

**Итоги научной и научно-организационной деятельности
ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН в 2019 году**

*Доклад врио директора ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, д.б.н. С. В.
Дёгтевой на заседании расширенного заседания Ученого совета
ИБ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН 20.02.2020*

Уважаемые гости, коллеги!

Сегодня мы проводим расширенное заседание Ученого совета Института биологии, на котором подведем итоги работы коллектива в 2019 году.

Традиционно в начале заседания мы вспоминаем наших коллег, ушедших из жизни. В 2019 году мы потеряли Виталия Сергеевича Никифорова, Василия Васильевича Мокиева, Сергея Николаевича Елисеева, Елену Степановну Болотову, Раису Павловну Коданеву, Валентину Николаевну Остафийчук, Ирину Ивановну Полетаеву. Все они в разные годы внесли значимый вклад в развитие нашего института.

Прошу почтить память наших коллег минутой молчания.

Прошу садиться.

Позвольте перейти к характеристике результатов научной, научно-организационной и финансовой деятельности Института биологии.

В отчетном году Институт биологии функционировал в статусе обособленного подразделения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Федеральный исследовательский центр «Коми научный центр Уральского отделения РАН».

Структура института в отчетном году претерпела небольшие изменения. В декабре 2018 года в отделе радиоэкологии создана новая лаборатория геропротекторных и радиопротекторных технологий. С этой целью Минобрнауки Российской Федерации выделило дополнительные средства, в штатное расписание Института введены 10 ставок научных сотрудников. В марте 2019 года это подразделение было объединено с лабораторией молекулярной радиобиологии и геронтологии отдела радиоэкологии. Кроме того, в отделе создана группа радиоэкологии растений и животных.

Таким образом, структура Института в настоящее время включает шесть отделов, в состав которых входят 1 лаборатория, 9 научных групп, научный музей, гербарий и виварий, а также три автономные лаборатории и центр коллективного пользования «Молекулярная биология». Две аккредитованные лаборатории – миграции радионуклидов и радиохимии, экоаналитическая, после завершения процесса реструктуризации имеют двойное подчинение: руководителю Федерального исследовательского центра и директору Института биологии.

На 31 декабря 2019 года штатная численность Института составляла 300,45 единиц, в том числе должностей научных работников около половины – 149,7 единиц. Общая численность работников, состоящих в списочном составе, насчитывала 321 человека (в т.ч. 13 внешних совместителей и 1 человек, работающий за счет внебюджетных средств). Из них научных работников – 165 (из них 11 внешних совместителей), в том числе 24 доктора наук (из них 4 внешних совместителя) и 121 кандидат наук. Среди кандидатов наук 6 внешних совместителей, еще 4 человека работают на

административных и инженерных должностях. Научных сотрудников без степени – 20 человек (из них 1 внешний совместитель). Это в основном молодые специалисты, начинающие свой путь в науке. Часть из них уже завершила обучение в аспирантуре, имеет необходимые публикации. Руководителям структурных подразделений вместе с администрацией Института необходимо создать все условия для защиты квалификационных работ выпускниками аспирантуры разных лет.

Положительные примеры повышения научной квалификации у нас есть. В отчетном году защищены диссертационные работы на соискание ученой степени доктора наук (Ольга Васильевна Дымова) и кандидата наук (Юрий Владимирович Холопов).

Аспирантуру при Институте биологии в 2019 году с представлением диссертаций к защите окончили Виктор **Викторович** Старцев и Анна Николаевна Смирнова.

Всего обучение на базе Института в отчетном году продолжали 7 аспирантов. Осенью в очную аспирантуру по специальности «Экология» были зачислены два молодых специалиста, контрольные цифры приема выполнены.

В 2020 году Институту выделено 3 бюджетных места по двум специальностям: экология и почвоведение. Поступать в аспирантуру планируют несколько молодых ученых, работающих в Институте.

В 2021 году подана заявка на получение 8 бюджетных мест по специальностям экология, почвоведение и биотехнология.

В возрастной структуре научного персонала преобладают сформировавшиеся специалисты возрастных групп от 35 лет до 50 лет. К сожалению, наметилась тенденция снижения доли молодых ученых. Возраст до 35 лет (включительно) имеют 25 научных работников Института, в т.ч. 14 кандидатов наук и 11 сотрудников без степени. При этом значительных резервов для ротации научных кадров в Институте нет. В такой ситуации

будет крайне сложно достигнуть показателей роста доли молодых ученых, определенных в Национальном проекте «Наука».

Тем не менее, в целом Институт располагает достаточным количеством квалифицированного персонала для выполнения исследований на высоком научном уровне.

