

## РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ЭКСПЕДИЦИЯХ ЛИЦЕЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК ЗА 23 ГОДА

© 2021 С. А. Полубоярцев, И. С. Полубоярцев

*Вятский государственный университет (Киров, Россия)*

*С 1997 по 2019 годы в Лицее естественных наук проведено 52 экспедиции (пешие, автобусные, на плотах и байдарках). На байдарках первая экспедиция прошла в 2000 году и с тех пор было организовано 18 байдарочных экспедиций с участием более 700 учащихся и руководителей. Лицеисты побывали в Подосиновском, Вятско-Полянском, Малмыжском, Уржумском, Нолинском, Нагорском, Слободском, Кирово-Чепецком, Советском, Тужинском, Котельничевском, Оричевском, Арбажском, Юрьянском, Куменском районах Кировской области. За 23 года в экспедициях лицея приняли участие 1135 учащихся и 125 педагогов. По результатам исследований во время экспедиций было подготовлено 36 научно-исследовательских работ. По результатам защиты научно-исследовательских экспедиционных работ на форумах различного уровня 16 учащихся были зачислены в вузы Москвы, Санкт-Петербурга и Кирова.*

*Ключевые слова: байдарки, экспедиция, научно-исследовательские работы, форум.*

Цель экспедиций: воспитание творческой, социально-активной личности, человека-решателя, бережно относящегося к природе родного края, знающего историю и культуру народа Вятского края.

При проведении экспедиций решаются следующие задачи:

1. Приобретение навыков основ туризма, байдарочного спорта [1-6].

2. Ориентация учащихся на получение профессий ученого-эколога, инженера-эколога, лаборанта экологии и многих других профессий, связанных с экологией.

3. Формирование системы знаний и умений о законах и связях в природе и системе «Природа – Человек – Общество»; знаний истории и культуры народов, населяющих территорию Вятского края.

4. Привитие умений и навыков исследовательской и экспериментальной деятельности при изучении экологического состояния природы родного края, поиску и изучению экспонатов этнографии.

5. Развитие творческих качеств учащихся в процессе выполнения исследовательской деятельности.

6. Привитие умений и навыков туристической деятельности, основанной на самоуправлении, творческой и организаторской активности.

7. Воспитание экологического мировоззрения, любви к Родине на основании прак-

тической деятельности по сохранению и улучшению окружающей среды, исторических и природных памятников родного края.

В экспедиционных исследованиях используются методики, в основном, школьного экологического мониторинга (ШЭМ) [7-12]: исследования боров методом лишеноиндикации; анализируется в полевых условиях с использованием экспресс-методик химического анализа ШЭМ химический состав питьевой, озерной, речной и родниковой вод; определяется радиационный фон территорий; проводятся геоботанические исследования лугов и лесов; отбираются пробы воды для микробиологических исследований; определяется состояние хвои и расстояние между мутовками подроста сосны; замеряется скорость течения реки и другие географо-экологические показатели.

Составлена карта Кировской области с изолиниями степени лишайникового покрытия боров (рис.) Определен химический состав более 250 проб воды из рек Кировской области. Требованиям СанПиН соответствуют лишь реки Молома, Мурдюк, Пижма, река Вятка и остальные реки имеют среднюю степень загрязнения (повышено содержание карбонатов, иногда содержание солей железа, нитритов, аммония). Экологическое состояние рек за 10-15 лет практически не изменилось. Многие деревни становятся дачными поселками. Численность населения в деревнях, селах, поселках и городах по берегам рек уменьшилось практически на порядок (примерно в 10 раз). Река Вятка мелеет, пересыхают малые реки из-за

Полубоярцев Сергей Артемьевич – Вятский государственный университет, старший преподаватель.  
Полубоярцев Иван Сергеевич – Вятский государственный университет, студент.

вырубки лесов. По результатам экспедиций подготовлено 36 научно-исследовательских работы. Защита экспедиционных проектов проходила на областных научно-практических конференциях юных исследователей окружающей среды и школьного экологического мониторинга «Человек и природа»; Молодежных Циолковских Чтениях на секции «Космос, медицина, экология»; Всероссийских конкурсах исследовательских работ «Юниор»; Российских молодёжных научных и инженерных выставках молодых учёных

«Шаг в будущее»; Московских конференциях научно-исследовательских работ на иностранных языках «Лингва»; Всероссийских научных конференциях молодых исследователей «Шаг в будущее» с международным участием; Всероссийских юношеских Чтениях имени В. И. Вернадского; региональных конгрессах молодых исследователей «Шаг в будущее»; конкурсах экологических проектов «Человек на Земле».

