

# ТЕХНОЛОГИИ "ЖИВЫХ СИСТЕМ" В ИНТЕРЕСАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕВЕРО-АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЙ РЕСПУБЛИКИ КОМИ



*Володин В.В.*

ФИЦ «Коми научный центр Уральского отделения РАН»



Сыктывкар, 2020

# Республика Коми в составе Северо-западного региона РФ



Коми – развивающаяся республика, расположена западнее Уральских Гор на европейском северо-востоке России. Занимает почти четверть территории Северо-западного региона, более 70% ее территории занимают леса. Площадь 416,8 тыс. кв. км. Население 864 тыс. чел. Города РК – Сыктывкар, Воркута, Вуктыл, Емва, Инта, Микунь, Печора, Сосногорск, Усинск, Ухта. Самая южная точка республики расположена на 59 гр. с.ш., самая северная - на 68 гр. с.ш., за Полярным кругом. Гор. округ «Воркута», «Инта», Усинский и Усть-Цилемский районы входят в состав сухопутных территорий Арктической зоны РФ.



Основное место в экономике РК занимает ТЭК (нефть, газ, уголь). Промышленное использование лесов включает в себя заготовку древесины до получения целлюлозы, картона и бумаги. В связи с суровым климатом сельское хозяйство специализируется на молочно-мясном животноводстве и выращивании картофеля и овощей.



В Республике Коми создана система ООПТ. Среди них – два крупных объекта: Печоро-Илычский заповедник и национальный парк «Югыд Ва».

# База АН СССР в Коми АССР – Коми филиал АН СССР – Коми НЦ УрО РАН - ФИЦ

1933 г. – организация Бюро Полярной Комиссии в Северном крае;

1936 г. – создание Северной базы Академии наук СССР в Архангельске во главе с Н.М. Книповичем;

Осень 1941 г. – эвакуация Северной базы и Кольской базы АН СССР в Сыктывкар;

3 июня 1944 г. – реорганизация Базы АН СССР по изучению Севера на 3 научных учреждений: Базу АН СССР в Коми АССР, Кольскую Базу АН СССР и Архангельский стационар АН СССР.

6 октября 1949 г. – Постановление президиума АН СССР «Об установлении ... единого наименования «Филиалы АН СССР».

12 января 1988 г. – Постановление президиума АН СССР «Об Уральском и дальневосточном отделениях АН СССР». Преобразование КФАН в Коми НЦ УрО РАН.

7 марта 1989 г. – Постановление президиума АН СССР о финансовой и хозяйств. самостоятельности институтов. Институты Коми НЦ приобрели статус самостоятельных юридических лиц.

3 ноября 2017 г. – Приказ ФАНО России о создании ФИЦ Коми НЦ УрО РАН



*Президиум*



*Институт биологии*



*Институт геологии*



*Институт физиологии*



*Институт химии*



*ИСЭиЭПС ИЯЛИ*



*Институт  
агробиотехнологии  
(с отделом  
ветеринарии в Печоре  
и Печорской с/х  
опытной станцией в  
Усть-Цильме*

## Усиление арктического вектора исследований в ФИЦ Коми НЦ УрО РАН



Утвержденная 26.10.2020 г. Стратегия развития Арктической зоны России до 2035, включение, кроме Воркуты еще трех административных районов РК – Инты, Усинского и Усть-Цилемского района в состав сухопутных территорий Арктической зоны РФ открывает новые возможности для развития региона и ставит новые задачи перед академической наукой.

Приоритетными для Республики Коми являются: развитие минерально-сырьевых центров по добыче и переработке угля, нефти, газа, титана, железомарганцевых руд в Республике Коми, строительство и реконструкция автомобильных и железных дорог, аэропортов, продвижение арктического туризма

Академической науке РК поручено разработать научное обоснование транспортно-логических коридоров, соединяющих СМП морской путь с центром России через территорию Коми, медицинского кластера в Воркуте. В Республике Коми Реализуется концепция развития биотехнологии.

