

УДК 504.73.06:630*:582.475 (571.16)

А.Г. Дюкарев, Н.Н. Пологова, С.А. Кривец, Э.М. Бисирова

ПРИПОСЕЛКОВЫЕ КЕДРОВНИКИ КАК ОБЪЕКТ ОХРАНЫ И РЕКОНСТРУКЦИИ

Аннотация. Рассмотрены природоохранный статус и современное состояние припоселковых кедровников – уникальных лесных экосистем, памятников природы Томской области. С учетом структурного и функционального разнообразия, биологической устойчивости и выраженности процессов деградации проведено эколого-хозяйственное зонирование кедровых урочищ, на основе которого предложены мероприятия по их сохранению и реконструкции.

Ключевые слова: припоселковые кедровники, особо охраняемые природные территории, эколого-хозяйственное зонирование.

Припоселковые кедровники относятся к особому типу лесных экосистем с абсолютным преобладанием кедра сибирского *Pinus sibirica* Du Tour, созданных при участии местного населения: изначально в результате преобразования в орехоплодные кедровые сады коренных сибирских полидоминантных лесов вблизи населенных пунктов, позднее – вторичных мелколиственных лесов с обильным подростом кедра, сформировавшихся на заброшенных пашнях. В настоящее время они встречаются в окрестностях практически всех старых поселений в южной части Сибири.

Особенности формирования припоселковых кедровников исторически обусловлены динамикой растительности и земледельческого освоения территории Западной Сибири [1]. В южной тайге кедр постоянно присутствует в долинных и заболоченных местообитаниях, но редко становится доминантом. В подтайге кедр расселяется по долинам небольших рек и заболоченным логам. Речные долины связывают горные и равнинные ареалы кедровых лесов.

Расположение припоселковых кедровников в юго-восточных предгорных районах Западной Сибири соответствует определенному этапу освоения, на котором при уже сформированных поселениях создавались орехоплодные леса. Это небольшие по размеру (от 10 до 350 га) участки леса, примыкающие к населенным пунктам, приуроченные чаще всего к придолинным местообитаниям. Земледельческое освоение Сибири шло по приречным территориям, при этом осваивались наиболее плодородные почвы с устойчивым увлажнением. Именно в таких местах при относительно высоком плодородии серых и темно-серых почв, при сумме годовых осадков в 500–650 мм, был минимальный риск землепользования. Сохраняемые при распашке леса облагораживались путем вырубki фаутных деревьев и сопутствующих кедру пород, в результате чего около поселений возникали чистые кедряки с высокой орехопродуктивностью. Созданные пашни со временем истощались, переставали использоваться, за-

растали березой, под пологом которой поселялся кедр. Береза использовалась на хозяйственные нужды, а кедр сохранялся [1, 2].

Таким образом, кедровые насаждения припоселкового типа – результат многовековой селекции, сильно трансформированные лесные биоценозы созданы из исходно неоднородных древостоев и в настоящее время представлены кедром второго и даже третьего поколения.

На юге Томской области, где площадь сохранившихся припоселковых кедровников наибольшая, по сравнению с другими районами Сибири, эти леса, наряду с речными долинами и залесенными логами, образуют экологический каркас, в значительной степени определяющий устойчивость и сохранение биологического разнообразия антропогенно преобразованных территорий. Уникальные массивы орехоплодного леса являются источником семян для естественного расселения кедра, выращивания посадочного материала для лесовосстановления и создания орехоплодных плантаций, служат зоной рекреации, орехопромысла, сбора грибов и ягод, источником знаний о кедре сибирском и кедровых лесах, сохраняют память о сибирских традициях русской общины.

В связи с функциональным многообразием припоселковые кедровники в Томской области отнесены к лесам высокой категории защитности, выделены в особо охраняемые природные территории в ранге ботанических памятников природы как уникальные, невосполнимые, ценные в экологическом, научном, культурном и эстетическом отношении природные комплексы [3]. Можно отметить еще одну причину, по которой припоселковые кедровники относятся к защитным лесам, – низкий потенциал их естественного возобновления. В значительной части кедровники несут признаки антропогенных нагрузок и ослаблены. Поэтому проблема сохранения и восстановления припоселковых кедровников рассматривается как необходимый элемент комплексного устройства территории, когда поддержание мозаичности лесонасаждений способствует сохранению естественной природной среды и обеспечивает возможность ее восстановления в заданных масштабах.