В отчетном году сотрудники Института, согласно утвержденному Государственному заданию, проводили фундаментальные исследования по 11 темам, включенным в государственное задание, 13 темам, которые получили целевое бюджетное финансирование в рамках Комплексной программы УрО РАН. Как видно из слайда выполнены исследования по темам, поддержанным грантовыми Президентом Российской Федерации, РФФИ, РФИ, международными и республиканскими программами и проектами. С целью получения дополнительного бюджетного финансирования были заключены 118 договоров с отечественными заказчиками.

Фундаментальные научные исследования проведены по семи традиционным для Института биологии направлениям, включенным в Программу фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013-2020 годы.

В отчетном году коллективом получены следующие приоритетные фундаментальные результаты.

Направление 51. Экология организмов и сообществ

Специалистами отдела лесобиологических проблем Севера в результате измерений энерго-массообмена в экосистемах таежной зоны установлено, что в теплый период года еловое насаждение отличается от мезо-олиготрофного болота более активным обменом диоксида углерода с атмосферой. Скорость нетто-обмена CO_2 в ельнике тесно связана с радиационным балансом и эвапотранспирацией. В экосистеме болота снижение уровня болотных вод в середине лета подавляло суммарное испарение влаги, но не повлияло на сток атмосферного углерода. Полученные результаты могут быть использованы

для оценки потоков углерода и влаги в таежных ландшафтах при различных климатических сценариях (д.б.н. С. В. Загирова, к.б.н. О. А. Михайлов).

В результате комплексного исследования процесса лесовосстановления и динамики запаса углерода органического вещества в фито- и мортмассе среднетаежного ельника черничного после сплошной рубки продемонстрировано, что по мере развития насаждения происходило накопление запаса углерода и изменение вклада в него отдельных компонентов экосистемы. В коренном ельнике черничном на типичных подзолистых почвах масса углерода составила 99.0, а на вырубке – 18.3 т/га, в основном в крупных древесных остатках. В 36-летнем березняке разнотравном пул углерода достигал 56.5 т/га. Полученные результаты могут быть использованы при планировании лесохозяйственных мероприятий после проведения сплошных рубок (к.б.н. А. Ф. Осипов, к.б.н. В. В. Тужилкина, д.б.н., проф. К. С. Бобкова).

Специалистами лаборатории биомониторинга из ненарушенных природных почв разного генезиса изолированы 74 штамма стрептомицетов. Охарактеризована резистентность штаммов к восьми антибиотикам из разных классов веществ с различным механизмом действия (ингибиторы синтеза клеточной стенки, нуклеиновых кислот, белка и метаболических путей). Выявлены специфические черты, отличающие друг от друга спектры их устойчивости. Полученные данные представляют интерес в связи с оценкой неблагоприятия микробных сообществ при антропогенном воздействии на окружающую среду (д.б.н. И. Г. Широких, д.т.н., проф. Т. Я. Ашихмина).

Направление 52. Биологическое разнообразие

Сотрудниками отделов флоры и растительности Севера, экологии животных, ботанический сад получены и обобщены результаты фундаментальных исследований в области исследования биологического разнообразия. Остановлюсь на некоторых из них.

Впервые проведен глобальный анализ распределения почвенных нематод на планете. Показано, что общая численность нематод значительно выше в субарктических (38% от общего числа), чем в умеренных (24%) и тропических (21%) регионах. Их распределение в большей степени связано с почвенными, чем с климатическими факторами. Обнаружены сильные положительные корреляции общей плотности нематод с содержанием почвенного органического вещества и катионообменной способностью почвы, тогда как рН оказывает отрицательное влияние на величину этого показателя. Полученные результаты могут быть использованы для параметризации, масштабирования или сравнения прогнозных моделей глобальных циклов веществ в текущих или будущих сценариях изменения климата (к.б.н. А. А. Кудрин по результатам совместных исследований с Федеральным швейцарским технологическим институтом, г. Цюрих).

Показана генетическая неоднородность аллопатрического комплекса *Pulsatilla patens* s.l. на европейском северо-востоке России. На территории Республики Коми встречаются два морфологически различных таксона, популяции которых находятся на границах ареалов видов: *P. patens* s.str. и *P. flavescens*. Проведена ДНК-паспортизация 29 образцов из Республики Коми и расположенных южнее регионов Урала (Свердловская и Оренбургская области). Анализ хлоропластных маркеров выявил, что образцы обоих таксонов образуют единую кладу на филогенетическом древе. Отдельную ветвь составляет *P. patens* s. str. с синими цветками, произрастающий в основном на крайнем северо-востоке Республики Коми. На территории Республики Коми *P. flavescens* активно «поглощает» *P. patens* s. str. (к.б.н. О. Е. Валуйских, к.б.н. Д. М. Шадрин, к.б.н. Л. В. Тетерюк).

Дана комплексная оценка биологических признаков и свойств 34 таксонов рода *Spiraea* и выявлен их ресурсный потенциал при культивировании на Севере. Показано, что рост и темпы развития являются видо- и сорто-специфичными и зависят от принадлежности к секции рода.