## Технологии «живых систем» в интересах устойчивого развития северо-арктических территорий Республики Коми

- 1. Изучение биоресурсов европейского северо-востока России. Создание коллекции микроорганизмов – деструкторов лигноцеллюлозы и нефти и коллекции клеточных культур растений-продуцентов БАВ;**
- 2. Экологическая биотехнология** (Биоремедиация нефтезагрязненных почв и водных объектов, биологическая очистка природных и сточных вод);
- 3. Биоэнергетика** (биоэтанол, биодизель, топливные пеллеты);
- 4. Сельскохозяйственная, пищевая и лесная биотехнология** (молекулярная генетика и агrobiотехнология сельскохозяйственных культур, микрклональное размножение растений; биоконверсия растительного сырья);
- 5. Химическая биотехнология** (химическая модификация БАВ на основе биополимеров и низкомолекулярных природных биорегуляторов);
- 6. Медицинская биотехнология** (биотехнология БАВ с акцентом на адаптогены, антиоксиданты, геропротекторы; биомедицинские технологии обеспечения качества жизни человека на Севере);

# Ресурсы полезных растений – продуцентов важнейших групп биологически активных веществ

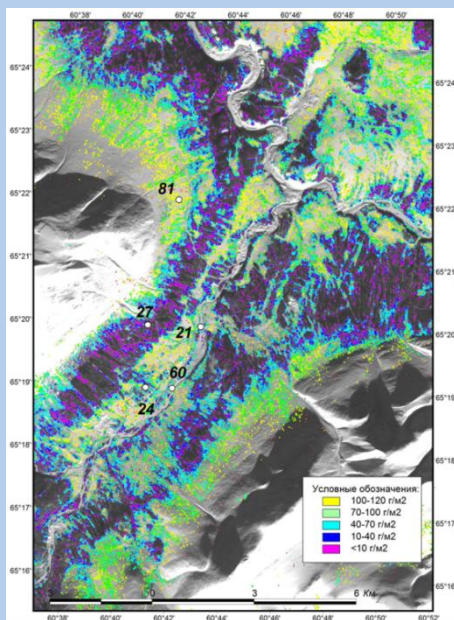
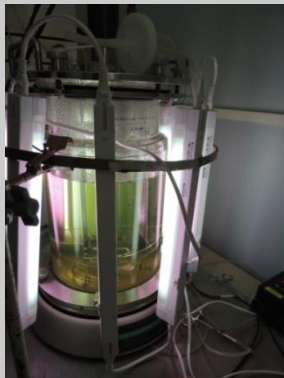


Рис. 3. Прогноз запаса надземной фито массы эконоита северного по данным о обработке спутниковых изображений. Точки представлены исследуемые ценнопуляции, для которых определена плотность запаса в полевых условиях (г/м²). Нижнее течение р. Балбанья в окр. базы Санвонж Национального парка Юглед-Ва (Приполярный Урал).

# Экологическая биотехнология

Научные основы биоремедиации нефтезагрязненных почв в условиях низких температур. Микроводоросли, бактерии и микромицеты - агенты для биотехнологии (очистка сточных вод, источники биодизеля) (ИБ Коми НЦ УрО РАН, создан МИП «Биоэкобаланс», гранты фонда Бортника «Старт» и «Умник»).



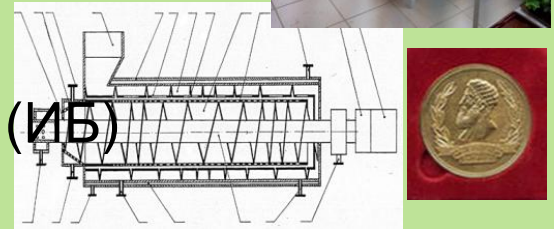


# Сельскохозяйственная и лесная (зеленая) биотехнология

- Клеточные технологии размножения лекарственных, декоративных растений и лесных пород (ИБ, СыкГУ);



- биоконверсия целлюлозы (белково-углеводный корм, глюкоза, аппараты для биоконверсии) (ИБ)