Анализ действующих положений российского и международного природоохранного законодательства показывает недостаточность выделения припоселковых кедровников только как ботанических памятников природы. Более того, это не отражает их истинной значимости, так как с ботанической точки зрения они наименее интересны. Согласно принятой международным сообществом классификации особо охраняемых природных территорий [4–7] припоселковые кедровники должны быть отнесены к категории лесов высокой природоохранной ценности (ЛВПЦ) по функции «обеспечения удовлетворения широкого спектра потребностей местного населения». Как памятники природы, припоселковые кедровники являются особо ценными лесными массивами, расположенными рядом с населенными пунктами и имеющими большое значение в сохранении самобытной культуры и традиций местного населения. Наличие этой ценности заключается в исторически сложившемся типе использования припоселковых кедровников, которые возникли и сохранились лишь благодаря уникальным качествам кедрового ореха, кедрового масла, древесины с высокими антисептическими свойствами и другим полезностям.

Сейчас значимость припоселковых кедровников «как необходимого условия существования местного населения» заметно снижена и больше определяется бытовыми привычками. С этих позиций ценность припоселковых кедровников снижается, однако возрастает их значимость как элемента самобытной культуры сибирских народов, признающегося мировым сообществом как наиболее высокий природоохранный уровень. Рассмотрение кедровников как памятников культурно-исторического наследия повышает их статус до национального и даже международного уровня. Сохраняясь как памятники культурно-исторического значения, припоселковые кедровники выполняют и другие природоохранные функции: поддерживают среду обитания, улучшают местные микроклиматические условия, а придолинное расположение обеспечивает водоохранную и водорегулирующую функции этих лесов.

Возможность широкого трактования припоселковых кедровников как природоохранных объектов отражает три уровня их значимости: национальный – памятники культурно-исторического значения; региональный – зеленые зоны населенных пунктов; локальный – лесные массивы, уникальные по породному составу и продуктивности, «острова» лесного биоразнообразия на селитебных территориях.

В настоящее время в припоселковых кедровых лесах в той или иной степени выражены признаки ослабления и деградации, связанные как с естественным старением древостоев, так и с хозяйственной деятельностью. Для оценки современного состояния, сохранения и восстановления уникальных лесных экосистем по инициативе Департамента природных ресурсов и охраны окружающей среды администрации Томской области и ОГУ «Облком-природа» с 2006 г. осуществляется паспортизация припоселковых кедровников. Проведенное обследование кедровников показало сложную структуру насаждений не только по таксационным характеристикам, но также по санитарному и жизненному состоянию. Отмечено, что границы лесотаксационных выделов не всегда совпадают с границами кедровых насаждений, различающихся по состоянию древостоев. Это потребовало проведения эколого-хозяйственного зонирования кедровников и типизации их участков по современному состоянию и природоохранным мероприятиям.

Зонирование, как и эколого-хозяйственная типизация, – картографическое отражение земель по одному или нескольким факторам (породному, возрастному составу, состоянию древостоев), характеризующим экологические или хозяйственные свойства территории, а также по потребности в мероприятиях, направленных на повышение устойчивости и продуктивности насаждений. На основе зонирования разрабатываются проекты лесохозяйственной деятельности, оцениваются затраты и последовательность освоения. Основой зонирования кедровников по состоянию является повыдельная экспертная оценка насаждений, выполняемая в соответствии с Санитарными правилами в лесах Российской Федерации [8], при которой устанавливается распределение деревьев по категориям санитарного состояния, выявляется поврежденность вредителями, болезнями и другими негативными факторами природного и антропогенного характера (пожарами, катастрофическими природными явлениями, чрезмерными рубками, нерегулируемым орехопромыслом, рек-

реационной нагрузкой, выпасом скота и пр.). При обследовании кедровников выявляются размер текущего и общего отпада (гибели) деревьев, характер его распределения в насаждении, общая захламленность, сохранность или нарушенность лесной среды. Для интегральной оценки насаждений в выделах, отличающихся по санитарному состоянию, рассчитывается средневзвешенная категория состояния деревьев (как показатель текущего состояния устойчивости или нарушенности древостоя), определяется виталитетная структура древостоя – соотношение разных категорий жизненного состояния деревьев, позволяющее прогнозировать его динамику.

