

## ЛАНДШАФТНО-ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ТЕРРИТОРИИ ГОРНОЛЫЖНОГО ЦЕНТРА “МЕТАЛЛУРГ – МАГНИТОГОРСК”

© 2006 А.А. Кулагин, И.М. Габбасова, М.Г. Мигранов, Г.А. Зайцев, Р.В. Уразгильдин, А.Н. Давыдычев, А.В. Денисова, Р.Р. Хисамов, Р.Н. Ситдииков, Т.Г. Гареев, Г.Р. Гильманова, В.Н. Саттаров, Н.Г. Кужлева, А.А. Кулагин

Институт биологии Уфимского научного центра РАН

В настоящей работе представлены результаты исследований состояния территории, подвергающейся постоянным интенсивным рекреационным нагрузкам. Приводится анализ состояния почвенного покрова, растительного и животного мира, а также соответствие использования территории горнолыжного комплекса основным принципам экологического туризма.

Общеизвестно, что практически все виды хозяйственной деятельности человека являются негативным фактором по отношению к природным объектам. При этом жизнь человека немыслима без использования природных ресурсов даже в том случае, если будут реализованы все существующие на сегодняшний день экологически ориентированные программы. Известно, что промышленные предприятия наносят максимальный вред окружающей природной среде как на этапе добычи и транспортировки сырья, так и на этапе переработки и непосредственного производства с последующим потреблением. Рекреационная деятельность человека всегда связана с определенными ландшафтами, т.н. «живописным лоном природы» и в нашей стране до последнего времени осуществлялась весьма бессистемно, а иногда и мародерскими способами. Такая ситуация была обусловлена особенностями менталитета населения и отсутствием адекватных мер пресечения экологических правонарушений в нашей стране. На современном этапе, когда первичные потребности большей части населения удовлетворены в полной мере и повышение благосостояния позволяет вносить коррективы в повседневную жизнь, место активного отдыха в которой постоянно растет, человек стал задумываться о том, где он будет проводить время завтра, через полгода или десять лет, и где будут отдыхать его внуки и правнуки...

Все вышеописанное позволяет сделать

заключение о фактическом переходе на новый уровень взаимоотношений между человеком и природой, основная формула которого звучит следующим образом: “ИСПОЛЬЗУЯ – СОХРАНЯЕМ”. Функционирование объектов рекреационного назначения является пионерным в реализации данного подхода потому, что руководство и персонал именно таких организаций, при соответствующей подготовке, может регламентировать способы и степень воздействия на объекты природы и провести ряд первичных и превентивных мероприятий по предотвращению экологических бедствий (пожаров, образование свалок и т.д.), находящиеся на определенной территории, называемой зоной ответственности предприятия.

### Методика проведения работ

Проведение комплексных эколого-ландшафтных исследований сопряжено с изучением отдельных компонентов ландшафта, таких как почвы, растительный и животный мир. В ходе исследовательских работ были использованы общепринятые методы и подходы к изучению отдельных компонентов биогеоценозов с изменениями применительно к видовым и региональным особенностям.

Изучение природных объектов (ландшафт, почвы, растительность и животный мир) и степени влияния на них объектов ГЛЦ проводили с помощью комплекса методов, описание которых приводится ниже. Для это-

го на территории ГЛЦ по трансекте от подошвы к вершине склона в течение первого года исследований создана система пробных площадей [7], где проводили описание почв, растительности и животного мира. Для оценки степени антропогенного воздействия на территории ГЛЦ к юго-западу от ГЛЦ на склоне соседней горы той же экспозиции и высоты были заложены контрольные пробные площади, где проводились идентичные научно-исследовательские работы.

*Почвы.* Для определения типов и подтипов почв на территории ГЛЦ и на соответствующих контрольных пробных площадях были заложены почвенные разрезы. В связи с особенностями почвообразовательного процесса и состоянием почвенного покрова разрезы закладывали вплоть до материнской породы. После проведения работ по подготовке почвенного разреза проводили его морфологическое описание, обращая особое внимание на механический состав почвы, мощность отдельных горизонтов, наличие корней и наличие лесной подстилки – важного фактора почвообразования.