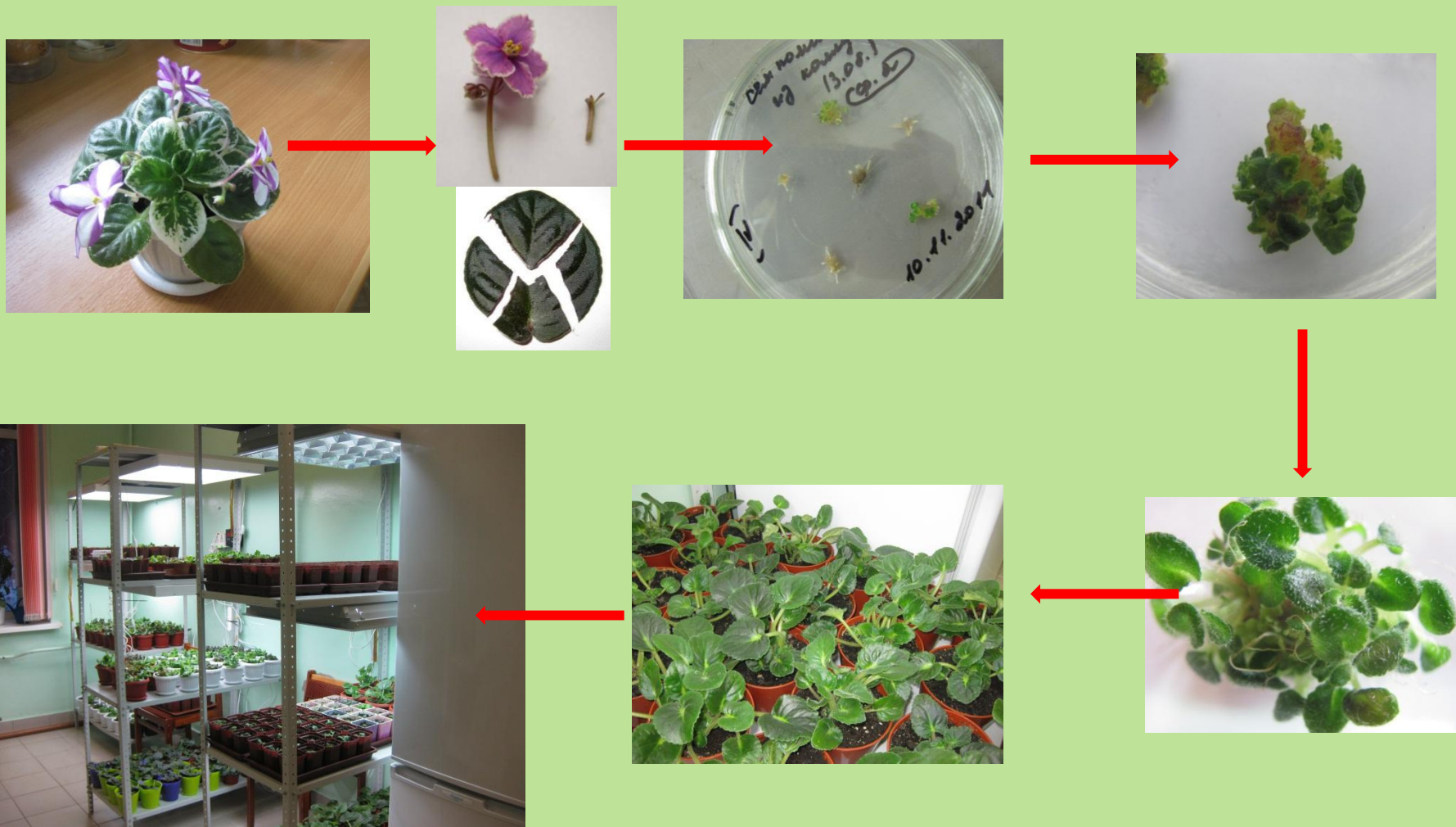
- Препараты для защиты растений и ветеринарии (ИХ)



- Препараты для повышения продуктивности сельхозживотных (ИФ, ВНЭБС, НИИСХ, Печорская опытная станция)