Эколого-хозяйственное зонирование на примере нескольких припоселковых урочищ проведено нами с учетом комплекса показателей их состояния, структуры насаждений и рекомендуемых природоохранных и лесохозяйственных мероприятий, обеспечивающих устойчивость насаждений, интенсивность семеношения, выполнение экологических, социальных и рекреационных функций леса. При зонировании использованы планы лесонасаждений, таксационные описания кедровников по последнему лесоустройству, материалы космической съемки высокого пространственного разрешения, материалы лесопатологических обследований, в том числе на стационарах комплексного лесоэкологического мониторинга (постоянных пробных площадях). Анализ данных позволил выделить 9 основных категорий кедровых насаждений, различающихся состоянием древостоев и потребностью в природоохранных и лесохозяйственных мероприятиях.

В первую категорию выделены **«потенциальные кедровники»** – насаждения, перспективные для лесоводственного переформирования в кедровники. Это прилегающие к основному лесному массиву урочища, реже находящиеся в его составе, темнохвойно-лиственные насаждения с естественным возобновлением кедра – подростом высотой более 1 м и в количестве более 1,5 тыс. экз./га. Такие насаждения следует вводить в границы памятника природы. Лесохозяйственные мероприятия включают уход за кедром с вырубкой деревьев сопутствующих видов, ограничение выпаса скота. Как правило, лиственные леса на этой территории характеризуются высоким травостоем и подвержены, особенно весной, пожарам, при которых кедровый подрост погибает. Поэтому особое внимание необходимо уделять противопожарным мероприятиям. В насаждениях можно разрешать рубку березы для хозяйственных нужд, поскольку это стимулирует развитие кедрового подростка, при условии сохранения его при рубках.

Кедровые молодняки в возрасте 40–80 лет, вступающие в фазу активного семеношения, выделены в категорию **«молодые генеративные насаждения»**. Это формирующиеся кедровники, в которых еще сохранился в различной степени материнский полог мелколиственных пород, но кедр уже начинает выходить в первый ярус. Несмотря на небольшие урожаи ореха, эти, как правило, разреженные кедровники имеют высокую рекреационную значимость и используются местным населением для отдыха, сбора грибов и земляники. Санитарное состояние насаждений, как правило, хорошее. Из хозяйственных мероприятий в них рекомендуются рубки ухода с удалением деревьев сопутствующих видов, прореживанием кедровых куртин. При необхо-

димости проводятся санитарно-оздоровительные мероприятия: ликвидация захламленности, вырубка свежеселенных стволовыми вредителями ослабленных и больных деревьев. Рубки ухода также необходимо сочетать с потребностью населения в древесине, прежде всего в дровах. Как и для первой категории, здесь должны быть ограничены выпас скота и движение автотранспорта и проводиться противопожарные мероприятия.

В категорию **«оптимальные насаждения»** выделены участки с древостоями кедра в возрасте 81–120 лет, отличающиеся наивысшей продуктивностью, в которых наиболее полно реализуется экологическое, социальное и рекреационное значение припоселковых кедровников. Биологическая устойчивость насаждений сохранена. В этих насаждениях активно ведется орехопромысел, в связи с чем необходимо осуществлять контроль за его проведением и состоянием плодоносящих деревьев. Для селекционной работы отбираются деревья, отличающиеся высокой орехоплодностью и лучшим качеством семян. Плюсозовые деревья помечаются белой полосой и вносятся в лесосеменную базу. Собранные с них семена используются для выращивания посадочного материала кедра. В связи с периодически повышающейся антропогенной нагрузкой в ходе нерегулируемого орехопромысла в насаждениях должны проводиться лесопатологический мониторинг в виде общего надзора и маршрутных обследований, санитарно-оздоровительные и противопожарные мероприятия, ограничивается движение транспорта.