*Напочвенный покров* оценивали с точки зрения определения видов травянистых и кустарниковых растений, характерных для данной местности, т.е. оценивали массовость того или иного вида. При характеристике пробных площадей в первую очередь обращали внимание на проективное покрытие. Особое внимание также уделялось наличию на исследуемой территории видов растений, занесенных в Красную Книгу РБ [3, 4], т.е. видов, нуждающихся в охране. Среди определяемых растений выделяли виды, используемые человеком для различных целей, т.е. оценивали недревесные ресурсы лесных экосистем в районе ГЛЦ.

*Характеристика древостоев.* Работы по характеристике древостоев, т.е. характеристике породного состава и состояния древесной растительности проводили по стандартным методикам. Данные методики позволяют в наиболее полной мере охарактеризовать насаждение (возраст, породный состав, повреждаемость растений и т.д.), и являются общепризнанными среди лесово-

дов. Характеристика относительного жизненного состояния позволяет дать интегральную оценку состояния как отдельных деревьев, так и насаждения в целом, позволяя выделить те факторы, которые оказывают наибольшее воздействие на лесные экосистемы. Так, на каждой пробной площади производился пересчет деревьев, определялся диаметр и высота отдельных деревьев. За основу была взята методика В.А. Алексеева [1], с некоторыми изменениями применительно к отдельным лиственным и хвойным древесным породам, в соответствии с их биологическими особенностями. В ходе пересчета с помощью бинокля (БПЦ 7x50) проводили визуальную оценку следующих диагностических признаков относительного жизненного состояния деревьев: густота кроны (в % от нормальной густоты), наличие на стволе мертвых сучьев (в % от общего количества сучьев на стволе), степень повреждения листьев токсикантами, патогенами и насекомыми (средняя площадь некрозов, хлорозов и объеданий в % от площади листа или хвои).

Относительное жизненное состояние насаждений определялось по следующей шкале: “здоровое насаждение”, “ослабленное”, “сильно ослабленное” и “полностью разрушенное”. Для определения ОЖС деревьев использовалась вспомогательная таблица 2, также рассчитывали объем стволов деревьев на пробной площади [5].

Процесс самозаращения территорий древесными растениями и формирование под их пологом кустарникового и травянистого ярусов сопряжены с возобновлением самих древесных растений – обитателей данной территории. Так, для характеристики “мелкого” подроста, высота надземной части которого не превышает 50 см в пределах каждой пробной площади заложено 100 равномерно размещенных учетных площадок размером 0,5 м<sup>2</sup>. На каждой площадке после определения общего проективного покрытия и мохового ярусов и основных доминирующих видов, выявляли наличие подроста с измерением его биологического возраста и высоты. “Крупный” подрост, высота которого превы-

шает 50 см учитывался на 30 площадках размером 4 м<sup>2</sup> с определением для каждого растения биологического возраста и высоты.

Достоверность полученных данных подтверждена многократными повторностями при проведении работ – количество измерений было не менее 20 в том случае если это возможно [2, 6]. Математическая обработка материалов проводилась с помощью пакета MS Excel 2000.

### Результаты и их обсуждение

Характеристика почвенного покрова исследуемой территории проводилась в середине вегетационного периода. Почвенно-экологические исследования проводили на тех участках, где почвы развиты в наибольшей степени, т.е. в лесу. Установлено, что район исследования сложен темно-серыми лесными почвами. Изучение морфологических свойств почв показало, что для исследуемых почв характерен примитивный или неполноразвитый профиль с мощностью до 50 см, отсутствие резкой дифференциации на горизонты и переходных горизонтов. Почвы характеризуются легкосуглинистым гранулометрическим составом, структурой кубовидного типа, отсутствием карбонатов по всему профилю, повышенной каменистостью. Гумусово-аккумулятивные горизонты (A<sub>1</sub>) имеют темно-серую окраску и небольшую мощность (5-17 см), рыхлое сложение и комковато-зернистую структуру. Иллювиальные горизонты (B) более светлые, плотные с ореховатой структурой, встречается щебнистый элювий коренных пород. Исследованные темно-серые лесные почвы обладают высоким потенциальным плодородием и низкой противозерозионной устойчивостью.