# Микроклональное размножение растений в целях сохранения и воспроизводства ресурсов лекарственных, редких и декоративных растений

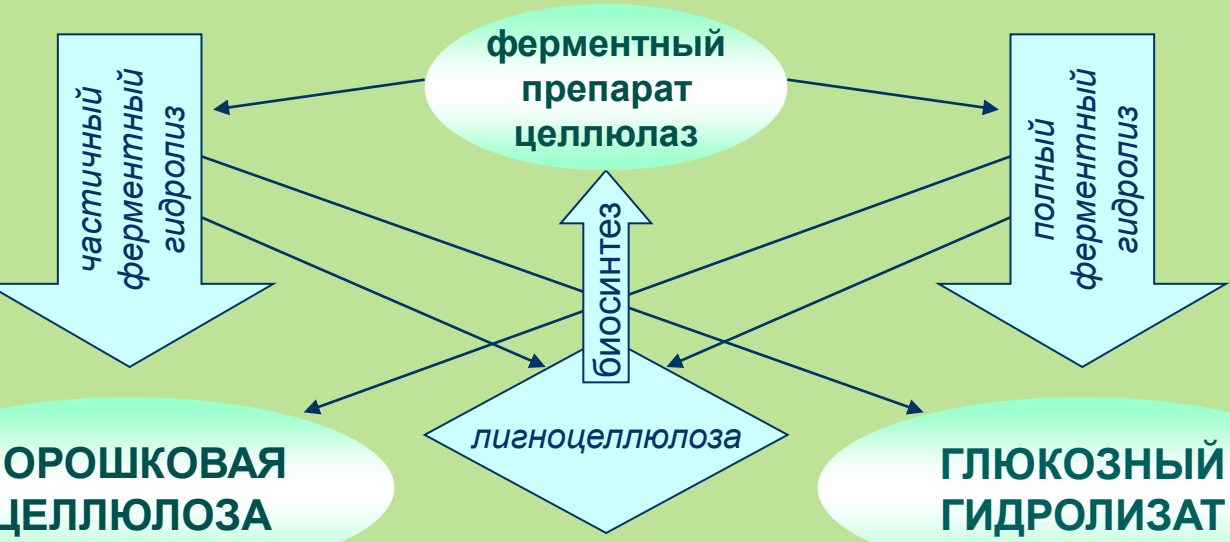


# БИОКОНВЕРСИЯ ЦЕЛЛЮЛОСОСодЕРЖАЩЕГО сыРЬЯ

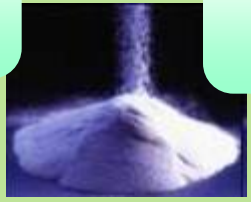


целлюлозосодержащие отходы  
лесоперерабатывающих и  
сельскохозяйственных предприятий

древесные отходы(опилки, щепа),  
предварительно подвергнутые  
паровому взрыву



наполнитель для  
фармацевтической  
и пищевой  
промышленности



субстрат для  
химической  
модификации

биотопливо

глюкоза для  
микробиологических  
производств

белковые  
корма для  
сельского  
хозяйства

дрожжи  
хлебные и  
кормовые

# Медицинская биотехнология

биотехнология биологически активных веществ;  
биомедицинские технологии обеспечения качества жизни человека на  
Севере

**Совместный проект ИБ и ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН**

**«Витаминно-адаптогенный комплекс для северян, спорта и экстремальной медицины»**



Повышает силу и выносливость, устойчивость к стрессу и неблагоприятным факторам среды. Комплекс использовался экспедицией Федора Конюхова в 2013 г. во время перехода с северного полюса в Гренландию и в 2014 г. во время плавания в лодке-одиночке из Чили в Австралию.