К категории **«зрелые насаждения»** отнесены участки кедровника старше 120 лет, еще сохранившие способность к семеношению, но частота хороших урожаев в них падает. Древостои, как правило, разрежены, полнотой до 0,6, с отдельными крупными экземплярами кедра. Биологическая устойчивость насаждений снижается, количество ослабленных и больных деревьев возрастает. Лесная подстилка в результате многолетнего вытаптывания при сборе ореха, особенно вблизи поселков, деградирует, корневая система часто повреждена. Насаждения требуют повышенного внимания к оценке санитарного состояния, для чего в лесопатологических выделах закладываются постоянные площадки мониторинга. Необходимы меры профилактики вспышек энтомофитов. Вырубка больных и свежеселенных стволовыми вредителями деревьев должна проводиться с удалением и сжиганием порубочных остатков. С целью сохранения насаждения вводятся ограничения орехопромысла и запрет на движение автотранспорта внутри массива.

К категории **«ослабленные насаждения»** отнесены участки кедровника, которые в силу особенностей развития прошли период активного семеношения, ослаблены вследствие повреждения насекомыми и антропогенных нагрузок, массово поражены гнилевыми болезнями. Пораженные гнилями деревья даже при незначительном ветре или под тяжестью снега ломаются. Поэтому в таких насаждениях много валежа. Насаждения находятся в завершающей стадии развития и нуждаются в реконструкции. Из лесохозяйственных мероприятий, как основные, рекомендуются постоянный лесопатологический контроль и своевременные оздоровительные мероприятия. На пораженных вредителями и болезнями участках проводятся выборочные санитарные рубки с последующим восстановлением крупномерным посадочным материалом.

В припоселковых урочищах таежного или смешанного типа [2] присутствуют **«сложные насаждения»** – участки леса, в составе древостоев которых кедр представлен всего 2–3 единицами, возобновление редкое, темнохвойное (еловое, пихтовое). Сопутствующие виды в древостое – сосна, пихта, ель, реже береза и осина. Часто заметна явная тенденция замены кедра другими породами, особенно пихтой и елью. Такие насаждения биологически устойчивы, кедровые элементы древостоев в хорошем состоянии, но продуктивность семеношения в них на единицу площади заметно снижена. Эти насаждения повышают биологическое разнообразие и устойчивость территории. С экологической точки зрения и для рекреационного использования они не требуют каких-либо лесохозяйственных мероприятий, но для повышения продуктивности, если позволяет полнота кедрового элемента, можно проводить переформирование древостоя с заменой сопутствующих видов кедром из второго яруса или вводить под полог крупномерные саженцы кедра.

Участки кедровника, необратимо поврежденные энтомофитофагами, корневой губкой, пожарами, ветровалами и другими факторами, выделены в категорию **«деградированные насаждения»**. Эти участки подлежат реконструкции, которая включает проведение сплошных санитарных рубок, обеззараживание территории от грибной инфекции и последующее искусственное лесовосстановление. Перспективно создание на таких участках лесных культур плантационного типа с использованием крупномерных саженцев высокоурожайных клонов. Должны проводиться агротехнические и лесоводственные уходы за посадками, противопожарные мероприятия.

К категории **«реконструированные насаждения»** отнесены вырубленные участки кедровника, на которых уже проведено лесовосстановление. Культур кедровника находятся здесь чаще всего в неудовлетворительном состоянии, заросли травой и кустарником, лесохозяйственные мероприятия нацелены на уход и сохранение культур. Осуществляется контроль за их состоянием, проводятся рубки ухода, противопожарные мероприятия.

Большое значение для сохранения биологического разнообразия и устойчивости припоселковых кедровников имеют насаждения, в составе которых кедр единичен, а преобладают лиственные, темно- или светлохвойные насаждения. Как правило, эти насаждения находятся в центральной части припоселкового урочища и выполняют **средоформирующие** функции. В лиственных насаждениях кедр является источником семян, и такие участки леса в перспективе можно рассматривать как потенциально пригодные для переформирования в кедровник. Светлохвойные насаждения повышают рекреационную привлекательность кедровника и также могут рассматриваться как потенциально кедровые местоположения. Темнохвойные насаждения рассматриваются как реликтовые рефугиумы, зоны покоя, обеспечивающие сохранение и поддержание разнообразия растительного и животного мира.

