрофореза "Капель - 105М" (с ПО Эльфоран и блоком переключаемой полярности) с доставкой и пусконаладочными работами г. Ялта	1	1900
Необходимые реактивы к вышеперечисленному оборудованию	1	150,0
Спектрометр СПЕКТРОСКАН-МАКС-GVM на базе вакуумного кристаллдифракционного сканирующего спектрометра	1	5240,0
Атомно-абсорбционный спектрометр ContrAA 700	1	7990,4
Жидкостный хроматограф «Милихром А-02»	1	2244,5
Компьютер стационарный 4ГГц, 2Гб, с монитором	2	144,0
Мебель		
Шкаф вытяжной EURO-ЛАБ-1500 ШВКп (1540x750x2050 мм, керамика, подвод воды, мойка-слив)	1	90,0
Вытяжной вентилятор ВЕНТ 125 L для круглых воздуховодов, 410 м3/ч, Россия	1	14,0
Стол пристенный физический EURO-ЛАБ-1500 ПФКп Т (1500x800x1520 мм, керамика, подстольная тумба)	1	43,0
Стол пристенный химический EURO-ЛАБ-1500 ПХКп (1500x800x1520 мм, керамика)	1	45,0
Стол лабораторный низкий EURO-ЛАБ- 1500 СЛЛ н (1500x600x750 мм, ламинат)	1	17,0
Стол титровальный EURO-ЛАБ-1500 СТКп (1500x600x900 мм, керамика)	1	43,0
Стол антивибрационный весовой EURO-ЛАБ-600 СВГ (600x400x750 мм, гранит)	1	22,0
Стол антивибрационный весовой EURO-ЛАБ-800 СВГ (800x520x750 мм, гранит)	1	24,0
Стол антивибрационный весовой EURO-ЛАБ-1200/600 СВГ (1200x600x750 мм, гранит/ламинат)	1	37,0
Стол-мойка EURO-ЛАБ-500 НЖ (500x600x900 мм, нерж. одинарная мойка)	1	23,0

Стол-мойка EURO-ЛАБ-800 НЖ (800x600x900 мм, нерж. одинарная мойка)	1	27,0
Стол-мойка EURO-ЛАБ-800 НЖ-2 (800x600x900 мм, нерж. двойная мойка)	1	31,0
Стол-мойка EURO-ЛАБ-1200 НЖ (1200x600x900 мм, нерж./ламинат одинарная врезная мойка)	1	41,0
Стол-мойка EURO-ЛАБ-1200 НЖ-2 (1200x600x900 мм, нерж./ламинат двойная врезная мойка)	1	45,0
Сушильный стелаж Kartell (72 шт. Итальяния (460x530x110 мм) размер шт. 95x15 мм)	1	16,0
Стол для микроскопирования EURO-ЛАБ-1200 СМ (1200x600x750 мм)	1	15,0
Шкаф для хранения хим. реактивов EURO-ЛАБ-800 ШР (800x560x1900 мм, фланец для подкл. к вытяжке)	1	19,0
Шкаф для лабораторной посуды EURO-ЛАБ-800 ШП (800x560x1900 мм)	1	20,0
Шкаф для приборов EURO-ЛАБ-800 ШПр (800x560x1900 мм)	1	19,0
Шкаф для документов EURO-ЛАБ-800 ШД (800x560x1900 мм)	1	20,0
Шкаф для одежды EURO-ЛАБ-800 ШО (800x560x1900 мм)	1	14,0
Тумба подкатная высокая EURO-ЛАБ-400 ТД в (400x560x770 мм, с 1-й дверью)	1	6,0
Тумба подкатная высокая EURO-ЛАБ-400 3-ТЯ в (400x560x770 мм, с 3-мя ящиками)		9,7
Стулья лабораторные		
Табурет стационарный СЛ-92	1	3,0
Табурет передвижной СЛ-92-101	1	3,7
Кресло лабораторное СЛ-101	1	5,7
Кресло лабораторное с подлокотниками СЛ-101-01	1	7,0
Стул ISO GTS (газ-лифт, к/зам)	1	2,8
Кресло "Престиж" (сиденье кож/зам., газ-лифт, пластиковые подлокотники)	1	2,8
Кресло лабораторное СЛ-01(сиденье кож/зам., газ-лифт, пластиковые подлокотники, кольцо-опора для ног)	1	5,0
Табурет лабораторный СЛ-02 (сиденье кож/зам., газ-лифт, кольцо-опора для ног)	1	4,7
Кресло лабораторное СЛ-03 (сиденье полиуретан, газ-лифт, кольцо-опора для ног)	2	10,0