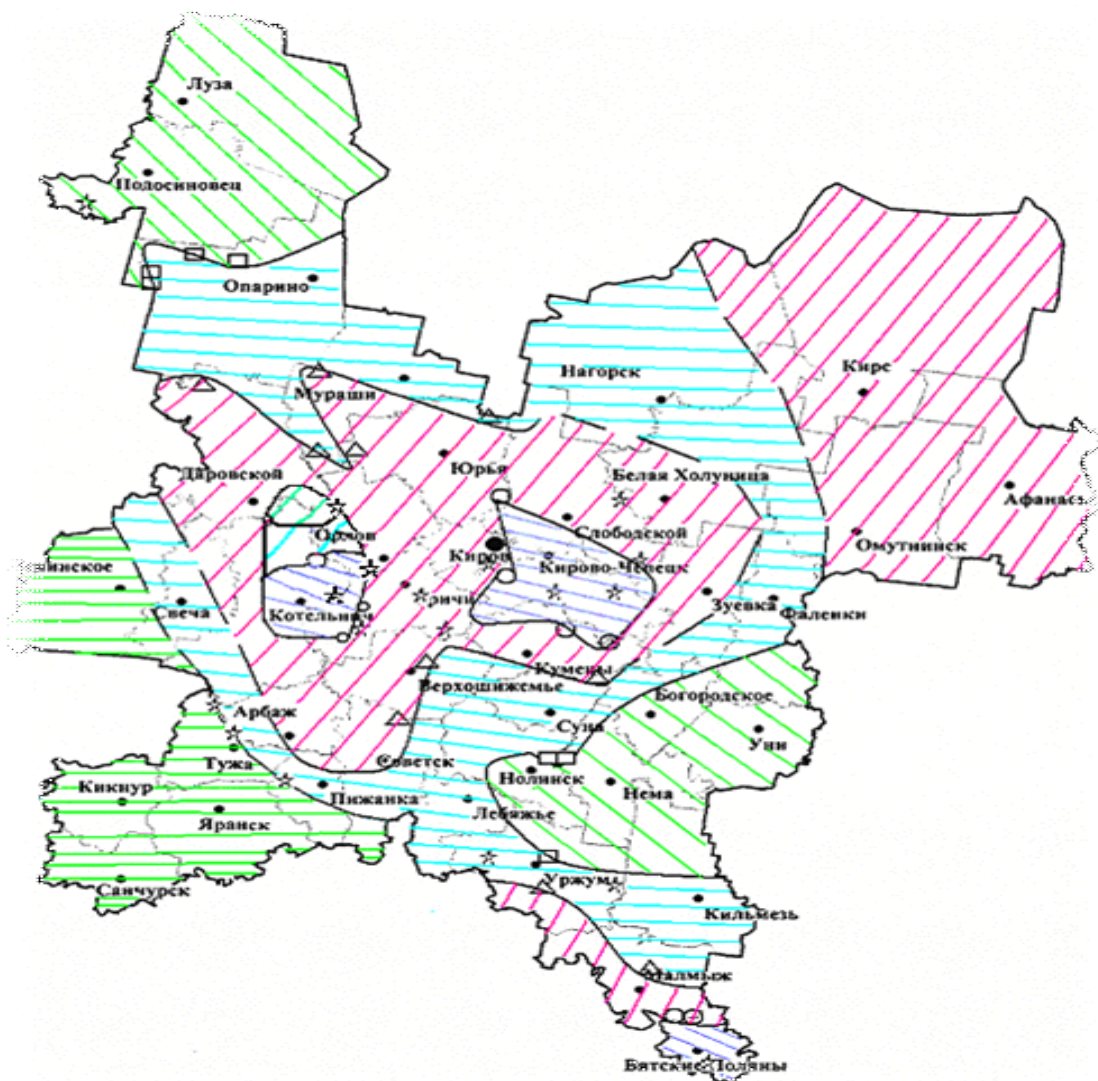


Рис. Изолинии лишайникового покрытия на карте Кировской области

Отчеты по экспедициям передавались в Министерство экологии и природопользования Кировской области и Лабораторию биомониторинга.

Публикация статьи в лицейской газете, журналах и газетах Кировской области.

5 авторов экспедиционных проектов продолжили образование на кафедре «Промышленная экология» МГТУ им. Н. Э. Бау-

мана, 1 автор – в РХТУ им. Д. И. Менделеева, 3 автора – на кафедрах биотехнологии и охраны окружающей среды ВятГУ.