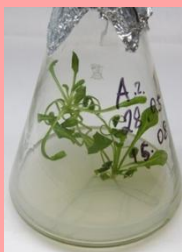


# Биотехнология природных адаптогенов



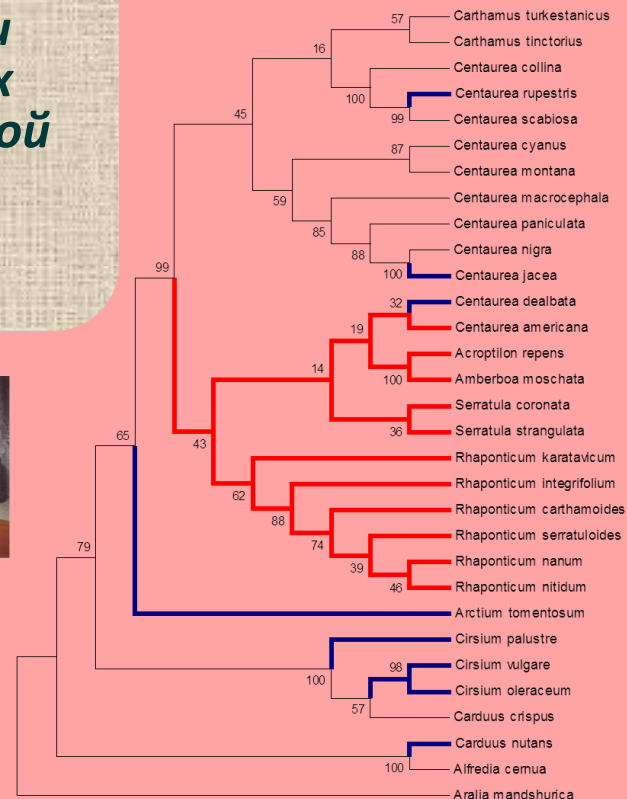
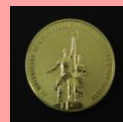
**Выявление растений-продуцентов важнейших классов биологически активных веществ на принципах хемосистематики и молекулярной филогенетики (экдистероиды, стероидные и тритерпеновые гликозиды)**

**Разработка технологий получения БАВ из растительного сырья**



**Биотехнологическое получение БАВ с помощью клеточных культур**

**Разработка нового типа адаптогенных БАДов и лекарственных препаратов**



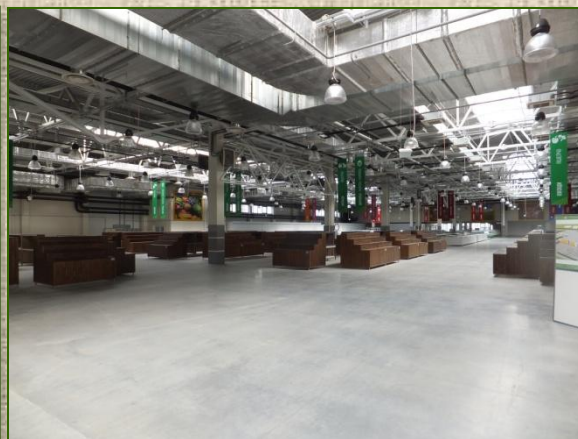
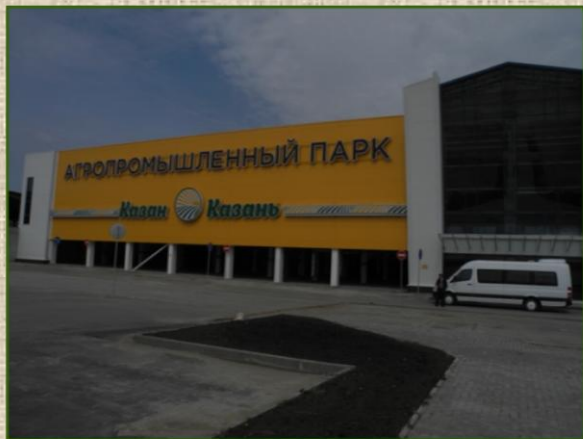
## *Республика Коми берет курс на развитие биотехнологии*



**4.07.2012 г. состоялось заседание Межведомственной комиссии по развитию науки и инновационной деятельности при Экономическом Совете РК, на котором принято решение о создании рабочей группы по формированию концепции развития биотехнологии в Республике Коми**