### Список оборудования для сектора физиологии растений

Наименование оборудования	Количество	Цена, руб.	Ориентировочная стоимость, руб.
Ноутбук Lenovo	1	60.000	60.000
Компьютер стационарный, клавиатура, мышь	1		60.000
pH - метр Аквилон	1	94.100	94.100
Камера климатическая КС200(200л)	1	564.000	564.000
Иономер Эксперт 001-30.4	1	51.500	51.500
Гигрометр – психрометр ВИТ- 2	1	8.650	8.650

Пипетка автоматическая Dlab(20 – 200мкл)	1	10.520	10.520
Дозатор	2	2.750	5.500
SD-5z датчик изменений диаметра стебля (Диапазон измерений от 0 до 5 мм. Подходит для стеблей диаметром от 5 до 25 мм)	3	55.000	165.000
LT-1z Датчик температуры листа	2	34.000	68.000
3FI-XSz датчик роста плода (Диапазон измерений от 0 до 10 мм. Для округлых плодов диаметров 4-30 мм)	3	60.000	180.000
SMTE-3z почвенный датчик (SMTE-3z почвенный датчик)	3	80.000	240.000
Спектрофотометр UNICO модель 1201	1	182.233	182.233
Кондиционер (сплит-система) FUJIAIRE FJAMH09R1 на 25 м. кв.	1	20.500	20.500
Стул офисный		15.000	15.000
Фитомонитор РМ-11z базовый набор для открытого грунта	1	128.000	128.000
Камера давления Model 615 Pressure Chamber Instrument	2	134.000	134.000
Рефрактометр портативный (15-50% по Бриксу	1	11.000	11.000
SF-5P датчик сокодвижения для стеблей от 4 до 10мм	3	61.000	183.000

### Список оборудования для лаборатории мониторинга безопасности продукции

Тип измерительного оборудования	Измеряемый показатель	Сфера применения	Стоимость
Атомно эмиссионный комплекс «Гранд-СВЧ» производитель ООО «ВМК-Оптоэлектроника» (Россия, ООО «Аврора», Новосибирск) в сочетании с системой озоления образцов «Microwave Digestion System Touchwin 2.0» (Китай, ООО «МС-Аналитика», Москва)	Массовая концентрация макро- и микроэлементов, в том числе редкоземельных элементов, в образцах почв, растительных тканей винограда, сусле, виноматериалов, вин и коньяков	Контроль плодородия почв Отклонения в развитии винограда Стабильность виноматериалов и дистиллятов Контроль технологии производства Идентификация региона происхождения вина Обнаружение фальсификаций Экологический мониторинг и безопасность продукции	20 000 000 руб.
Комплекс изотопной масс-спектрометрии легких элементов (Дельта	Определение изотопного соотношения и	Обнаружение фальсификаций вина и коньяков с	30 000 000 руб.

<p>C<sup>13</sup> экспертиза): базовый прибор – изотопный масс-спектрометр EA ID Micro (Италия-Англия, ООО «МС-Аналитика», Москва), система ввода пробы – элементный анализатор Elemental Combustion System 8020 CHNS-O (Италия, ООО «МС-Аналитика», Москва)</p>	<p>состава легких элементов (углерод, водород, азот, сера, кислород) в пробах почв, растительных тканей, вин, дистиллятов, коньяков и различных фракций винодельческой продукции</p>	<p>применением этанола невинного происхождения (дельта C<sup>13</sup> экспертиза этанола) Обнаружение нарушений технологии производства вин с использованием компонентов невинного происхождения Контроль технологии производства вин по общему азоту и формам сернистой кислоты Контроль плодородия почв по азоту, органическому углероду и сере</p>	
<p>Гамма-спектрометр сцинтилляционный «Прогресс-гамма»</p>	<p>Радиоактивные изотопы калия, стронция и цезия в пробах почв, растительных тканей, винах и другой продукции</p>	<p>Определение радиологической безопасности продукции и мониторинг экологических загрязнений</p>	<p>3 000 000 руб.</p>
<p>Газовый хромато-масс спектрометр Agilent GC 8860-5977В (Китай-США, ООО «МС-Аналитика», Москва) с ольфактометрической приставкой Sniffer 9100 (Бельгия, ООО «МС-Аналитика», Москва), газов в баллонах и генератора лабораторных газов, система подготовки проб</p>	<p>Летучие соединения вина, дистиллятов и коньяка, идентификация аромат образующих компонентов, определение массовой концентрации и активности в формировании букета вин</p>	<p>Выявление фальсификаций вин и коньяков Идентификация сортового аромата Управление технологией раскрытия сортовых особенностей винограда Идентификация возраста коньячных дистиллятов и коньяков Биохимические аспекты созревания коллекционных вин Изучение ароматообразующих комплексов природных эфирных масел и ароматизаторов Определение следов промышленных средств защиты растений и экотоксикантов</p>	<p>15 000 000 руб.</p>
<p>Комплекс УВЭЖХ-</p>	<p>Идентификация и</p>	<p>Общие</p>	<p>35 000 000</p>