Все виды сохраняют природные ритмические процессы в новых условиях произрастания, ежегодно цветут и плодоносят. Выявлено, что сумма флавонолов в листьях растений девяти видов рода *Spiraea* из трех разных секций в условиях средней подзоны тайги Республики Коми варьировала в пределах от 1.8 до 5.7 % от массы сухого сырья. Максимальным их содержанием характеризуются представители секции *Chamaedrion* – *Spiraea trilobata* и *Spiraea media*. Разработаны научно-обоснованные рекомендации по культивированию и воспроизводству растений (А. Н. Смирнова, к.б.н. К. С. Зайнуллина, к.х.н. В. В. Пунегов).

Направление 54. Почвы как компонент биосферы: формирование, эволюция, экологические функции

Сотрудниками отдела почвоведения получены новые данные о составе и распределении микроскопических грибов в системе сезонно-талых и многолетнемерзлых слоев торфяной залежи плоскобугристых болот Субарктики. Таксономический список микроскопических грибов, приуроченных к торфяникам лесотундры, включает 83 вида микромицетов. Наиболее разнообразен род *Penicillium* (36 видов), остальные роды представлены единичными видами. Во всех слоях торфяной залежи наиболее обильны *Talaromyces funiculosus* (19–33%), *Penicillium spinulosum* (12–21%) и *Umbelopsis vinacea* (10–15%). Минимальным разнообразием эукариот (23 вида) отличаются надмерзлотные слои торфа, для которых характерен застой влаги и околонулевые температуры в течение всего вегетационного периода (к.б.н. Е. М. Лантева, к.б.н. Ю. А. Виноградова, В. А. Ковалева, Е. М. Перминова).

Идентифицирован спектр полиаренов (ПАУ) торфяной залежи и растений бугристых болот Субарктики. В торфяных почвах бугристых болот выявлено повышенное содержание 5,6-ядерных ПАУ и аномальное возрастание бенз[ghi]перилена в глубоких слоях многолетней мерзлоты (150-210 см) и на границе сезонного талого слоя (45-75 см). Высказано

предположение, что накопление полиаренов в торфяной залежи связано с трансформацией остатков травянистой растительности (виды рода *Carex*) в болотных экосистемах во время атлантического климатического оптимума голоцена. Состав и распределение ПАУ в торфяной залежи мерзлых бугристых болот Субарктики можно использовать в качестве индикатора отклика на увеличение среднегодовых температур в высоких широтах (к.б.н. Д. Н. Габов, к.б.н. Е. В. Яковлева, к.б.н. Р. С. Василевич совместно с д.б.н. О. Л. Кузнецовым, ИБ ФИЦ КарНЦ УрО РАН).

Направление 56. Физиология и биохимия растений, фотосинтез, взаимодействие растений с другими организмами

Специалистами лаборатории экологической физиологии растений и отдела радиоэкологии впервые показано, что растения арабидопсиса линии *AOX1a*, антисенсовой по альтернативной оксидазе, адаптировались к действию УФ-В радиации путем усиления активности антиоксидантной системы и накопления антоцианов. При этом у растений линии со сверхэкспрессией гена белка альтернативной оксидазы ключевую роль в адаптации к данному фактору играет альтернативный путь дыхания. Полученные данные позволяют предположить, что подавление альтернативной оксидазы в антисенсовой линии служит сигналом для активации систем формирования адаптивного ответа, повышающего устойчивость к стрессу (к.б.н. Е. В. Гармаш, К. В. Ермолина, к.б.н. Р. В. Малышев, к.б.н. И. О. Велегжанинов, А. В. Рыбак).

Направление 58. Молекулярная генетика, механизмы реализации генетической информации, биоинженерия

Впервые исследована роль гена *unpaired 1 (upd1)*, который кодирует лиганд, активирующий JAK/STAT сигнальный путь, в контроле продолжительности жизни *Drosophila melanogaster*. Установлено, что эффект сверхэкспрессии гена *upd1* зависит от пола особи и типа ткани: его повышенная активность в кишечнике вызывает снижение продолжительности жизни самцов и самок, в то время как сверхэкспрессия в

жировом теле и нервной системе оказывает геропротекторное действие на самцов и не влияет на самок. Выдвинута гипотеза, что соединения, активирующие эволюционно-консервативный JAK/STAT сигнальный путь, можно рассматривать как потенциальные геропротекторы (чл.-корр. РАН, д.б.н., проф. А. А. Москалев, к.б.н. Е. Н. Прошкина, к.б.н. М. В. Шапошников совместно с А. Жаворонковым, *Insilico Medicine*, Гонконг).