По краю кедрового массива выделяются **средозащитные насаждения** – лиственные, реже хвойные, примыкающие к кедровнику, не перспективные по количеству имеющегося кедрового подростка для переформирования в кедровые насаждения, но защищающие кедровый массив от негативного воздействия природных и антропогенных факторов или выполняющие защитные

функции (защита почв на крутых склонах от эрозии, водоохранные леса, буферная зона). По опушкам кедровника активно расселяется кедр, и некоторые участки средозащитных лесов со временем могут превратиться в потенциальные кедровники. В целом средозащитные насаждения могут рассматриваться как зона, перспективная для выращивания целевых культур кедра сибирского и расширения площади кедровника. При определении границ памятника природы средозащитные леса следует включать в его территорию.

Как дополнительные категории эколого-хозяйственного зонирования выделены **лесные культуры** (кедра и других пород – сосны, ели, лиственницы), требующие ухода (прореживание, скашивание травы для избежания пожаров) и **прочие земли** – нелесные (водоемы, ЛЭП, дороги, усадьбы, кладбища) и лесные, не покрытые лесом участки (пастбища, сенокосы, находящиеся внутри массива, прогалины).

В качестве общего примера приведена схема эколого-хозяйственного зонирования Лучаново-Ипатовского припоселкового кедровника, включающего наибольшее число выделенных категорий насаждений (рис. 1, А).

Разнообразие некоторых припоселковых урочищ по структуре зонирования (соотношению площадей насаждений различных категорий) показано на рис. 1, Б.

Отношение площади ненарушенных или слабо нарушенных кедровых насаждений (молодых генеративных, оптимальных и зрелых) к площади кедровых насаждений, находящихся на разных стадиях деградации, является показателем состояния кедровника в целом. Среди обследованных в последнее время (2006–2008 гг.) наиболее критическое состояние кедра выявлено в Протопоповском, Аксеновском, Лоскутовском и Плотниковском урочищах, отличающихся высокой долей участия кедра в составе древостоев (7–10 единиц), старых, возрастом более 160 лет, и больных деревьев. Ослабленные и деградированные насаждения в этих кедровниках по площади составляют 57,8; 77,4; 83,9; 81,5% соответственно. Эти кедровники практически утратили свое природоохранное значение и на значительной площади требуют реконструкции.

Ряд кедровников, в составе которых присутствуют сложные элементы таежного типа или разновозрастные насаждения, характеризуются как наиболее устойчивые, с абсолютной представленностью или значительным преобладанием ненарушенных или слабо нарушенных кедровых древостоев (Магадаевский и Ярской кедровники – 100%, Белоусовский – 98,2%, Богашевский – 83,9%, Нижне-Сеченовский – 83,2%, Тызырачевский – 79,4%).

Общее состояние кедровников, в которых ненарушенные или слабо нарушенные древостои по площади составляют в настоящее время не менее 50%, оценивается как удовлетворительное (Зоркальцевский – 68,5%, Лучановский – 67,4%, Петуховский – 60,3%, Мельниковский – 51,3%).

Следует отметить, что естественные возможности расширения у всех обследованных кедровников весьма ограничены. Однако лесохозяйственными мероприятиями, среди которых наиболее перспективными являются освоение потенциальных кедровников и заложение орехоплодных плантаций на реконструированных участках, можно не только расширять и восстанавливать существующие кедровники, но и создавать новые.