<p>система с тройным квадрупольным масс-спектрометрическим детектором FCI-LCMS-2100 (FARcitech, Китай, ООО «МС-Аналитика», Москва), газ гелий в баллонах, генератор азота, система подготовки проб, подготовка воды 1 класса чистоты</p>	<p>количественное определение содержания растворимых веществ в пробах вина, растительных тканях, коньяках и прочих объектах технологического цикла производства</p>	<p>токсикологические экспертизы продукции Обнаружение фальсификации вин и коньяков Идентификация неизвестных компонентов проб вина и винограда Обнаружение следов средств защиты растений и экотоксикантов Исследовательские работы в области протеомики дрожжей и генетического скрининга</p>	<p>руб.</p>
<p>Классическая ВЭЖХ система с двумя насосами и градиентным модулем высокого давления, дегазатором, термостатом колонок, автосемплером на 96 проб, стандартным набором детекторов – диодно матичным спектрометрическим, флуоресцентным, кондуктометрическим и рефрактометрическим на базе FARcitech FCI 3030 (Китай, ООО «МС-Аналитика», Москва)</p>	<p>Органические кислоты, углеводы, спирты, карбонильные соединения, фенольные соединения, антоцианы, маркеры возраста коньяков, консерванты, красители, экотоксиканты, биогенные амины, аминокислоты, уретаны, неорганические катионы в пробах вина, коньяка, дистиллятов, растительных тканей и продукции из винограда</p>	<p>Обнаружение фальсификаций продукции винодельческой отрасли Сопровождение производств, контроль технологических параметров Сертификационные испытания продукции Определение биологически активных фенольных компонентов в винах и продукции Определение сортовых особенностей винограда Контроль показателей токсикологической безопасности продукции</p>	<p>10 000 000 руб.</p>
<p>Комплекс лабораторного оборудования общего назначения, в составе термостат воздушный, центрифуга высоко скоростная, мини центрифуга, рН метр, бидистиллятор, ФЭК КФК4, титратор автоматический,</p>	<p>Показатели теххимического контроля вин и коньяков</p>	<p>Сертификационные испытания вин и коньяков Выявление фальсификации продукции Лабораторные методы испытаний винодельческой продукции</p>	<p>5 000 000 руб.</p>

установка для дистилляции проб, гомогенизатор, посуда лабораторная мерная, термометры, ареометры, весы 1 и 2 класса			
---	--	--	--

### Обоснование строительства музейного комплекса (п. Отрадное)

№ п/п	Задача	Мероприятия	Целевые показатели	Финансирование
1	Воссоздать музейный комплекс «Альма-матер Российского виноделия»	Строительство музейного комплекса, включающего виноградники, цех микровиноделия с небольшими бродильными резервуарами, емкостями для выдержки и хранения вина, мини цех для производства игристых вин и коньячных дистиллятов, где туристам будут рассказывать о процессе приготовления основных видов винодельческой продукции. Восстановление царского винподвала, в котором естественным образом поддерживалась температура +14°C и где будет осуществляться хранение коллекционных вин. В музее будут расположены стенды и отдельные исторические	Подвал коллекции 139,3 м <sup>2</sup> ; Лестничная клетка 17,1 м <sup>2</sup> ; Винохранилище 208 м <sup>2</sup> ; Мадерник 51,2 м <sup>2</sup> ; Музей (2 этажа) 150+150 м <sup>2</sup> Итого: 715,6 м <sup>2</sup>	715,6·100000=71,56 млн. рублей

		артефакты, связанные с «Магарачом». Отдельной частью комплекса будет являться большой дегустационный зал на 100 человек и фирменный магазин с продукцией «Магарача».		
--	--	--	--	--