Исследована роль генов, кодирующих ферменты детекции повреждений ДНК, эксцизионной репарации и репарации двунитевых разрывов ДНК, в радиоадаптивном ответе и радиационном гормезисе на модели *Drosophila melanogaster*. Установлено, что хроническое воздействие γ -излучения в малой дозе на предимагинальных стадиях развития повышает экспрессию генов репарации ДНК на протяжении всей жизни мух. Мутации в исследуемых генах подавляют радиоадаптивный ответ и гормезис. Однако их сверхактивация усиливает негативное влияние острого облучения. Полученные результаты могут быть использованы при создании биосенсоров и при разработке фармакологических средств, увеличивающих резервные возможности организма (чл.-корр. РАН, д.б.н., проф. А. А. Москалев, к.б.н. Л. А. Коваль, к.б.н. Е. Н. Прошкина, к.б.н. М. В. Шапошников).

Направление 61. Биофизика, радиобиология, математические модели в биологии, биоинформатика

Оценены последствия радиационного воздействия на показатели приспособленности особей *Drosophila melanogaster*, содержащих в геноме разные по структуре и активности *hobo*-элементы. На фоне высоко активных полноразмерных *hobo*-транспозонов наличие в геномах их делетированных копий (1-1.2 тпн) приводит к снижению локус-специфичной мутабельности и повышению выживаемости дисгенных особей в условиях острого облучения. Установлено, что исследуемые *hobo*-связанные копии определяют не только дисгенный статус животных, но и играют важную роль в регуляции стабильности генома и приспособительных характеристик у генотипов,

испытывающих повреждающее действие факторов природной среды (к.б.н. Е. А. Юшкова).

62. Биотехнология

Специалистами лаборатории биохимии и биотехнологии подтверждено, БАД «Кардистен» при курсовом приеме нормализует содержание кортизола в крови, улучшает кровоток сосудов головного мозга, оптимизирует когнитивные процессы, повышая продуктивность кратковременной и долговременной памяти. Наблюдаемые эффекты более выражены у лиц с начальной органической патологией сосудов головного мозга. БАД «Кардистен» рекомендована лицам зрелого и пожилого возраста для профилактики атеросклероза и сохранения активного долголетия (к.б.н. В. И. Ветошева, д.б.н., проф. В. В. Володин, к.б.н. С. О. Володина)

Ряд результатов, полученных в подразделениях Института, имеет важное прикладное значение.

Опубликована Красная книга Республики Коми. В третье официальное издание занесены 532 таксона: 150 – грибов (включая лишайники), 314 – растений, 68 – животных. Среди них 48 видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации (2001, 2008). Книга содержит сведения о распространении, экологии и биологии, современном состоянии и численности популяций, лимитирующих факторах, а также о принятых и необходимых мерах охраны редких видов. Описание каждого таксона сопровождается картой-схемой области распространения на территории Республики Коми и цветным оригинальным рисунком (под рук. д.б.н. С. В. Дёгтевой).

Исследованы особенности формирования фотосинтетической продуктивности сельскохозяйственных культур с разным типом углеродного метаболизма в условиях Севера. Выявлены эффекты продолжительности фотопериода и искусственного старения листьев на урожай клубней картофеля. Установлено, что на севере нечерноземной зоны

фотосинтетическая активность листьев кукурузы в 2-4 раза ниже, чем в южных регионах, но не уступает традиционно возделываемым культурам с C₃-типом фотосинтеза (картофель, ячмень, овес, многолетние травы). Современные сортообразцы кукурузы при сумме температур вегетационного периода около 1500 °С способны формировать 300-400 ц/га пригодной к силосованию зеленой массы. Полученные данные полезны для селекционеров и могут быть использованы при разработке эффективных технологий для северного растениеводства (д.б.н., проф. Т. К. Головки, д.б.н. Г. Н. Табаленкова, к.б.н. И. В. Далькэ).

Получен штамм бактерий *Pseudomonas azotoformans*, обеспечивающий активизацию биодеструкции твердых парафинов и полициклических ароматических соединений с одновременной их трансформацией в биомассу, которая может быть использована для получения биодизеля. Штамм извлечен из нефтезагрязненных почв Усинского района Республики Коми. Биодеструкционная активность штамма начинает проявляться при температурах от +6 °С. Разработана защищена патентом. (к.б.н. Т. Н. Щемелинина, Е. М. Анчугова, к.б.н. М. Ю. Маркарова, к.б.н. Е. М. Лаптева).

Итоги исследований ученых Института в 2019 году нашли отражение в **624** печатных работах. Сведения о структуре публикаций представлены на слайдах. Опубликовано 5 монографических работ, **222** научных статьи в рецензируемых журналах.

При формировании государственных заданий научным организациям страны важнейшим отчетным показателем определено число публикаций в рецензируемых журналах. В начале 2019 года государственное задание Институту по данному показателю было увеличено на 10 единиц. Анализ публикационной активности показал, что коллектив достиг плановых показателей. Учеными Института опубликованы **185** статей в журналах из списка ВАК, **41** статья – в иностранных журналах. Из опубликованных статей

80 вышли в свет в журналах, цитируемых в базе данных Web of Science Core Collection.