Участие в экспедициях и защита проектов на различных форумах способствовали выбору направления для продолжения образования и получения специальности, связанной с наукой экологией. Большинство участников экспедиций учатся в вузах на

специальностях с экологической направленностью, а выпускники вузов уже работают в лаборатории ВОДОКАНАЛА, Министерства экологии и природопользования Кировской области, проектного института «Биотин» и других природоохранных учреждениях г. Кирова, Москва, Санкт-Петербург. Участие в экспедициях и защита проектов на различных форумах способствовали выбору направления для продолжения образования и получения специальности, связанной с наукой экологией. Большинство участников экспедиций учатся в вузах на специальностях с экологической направленностью, а выпускники вузов уже работают в лаборатории ВОДОКАНАЛА, Министерства экологии и природопользования Кировской области, проектного института «Биотин» и других природоохранных учреждениях г. Кирова, Москва, Санкт-Петербург.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Организация байдарочных походов. <https://journal.tinkoff.ru/baidarki/> (Дата просмотра 28.01.2020).
2. Насладись красотами Вятского края. [https://www.korabl-kirov.ru/vodnye\\_splavy/](https://www.korabl-kirov.ru/vodnye_splavy/) (Дата просмотра 28.01.2020)
3. Безопасность водного туризма. [https://www.korabl-kirov.ru/vodnye\\_splavy/tehnika\\_bezopasnosti\\_i\\_spisok\\_snaryazheniya/](https://www.korabl-kirov.ru/vodnye_splavy/tehnika_bezopasnosti_i_spisok_snaryazheniya/) (Дата просмотра 28.01.2020)
4. Клуб Приключений. [https://www.vpoxod.ru/page/eco\\_turizm/](https://www.vpoxod.ru/page/eco_turizm/) (Дата просмотра 28.01.2020)
5. Экологический туризм в России. [https://www.vpoxod.ru/page/eco\\_turizm/](https://www.vpoxod.ru/page/eco_turizm/) (Дата просмотра 28.01.2020).
6. Ворончихин Е. И. По Вятскому краю. Путеводитель по примечательным объектам природы. Часть II. Кировский областной центр детско-юношеского туризма и экскурсий / Е. И. Ворончихин. – Киров: ГИПП «Вятка». 2000.-308с., илл.
7. Муравьев А. Г. Руководство по определению показателей качества воды полевыми методами [Текст] / А. Г. Муравьев; 3-е изд., доп. и перераб. – СПб.: «Крисмас +», 2004. – 248 с.
8. О состоянии окружающей природной среды Кировской области в 2018 году [Текст]: Региональный доклад / Под общей редакцией А. В. Албеговой. – Киров: ООО «Триада плюс», 2019.– 184с.
9. Региональные и муниципальные проблемы природопользования: Материалы восьмой научно-практической конференции, г. Кирово-Чепецк, 1-3 сентября 2004г.: Сборник / Т. А. Мусихина // Факторы формирования химического состава реки Вятки в зоне санитарной охраны водозабора г. Кирова. – Кирово-Чепецк, 2004. – 46 с.
10. СанПиН 2.1.5.980-00. Требования к поверхностным водам. [Текст] // Экологическая безопасность России. – 2005. – № 5. – С. 53-60.
11. СанПиН 2.1.4.1074-01. Вода питьевая [Текст] // Экологическая безопасность России. – 2006. – 251 с.
12. Экологический мониторинг: Учебно-методическое пособие / Под ред. Т. Я. Ашихминой. – М.: Академический Проект, 2005. – 416 с.

#### RESULTS OF SCIENTIFIC RESEARCH IN THE EXPEDITIONS OF THE LYCEUM OF NATURAL SCIENCES FOR 23 YEARS

© 2021 S. A. Poluboyartsev, I. S. Poluboyartsev

Vyatka State University (Kirov, Russia)

*From 1997 to 2019, the Lyceum of natural Sciences conducted 52 expeditions (on foot, by bus, on rafts and kayaks). The first kayaking expedition took place in 2000 and since then 18 kayaking expeditions have been organized with the participation of more than 700 students and supervisors. Lyceum students visited Podosinovsky, Vyatsko-Polyansky, Malmyzhsky, Urzhumsky, Nolinsky, Nagorsky, Slobodsky, Kirovo-Chepetsky, Sovetsky, Tuzhinsky, Kotelnichevsky, Orichevsky, Arbazhsky, Yuryansky, Kumensky districts of the Kirov region. Over 23 years, 1135 students and 125 teachers took part in the Lyceum's expeditions. According to the results of research during the expeditions, 36 research papers were prepared. According to the results of research and expedition work at various forums, 16 students were enrolled in higher education institutions in Moscow, St. Petersburg and Kirov.*

*Keyword: kayaks, expedition, research work, forum.*