# Посещение биотехнологического кластера Кировской области

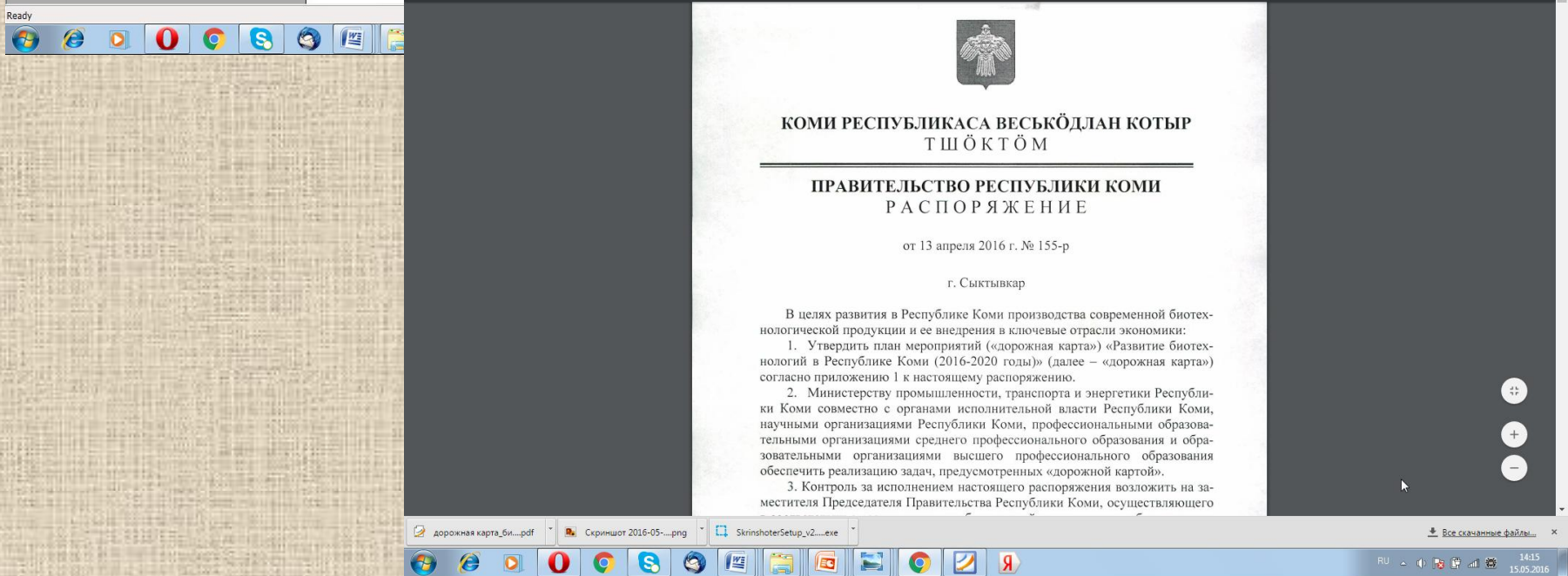
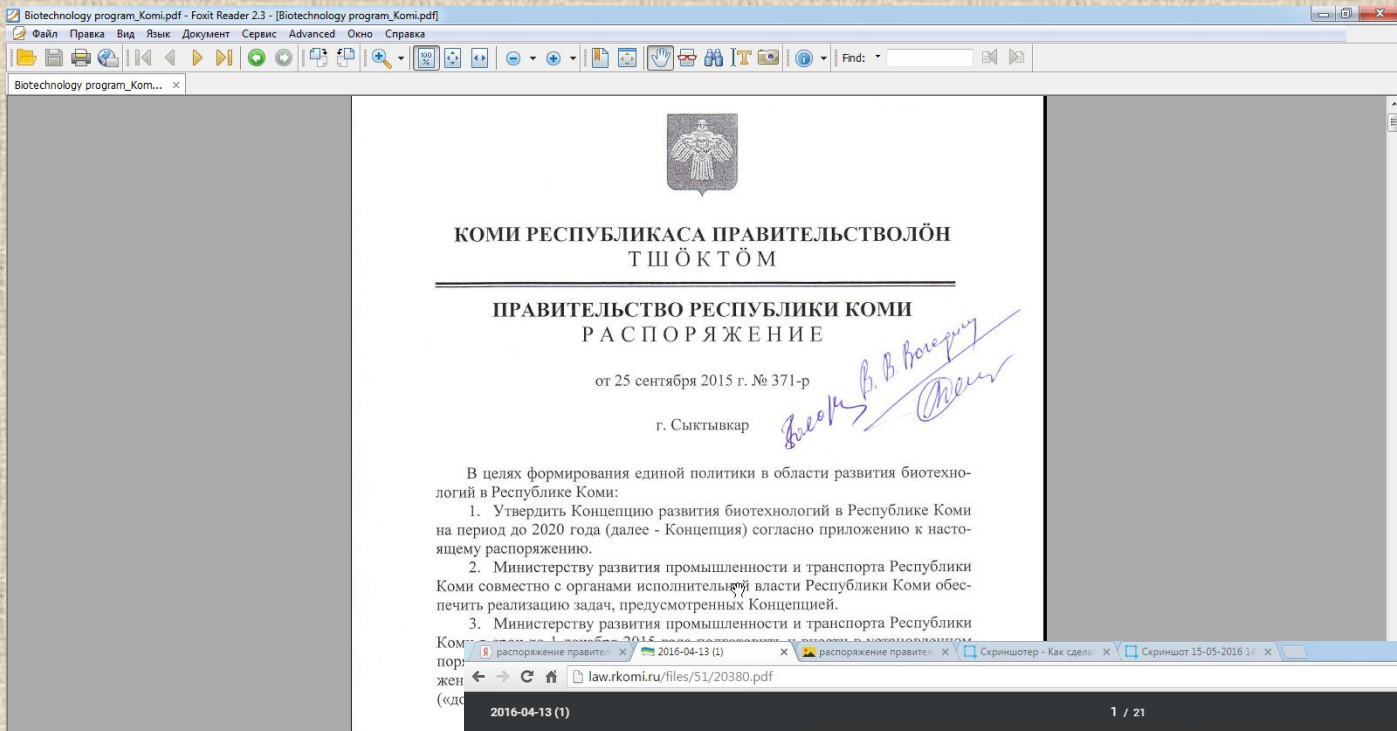