С 2010 года показатель числа статей, опубликованных в журналах списка ВАК и приходящихся на одного научного сотрудника, остается достаточно стабильным и составляет порядка 1.2. Значения среднего импакт-фактора с 2014 г. находятся в интервале 1.5-2.0. При этом среди зарубежных журналов, в которых публикуют результаты своих исследований специалисты Института, есть периодические издания с высоким импакт-фактором (11,88 – Nature Communications, 43,07 – Nature).

В начале 2020 г. вновь произошло изменение показателей, которые будут учитывать при формировании государственного задания. Число статей в рецензируемых журналах по-прежнему должно увеличиваться нарастающим итогом из года в год. При этом при расчете величин данного показателя введен новый критерий – комплексный балл публикационной активности организации за год (КБПР). При определении величины КБПР будут принимать во внимание качество журналов, в которых опубликована та или иная статья.

Коэффициенты качества статьи со значениями выше единицы установлены только для журналов, входящих в базу цитирования Web of Science Core Collection и варьируют в зависимости от квартиля журналов от 1 (для журналов, не имеющих квартиля) до 19.7 (для журналов квартиля 1). Коэффициент 1 установлен также для журналов, индексируемых в Scopus и не индексируемых в Web of Science. Для журналов из RSCI Web of Science, не индексируемых в Web of Science Core Collection и Scopus величина коэффициента составляет 0.75, для журналов, входящих в список ВАК, которые не включены в ранее упомянутые базы цитирования, – 0.5. Кроме статей в перечисленных журналах при расчете КБПР будут учитывать монографии, зарегистрированные в Российской книжной палате (коэффициент 1). При определении балла КБПР в обязательном порядке

будет учтено число авторов статьи, указавших аффилиацию Института биологии. При указании автором статьи аффилиации не только Института биологии, но и других учреждений, балл за такую публикацию будет пропорционально уменьшен, что приведет к снижению КБПР Института. При расчете КБПР будет учитываться не только объем финансирования, выделяемого для выполнения государственного задания, но и объем привлеченных средств (гранты РФФИ, РФФИ). Логично, что если в научную организацию поступает дополнительное финансирование, должно возрастать число статей, публикуемых ее сотрудниками.

По результатам расчетов значений КБПР все научные организации и ВУЗы будут разделены на три группы: организации-лидеры, организации среднего уровня и догоняющие организации. Догоняющие организации должны не только демонстрировать тренд увеличения числа публикаций, но и сокращать отставание от среднего уровня ежегодно не менее, чем на 20%. Поэтому организациям данной группы будут наиболее значительно увеличивать число публикаций при формировании государственного задания.

При определении объемов государственного задания на 2020 год будут использованы сведения о КБПР за 2018 год. В обособленных подразделениях центра выполнены расчеты значений показателя за 2018 и 2019 годы. Результаты представлены на слайде.

Анализ данной информации показывает, что величины КБПР у разных обособленных и структурных подразделений ФИЦ Коми НЦ УрО РАН неодинаковы. При этом они могут достаточно сильно различаться у одного подразделения по годам, как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения. Логично предположить, что в крупных обособленных подразделениях, где работает большее число научных сотрудников, значение КБПР должно быть больше. В отношении Института биологии это оказалось не так.

Значения показателя КБПР, приходящегося на одного научного

работника нашего Института ниже, чем в Институте геологии, Институте химии и Институте физиологии, в которых численность научных сотрудников меньше. При анализе списка статей, опубликованных сотрудниками Института биологии в рецензируемых журналах, выяснилось, что многим публикациям при расчетах присвоен балл 0, поскольку они вышли в журналах, не индексируемых в базах данных Web of Science Core Collection, RSCI Web of Science и Scopus, а также в изданиях, не включенных в список ВАК. В ряде случаев значение баллов снизилось по причине того, что сотрудники, для которых Институт биологии является основным местом работы, в публикациях указали аффилиацию и других организаций.

Несовершенство методики расчета КБПР и самой идеи о том, что сложные, многокомпонентные результаты деятельности научных организаций можно свести к единственной величине, вызывают нарекания у представителей различных областей наук. Так, например, баллы, начисляемые за 400 статей физиков-экспериментаторов, опубликованных крупными международными коллаборациями (до 3000 соавторов) в самых престижных научных журналах приравниваются к баллам за одну обзорную статью, подготовленную одним физиком-теоретиком.

Тем не менее, методика расчета и использования КБПР утверждена приказом Минобрнауки России. С учетом новых требований к формированию государственного задания в Институте биологии и в его научных подразделениях в ближайшее время следует разработать четкую стратегию планирования публикаций по бюджетной тематике, которая должна найти отражение в индивидуальных планах научных сотрудников. Вероятно, со следующего года придется пересматривать и подходы к стимулированию труда научных сотрудников, в частности перечень показателей, которые учитываются при расчете индивидуальных рейтингов результативности научной деятельности.

