

но уменьшилось на 10,9 – 11,2 % , во второй группе – на 16,0 – 17,4 % , в третьей группе – на 20,6 – 21,3 %. Уменьшение среднего числа желудочковых и наджелудочковых нарушений ритма в 1 – 3 группах больных ИБС после курса лечения было недостоверным.

Следовательно, общие пресные ванны у больных ИБС оказывают одинаковое влияние на нарушения ритма при разной длительности назначения (1, 3, 6 месяцев в год), которое не носит достоверного характера.

Однако, надо отметить, что с увеличением длительности лечения общими пресными ваннами процент уменьшения среднего числа желудочковых и наджелудочковых аритмий недостоверно возрастает.

### ЛИШАЙНИКИ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ Г. ВЛАДИВОСТОКА

Масленникова Л.А., Конорева В.С.  
*Владивостокский государственный  
медицинский университет,  
Владивосток*

Лишайники играют важную роль в функционировании экосистем и очень чувствительны к токсическим веществам в воздухе. Рост лишайников приостанавливается при наличии вредных веществ в атмосфере так, как эти симбионты быстро поглощают элементы загрязнения из дождевой воды. Наиболее серьезно лишайники реагируют на сернистый газ, который полагает, разрушает хлорофилл водорослей. Видовой, химический состав лишайников и скорость их роста используются в мониторинге атмосферы крупных городов.

Исследовали частоту встречаемости и видовое разнообразие лишайников в лесопарковой зоне бухты Тихой (спального район города, в этом районе располагается ТЭЦ-2) и на зеленых насаждениях по улице Светланской (центральная улица города – главная автомагистраль). Для того, чтобы сравнить степень загрязненности воздуха в этих двух районах, был проведен подсчет количества лишайников, растущих на 1 м<sup>2</sup> площади боковой поверхности дерева. Полученные данные обработали на персональном компьютере с помощью программы «Биостатистика». Количество лишайников, приходящихся на 1 м<sup>2</sup> площади боковой поверхности деревьев бухты Тихой равно  $101,3 \pm 9,91$  и достоверно выше ( $P = <0,01$ ), чем вдоль улицы Светланская –  $6,00 \pm 2,62$ . Необходимо отметить, что лишайники, растущие на деревьях по улице Светланской, были грязно-зеленого и серого цвета, в основном накипные, с тонким слоевищем. Видовое разнообразие скудное, встречались лишь представители одного рода – *Parmelia*. Лишайники, располагающиеся в лесопарковой зоне Бухты Тихой, значительно выделялись окраской - от ярко зеленой до оранжевой и белой, с хорошо развитым слоевищем. Наблюдались накипные, листоватые и кустистые лишайники, богатые по видовому составу, такие как *Ксантопармелия маловетвистая* (*Xanthoparmelia subramigera*), *Графис писменный* (*Graphis scripta*), *Рамалина чашевидная* (*Ramalina calicaris*), *Гипогимния вздутая* (*Hypogymnia physodes*), *Леканора буроватая*

(*Lecanora subfuscata*). Лихеноиндексация показала наличие серьезной экологической проблемы центра города, где в настоящее время нет серьезных предприятий – загрязнителей, но есть большое количество автотранспорта, отсутствие современных дорог, необходимость современных автотранспортных развязок, все это увеличивает выброс газов, таких как угарный газ, окиси азота, пропана, соединения свинца.

### ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОРЫ СИБИРСКИХ ЛЕСОВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ УГЛЯ-СЫРЦА

Симкин Ю.Я., Беседина И.Н.,  
Петров В.С., Епифанцева Н.С.  
*Сибирский государственный  
технологический университет,  
Красноярск*

Древесный уголь-сырец, используемый в производстве активных углей, кристаллического кремния и других отраслях промышленности согласно стандарту должен иметь размеры не менее 25 мм и обладать необходимой механической прочностью. Применение для его производства ствольной древесины берёзы и древесины других твёрдых пород достаточно затратно и придаёт высокую себестоимость конечному продукту.

Вместе с тем, на лесопильных и целлюлозно-бумажных предприятиях образуются крупнотоннажные отходы коры. Так, отходы окорки лиственницы сибирской в зависимости от применяемого способа составляют 10- 50 % от массы исходной древесины. Подавляющее большинство этих отходов вывозится в отвалы, которые загрязняют почву, подземные и поверхностные воды экстрактивными веществами, продуктами распада коры и древесины, а также являются источниками пожаров. Создание производств углеродных материалов из отходов коры может быть решением этих проблем.

Основным препятствием пирогенетической переработки таких отходов является их крайне низкая механическая прочность и малые размеры, в результате чего получаемый уголь имеет также низкие характеристики и представляет собой некондиционный продукт. Так, 90% отходов сухой окорки представляют собой полидисперсную фракцию менее 20 мм. Низкие механические свойства коры объясняются наличием в её строении большого количества пробковых и ситовидных клеток с слабыми целлюлозосодержащими стенками. Вместе с тем, в коре лиственницы находится до 40 % лигнина против 28 % в исходной древесине, который в определённых условиях может обладать свойствами связующего вещества. Нами была изучена возможность прессования отходов окорки лиственницы сибирской и пиролиза полученных брикетов.

Полученные при давлении прессования 100, 200, 300 МПа без применения связующего брикеты обладают значительной прочностью на сжатие (40-45 МПа). При изучении с помощью электронного микроскопа изменений анатомического строения коры, происходящих в процессе прессования был выявлен большой процент разрушений слабых клеток. Прочность брикетов объясняется образованием новых свя-