**Посещение инновационных предприятий  
Республики Татарстан  
Агропромышленный парк Республики  
Татарстан. Знакомство с работой  
лаборатории, применяющей биотехнологии**

---





# **ГЛАВНЕЙШИЕ ПРИОРИТЕТЫ В РАЗВИТИИ БИОТЕХНОЛОГИИ В РЕСПУБЛИКЕ КОМИ**

**I. Создание якорных предприятий в области биотехнологий (завод по получению биоэтанола ферментативным гидролизом целлюлозы)**

**II. Поддержка малого предпринимательства в области биотехнологий**

**III. Развитие материально-технической базы фундаментальных исследований и инновационной деятельности:**

**1. Корпус биотехнологии (II очередь экологической физиологии)**

Проектирование начато в 1989 г. на основании Постановления Правительства СССР от 26.09.87 за № 1088 и распоряжения Президента РСФСР от 3.08.91 за № 3-РП. Имеется проектно-сметная документация, утверждена Распоряжением Президиумом УрО РАН 27.05.92 г., № 87. Имеется экспертное заключение № 13-92, выданное Отделом экспертизы УрО РАН 08.04.92. Имеется заключение экологической экспертизы, выданное Госкомприродой Коми АССР от 25.10.90, № 183. По проекту корпус состоит из семиэтажного блока с пристроенным к нему блоком вестибюльной группы помещений и остекленного помещения. Утвержденная сметная стоимость объекта в ценах 1991 г. – 7,95 млн. руб., что составляет в ценах 2010 г. – 560 млн. руб.