В Институте большое внимание традиционно уделяется

инновационной деятельности.

В 2019 г. получены три охранных документа Российской Федерации на изобретения, оформлена и подана одна заявка на выдачу охранных документов. При этом усилены требования к качеству подаваемых заявок. Поддерживаются в силе 58 охранных документов Российской Федерации, в том числе 31 патент на изобретения, 18 свидетельств государственной регистрации программ для ЭВМ, 5 регистрационных свидетельств на базы данных, 3 свидетельства на селекционные достижения, 1 ноу-хау. На бухгалтерском учёте в качестве нематериальных активов находятся 4 объекта интеллектуальной собственности. Два объекта интеллектуальной собственности были использованы при выполнении Институтом услуг по хозяйственным договорам.

Бюджет Института, сформированный из разных источников финансирования, в 2019 г. составил почти 346.3 млн. рублей. Основную долю (89.3 %) в нем составляло бюджетное финансирование, выделенное учреждению для выполнения государственного задания. Объем базового бюджетного финансирования – около 302 млн рублей, что на 22.8 млн рублей или 8.2 %, больше чем в 2018 г. Существенное увеличение базового бюджетного финансирования в 2018 и 2019 годах связано с выделением дополнительных средств на оплату труда научных сотрудников в соответствии с майскими указами Президента Российской Федерации 2012 года. Зарплата этой категории работающих в отчетном году составила в среднем 200,6% от размера средней заработной платы по Республике Коми – 93590 рублей.

Сумма дополнительного бюджетного финансирования, предназначенного на реализацию проектов, выполняемых в рамках Комплексной программы Уральского отделения РАН осталась прежней – около 7.4 млн. рублей. Его доля в бюджете Института составила 2.1 %.

Сумма средств, привлеченных из внебюджетных источников, в

отчетном году сохранилась на уровне 2018 года – около 37 млн. рублей. Поступления от выполнения хозяйственных договоров составили около 12.4 млн. рублей или 3.6 % от бюджета Института. Их сумма снизилась по сравнению с 2018 годом на треть. При этом на 3 млн рублей увеличилось финансирование за счет средств Российского фонда фундаментальных исследований, Российского научного фонда. Молодые кандидаты и доктора наук, работающие в Институте биологии, регулярно получают поддержку в форме грантов Президента Российской Федерации. В 2019 году таким грантом на проведение исследований была отмечена Екатерина Николаевна Прошкина. Консолидированный вклад в бюджет нашего учреждения средств, полученных по грантам РФФИ, РНФ, Президента Российской Федерации для молодых ученых кандидатов наук и региональных программ составил свыше 23.2 млн рублей или 6.7% бюджета. Сумма грантов, полученных сотрудниками нашего обособленного подразделения, с 2017 года возросла в четыре раза. В отчетном году она в два раза превысила сумму поступлений от выполнения хозяйственных договоров.

Особо хочу отметить полученную в 2019 году спонсорскую помощь АО «Монди-СЛПК», благодаря которой специалистами Института была подготовлена к печати рукопись нового издания «Красной книги Республики Коми» и большой вклад ООО «Газпром трансгаз Ухта» в организацию экспедиционных исследований в труднодоступных горных районах Национального парка «Югыд ва».

Анализ структуры затрат показывает, что основная доля бюджетных средств была использована на оплату труда (91 %) и коммунальных услуг (3.3 %). Доля бюджетных средств, направленных на увеличение стоимости основных средств и материальных запасов составила всего 1.9%. В сложившихся финансовых условиях хозяйственная деятельность Института во многом осуществлялось за счет средств, полученных от выполнения хозяйственных договоров, грантов и иной приносящей доход деятельности.

За счет привлеченных средств было приобретено около двух третей основных средств, 55% расходных материалов, в том числе химических реактивов, лабораторной посуды, оплачено 40 % транспортных услуг и 49% услуг по содержанию имущества, 49.7 % затрат на командировки и экспедиции.

Из внебюджетных источников были профинансированы замена светильников, охранно-пожарной сигнализации, выполнен ремонт кабинетов на общую сумму 1.1 млн рублей, оплачено около половины стоимости обучения сотрудников на курсах повышения квалификации, оказана материальная помощь ветеранам Института к праздникам и юбилеям, совместно с профсоюзной организацией приобретены новогодние подарки для детей всех сотрудников (вклад средств профсоюза – 32%). При этом доля средств, направленных на оплату труда из внебюджетных источников, составила 38.8%.

Несколько слов о состоянии материально-технической базы Института.