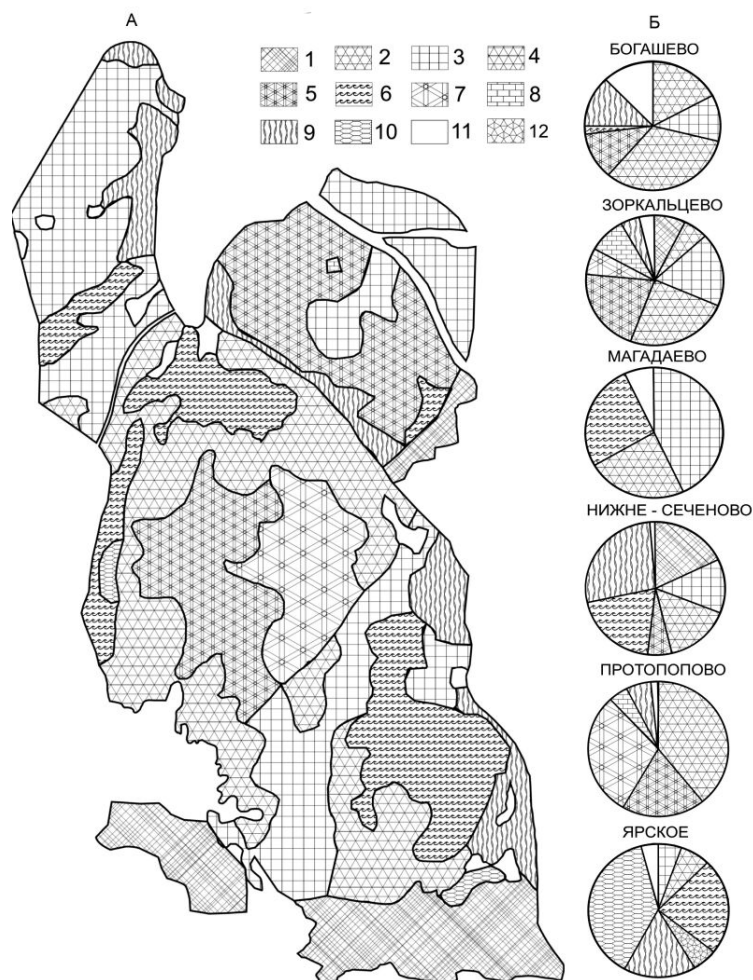


Рис. 1. Схема эколого-хозяйственного зонирования Лучаново-Ипатовского припоселкового кедровника (А); Б – структура зонирования некоторых припоселковых урочищ Томской области. Категории насаждений:

1 – потенциальные кедровники; 2 – молодые генеративные насаждения; 3 – оптимальные насаждения; 4 – зрелые насаждения; 5 – ослабленные насаждения; 6 – сложные насаждения; 7 – деградированные насаждения; 8 – реконструированные участки кедровника; 9 – средозащитные насаждения; 10 – средоформирующие насаждения; 11 – прочие (нелесные и лесные, не покрытые лесом) земли; 12 – лесные культуры

Таким образом, предложенный метод анализа территории позволяет получить детальную характеристику современного состояния припоселковых кедровников, прогнозировать его изменение и дифференцировать кедровники по природоохранным и лесохозяйственным, в том числе реконструктивным мероприятиям.

Литература

1. Бех И.А., Данченко А.М., Кибиш И.В. Сосна кедровая сибирская. Томск, 2004. 160 с.
2. Алексеев Ю.Б. Строение насаждений припоселковых кедровников // Изв. СО АН СССР. Сер. биол. наук. 1975. № 10, вып. 2. С. 14–18.
3. Адам А.М., Ревушкина Т.В., Нехорошев О.Г., Бабенко А.С. Особо охраняемые природные территории. Томск, 2001. 252 с.
4. Forest Stewardship Council A.C. FSC-STD-01-001 // FSC principles and criteria for forest stewardship (April 2004). 2004 a. 11 p.
5. Forest Stewardship Council A. C. FSC-STD-01-002 (OPEN) // FSC glossary of terms (July 2004). 2004b. 16 p.
6. Дженнингс С., Нуссобаум Р., Джадд Н., Эванс Т. Леса высокой природоохранной ценности: Практик. руководство. М., 2005. 184 с.
7. Аксенов Д.Е., Дубинин М.Ю., Карпачевский М.Л. и др. Выделение лесов высокой природоохранной ценности в Приморском крае. Категории, важные для сохранения растительного покрова. М., 2006. 186 с.
8. Санитарные правила в лесах Российской Федерации. Утв. Приказом МПР от 27.12.2005. № 350. 24 с.

Dyukarev Anatoly G., Pologova Nina N., Krivets Svetlana A., Bisirova Elvina M. *Institute of Monitoring of Climatic and Ecological Systems (IMCES, SB RAS), Tomsk.* **Near settlement *Pinus sibirica* forests as the object of conservation and reconstruction.** Conservancy status and current state of near settlements *Pinus sibirica* forests, which are unique forest ecosystems and reservations in Tomsk region, are examined. Ecology and economic zoning of *Pinus sibirica* tracts is carried out taking into consideration of structure and functional diversity, biological stability and degradation level. Measures of conservation and reconstruction are proposed.

Key words: Siberian stone pine forests near settlements, reservations, ecology and economic zoning.