**2. Реконструкция здания складской базы Коми НЦ в пос. Еля-ты под инновационно-технологический центр с опытным производством**

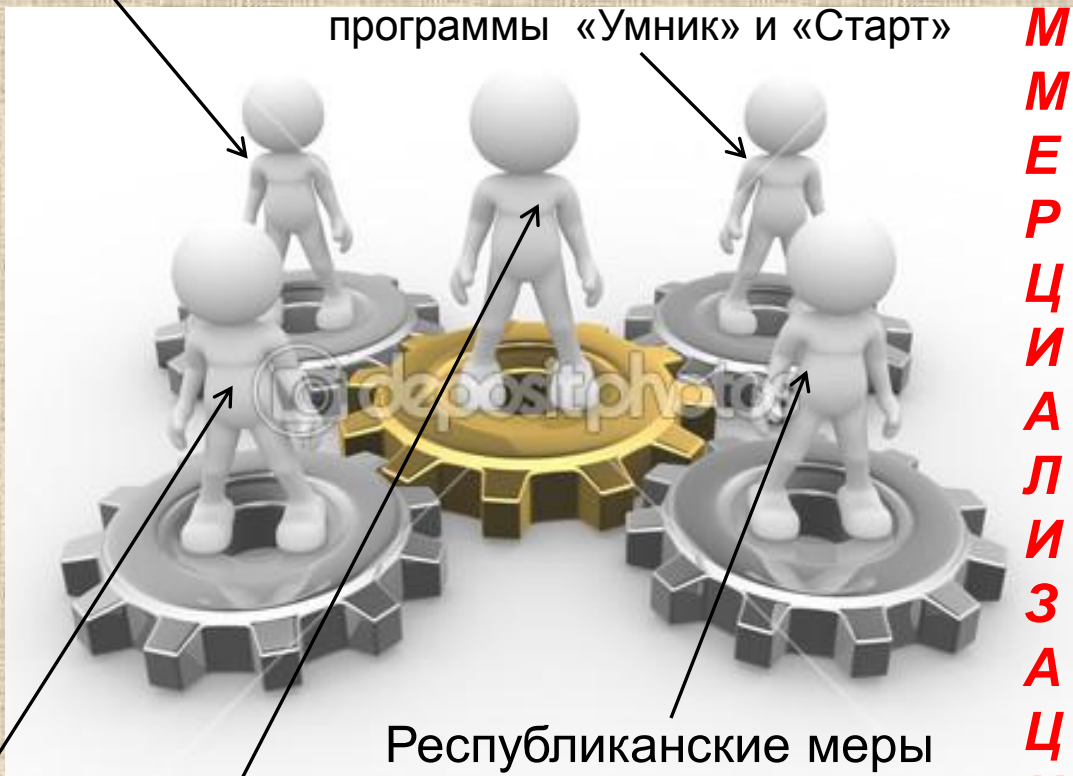
Имеется предпроектное обоснование. Стоимость объекта – 97 млн. руб.

Оба объекта включены в Стратегию УрО РАН и в План реализации Соглашения от 18 августа 2011 г. № 140 между Правительством РК, УрО РАН и Коми НЦ УрО РАН

# Механизм преодоления сдерживающих факторов Совершенствование законодательства; Развитие государственно-частного партнерства

**Образование**

Российские инновационные и венчурные фонды; программы «Умник» и «Старт»

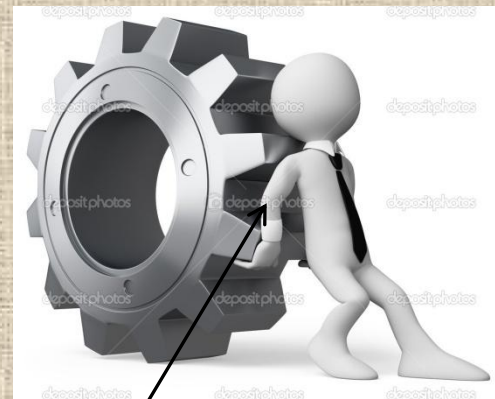


**Наука**

Республиканские меры господдержки инновационной деятельности

**РИД:** патенты, «ноу-хау», полезные модели, промышленные образцы, программы ЭВМ

**КОММЕРЦИАЛИЗАЦИЯ**



Привлечение малого и среднего бизнеса, создание якорных предприятий