Приобретение оборудования, оргтехники, мебели, расходных материалов, лабораторной посуды, химических реактивов осуществлялись на основе конкурсных процедур запроса котировок или аукционов. В 2019 г. проведены 42 аукциона, 59 запросов котировок.

На приобретение оборудования различного назначения в отчетном году израсходовано 3.3 миллиона рублей. В основном это оборудование общелабораторного назначения стоимостью менее 100 тысяч рублей (УФ-радиометр, рН-метры, весы, плита нагревательная, термостат, спектрофотометр, шейкеры, лабораторные мойки). Оборудования стоимостью более 200 тысяч рублей приобретено всего две единицы: измеритель уровня хлорофилла и оборудование для мониторинга активности дрозифил. Таким образом, обновление материальной базы в необходимом объеме уже несколько лет не происходит. Институт вынужден тратить значительные средства на поддержание оборудования в исправном состоянии: приобретать запасные части, проводить диагностику, ремонт и

обслуживание. На ремонт климатических камер Binder, автоклавов и спектрометра было потрачено около 200 тыс. рублей. Значительные средства уходят на закупку запасных частей для автомашин и автобуса, закрепленных за Институтом. Эти затраты возрастают год от года и связано с устареванием парка автомашин ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Только в январе 2020 года мы получили счета на приобретение запасных частей для автобуса и автомашины на сумму 43 000 рублей. При этом подготовка автомобилей к полевому сезону еще не началась.

Большую обеспокоенность вызывает резкое снижение доли дорогостоящего оборудования со сроком службы до 5 лет. С 2014 года она уменьшилась более чем в 7.5 раз. В Национальном проекте «Наука» в качестве одного из приоритетов обозначено обновление материально-технической базы научных исследований в течение 5 лет на 50%. Преимущества при выделении грантов на эти цели получают научные учреждения-лидеры, отнесенные по результатам оценки эффективности научной деятельности к 1 категории. В январе 2020 года ФИЦ Коми НЦ УрО РАН получил 1 категорию, руководитель учреждения уверен, что в текущем году возможно получение гранта на обновление оборудования. Общая финансовая потребность ФИЦ в средствах на эти цели обозначена как 255.7 млн рублей. При получении гранта часть средств (около 94 млн рублей) должна быть направлена и в наше обособленное подразделение. Одно из условий выделения средств – направление организацией на софинансирование проекта суммы внебюджетных средств, составляющей не менее 10% от общей суммы гранта. Есть достаточно жесткие требования и к условиям использования оборудования, приобретенного на средства гранта. Оно должно использоваться очень интенсивно, причем не только сотрудниками организации, но и внешними пользователями, среди которых приоритеты должны быть отданы коллективам молодых ученых в возрасте до 39 лет. И конечно, приобретение современного дорогостоящего оборудования

должно привести к увеличению публикационной активности, прежде всего, статей в журналах, имеющих квартили q 1 и q 2. Исходя из этих требований, очевидно, что средства гранта целесообразно направить на приобретение комплексов научного оборудования, которое позволит получать нашим сотрудникам результаты мирового уровня.

Вопрос об обновлении приборной базы Института неоднократно обсуждался на заседаниях Ученого совета, списки необходимого оборудования были включены в концепцию программы развития, а в 2019 году – в программу развития ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. 11 февраля текущего года состоялось заседание Ученого совета, на котором детально рассмотрены предложения научных подразделений и определены приоритеты обновления приборной базы. Принято решение о целесообразности приобретения комплекса оборудования для геномного редактирования и транскриптомного программирования в рамках исследований в области биологии стрессоустойчивости и геронтологии и о направлении средств для модернизации приборной базы ЦКП «Хроматография». В 2020 году Институт может выделить на цели софинансирования обновления приборной базы 3 млн рублей из внебюджетных источников, поэтому сумма гранта, на который мы теоретически можем рассчитывать – 30 млн рублей. С учетом того, что бюджет Института в последние годы очень напряженный и минимальная потребность во внебюджетных средствах на обеспечение хозяйственной деятельности в 2020 году составляет порядка 2.5 млн. рублей, придется вводить режим жесткой экономии, предпринимать усилия по привлечению дополнительных средств от договоров для того, чтобы гарантировать обеспечение софинансирования на приобретение оборудования.

Отмечу, что практически все отделы и лаборатории Института в той или иной степени участвуют в выполнении договоров, контрактов, имеют гранты. Хочу выразить особую благодарность руководителям подразделений, ответственным исполнителям договорных работ и сотрудникам,

принимающим участие в их выполнении.

Считаю, что у Института есть хороший потенциал для дальнейшего развития сотрудничества с органами государственной власти республики, промышленными предприятиями. Исследования наших специалистов востребованы Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды Республики Коми, администрацией МО ГО «Сыктывкар». Выразили заинтересованность в расширении сотрудничества с Институтом АО «Монди СЛПК», ООО «Лукойл Коми», «Газпром трансгаз Ухта».

Год назад на заседании Ученого совета, посвященном итогам работы коллектива в 2018 году, я акцентировала внимание на ряде задач, которые необходимо было решить после завершения процесса реструктуризации научных организаций, расположенных на территории Республики Коми. По прошествии года можно подвести некоторые итоги.

В конце 2019 г. ФИЦ Коми НЦ УрО РАН получил лицензию на право ведения работ в области использования атомной энергии. После длительного перерыва сотрудники отдела радиэкологии возобновили эксперименты по воздействию острого и хронического гамма-излучения на биологические объекты, в том числе начали работы на уникальной установке «Фотон», изготовленной по специальному заказу. Однако сложности с организацией работ остаются. В 2020 году начато продление срока эксплуатации источников для установки «Исследователь». Этот процесс может затянуться по причине того, что Министерство науки и высшего образования Российской Федерации до сих пор не выдало ФИЦ Коми НЦ УрО РАН свидетельство о признании организации пригодной для эксплуатации объекта использования атомной энергии.

Более 20 лет при Институте биологии функционировал диссертационный совет, в котором многие специалисты европейского севера России и Поволжья защищали кандидатские и докторские диссертации. В результате реорганизации научных учреждений, расположенных на

территории Республики Коми, диссертационный совет был закрыт. В мае прошлого года в ВАК России был направлен пакет документов на открытие диссертационного совета по защите кандидатских и докторских диссертаций по специальностям «Ботаника» и «Экология» при ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. К сожалению, ходатайство не было удовлетворено. Повторное ходатайство может быть подано не ранее, чем через 3 года. Это может негативно сказаться на повышении квалификации научных кадров не только для республики, но и для других регионов России.

Крайне сложная ситуация сложилась с капитальным ремонтом крыши здания вивария. В результате недобросовестных действий подрядной организации, с которой ФИЦ Коми НЦ УрО РАН заключил договор, были залиты склады и часть помещений вивария, имуществу Института был нанесен прямой ущерб. Неоднократные обращения к руководству ФИЦ Коми НЦ УрО РАН по вопросам обеспечения должного контроля работ подрядной организации не привели к изменению ситуации в лучшую сторону. В залитых помещениях началось массовое развитие грибка, экспериментальные животные перевезены в малоприспособленные для их содержания помещения на ферме, расположенной в пос. Еля-ты, экспедиционное снаряжение после окончания полевых работ не сдано на склад. Обработка помещений фунгицидными препаратами и проведение в них даже минимального косметического ремонта потребует значительных затрат и времени. В настоящее время Институт заключил договор на дезинфекцию части помещений со специализированной организацией. ФИЦ Коми НЦ УрО РАН подал иск о возмещении ущерба подрядной организацией в арбитражный суд.

На 2020 год запланированы работы по утеплению чердака здания Института биологии, в котором на третьем этаже расположены уникальные гербарные коллекции. Необходимо будет тщательно продумать и реализовать меры по обеспечению их сохранности. Надеюсь, что со стороны служб ФИЦ

Коми НЦ УрО РАН контроль проведения капитального ремонта будет обеспечен на должном уровне.

Еще одна проблема, вызывающая в последние три года обеспокоенность администрации Института, – резкая дифференциация среднего размера оплаты труда разных категорий работников. Средства на стимулирование труда лаборантов с высшим образованием, высококвалифицированных инженеров, благодаря ежедневной работе которых научные сотрудники получают данные, необходимые для подготовки научных публикаций, а также заведующих научными подразделениями, специалистов административно-управленческого аппарата выделяются по остаточному принципу. По формам статистической отчетности руководители подразделений отнесены к категории научного персонала, но это не нашло отражения в проекте коллективного договора ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Не исключаю, что сложившаяся ситуация начнет негативно сказываться на научно-организационной деятельности.

Завершая свое выступление, отмечу, что, начиная с 2006 года, регулярно возникают вызовы, связанные с реформированием отечественной науки, у коллектива Института появляются новые, все более сложные задачи. В 2019 году определены приоритетные направления фундаментальной стратегии развития Уральского отделения РАН, одобрена программа развития ФИЦ Коми НЦ УрО РАН. Достичь целей, поставленных в этих документах, можно только при условии рационального использования материальных и финансовых ресурсов, объединении при проведении фундаментальных и прикладных исследований усилий отдельных сотрудников, коллективов структурных подразделений, сотрудничестве с коллективами других обособленных подразделений ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, научных учреждений и ВУЗов страны. У коллектива Института биологии есть много достижений, и имеются резервы для достижения еще более значимых результатов. Администрация Института постарается создать необходимые для этого

условия.

Благодарю коллектив за проделанную работу и надеюсь, что в 2020 году она будет еще более плодотворной. Желаю всем сотрудникам новых творческих успехов.