Оценивая видовое разнообразие травянистых растений были получены следующие результаты. Число видов на ПП № 1 – 91, 9 видов с V классом постоянства, 6 видов с IV классом постоянства, 20 видов с III классом постоянства, 23 вида встречаются единичными экземплярами. Число видов на ПП № 4 – 44, травостой более изрежен, только в одном фитоценозе проективное покрытие достигает 90%, на остальных трех 70-80%; всего 7

видов встречается с V классом постоянства, с IV классом постоянства – 7 видов, с III классом постоянства – 9 видов, 21 вид встречается единичными экземплярами. ПП № 1 богаче видовым составом трав, проективное покрытие видов с V и IV классом выше, чем на ПП № 4. Вид, занесенный в Красную книгу РБ (2001) встречается на обоих пробных площадях – валериана аптечная (III категория – редкий вид). На пробной площади № 1 встречается гвоздика иглолистная (III категория – редкий вид, Уральский эндемик).

Число видов на ПП № 2 – 46, 6 видов с V классом постоянства, 7 видов с IV классом постоянства, 11 видов с III классом постоянства, 22 вида встречаются единичными экземплярами. Число видов на ПП № 5 – 46, 7 видов встречается с V классом постоянства, с IV классом постоянства – 12 видов, с III классом постоянства – 10 видов, 22 видов встречается единичными экземплярами. На ПП № 2 травостой представлен ассоциацией косячно-наземно-вейниковой, а на ПП № 5 – крупноравно-снытево-коротконожкой. Проективное покрытие на обоих ПП высокое – 80-90%. На ПП № 5 крупнотравье представлено более обильно: борец высокий, живокость высокая, орляк обыкновенный, володушка золотистая, сныть обыкновенная, недоспел копьелистный, герань лесная, малина, первоцвет крупночашечный. На ПП № 2 произрастает ятрышник шлемоносный (II категория – уязвимый вид), а на ПП № 5 – валериана лекарственная, занесенные в Красную книгу РБ (2001).

Число видов на ПП № 3 – 56, 9 видов с V классом постоянства, 9 видов с IV классом постоянства, 14 видов с III классом постоянства, 24 вида встречаются единичными экземплярами. Число видов на ПП № 6 – 62, 17 видов встречается с V классом постоянства, с IV классом постоянства – 9 видов, с III классом постоянства – 19 видов, 17 видов встречается единичными экземплярами. На ПП № 3 проективное покрытие травостоя 70-90%, травостой более изрежен, менее богат видовым составом. Видов, встречающихся в каждом фитоценозе с V классом постоянства всего 9, тогда как на ПП № 6 их 16. Единич-

но встречающихся видов больше на ПП № 3. Коротконожка перистая, как доминантный вид, более обильна на ПП № 6, первоцвет крупночашечный и костяника одинаково обильны на обоих ПП. На ПП № 6 представлены виды, занесенные в Красную книгу РБ (2001): ятрышник шлемоносный и пион уклоняющийся (I категория – вид, находящийся под угрозой исчезновения).

Древостои в районе расположения ГЛЦ представляют собой естественные семенные и порослевые смешанные насаждения. При рассмотрении в вертикальной зональности прослеживается ярко выраженная поясность: верхнюю часть склонов занимают преимущественно лиственничники и ельники с примесью березы и сосны; в средней части располагаются березняки и осинники; нижнюю часть склонов и подошву занимают березняки с примесью осины.

Для оценки влияния объектов ГЛЦ на древесную растительность на юго-восточном склоне заложены пробные площади, характеризующие основные типы леса данного склона. В качестве относительного контроля выступает аналогичный склон соседней горы, не испытывающий антропогенной нагрузки. Сопоставление данных пробных площадей, заложенных в сходных условиях, позволяет анализировать влияние горнолыжного центра на состояние и естественное возобновление древостоев.

Несмотря на незначительную разницу в возрасте (2 года) контрольное насаждение является более загущенным (о чем говорит разница в запасе: 393 м<sup>3</sup>/га на ПП № 4 и 273 м<sup>3</sup>/га на ПП № 1). В результате повышенных конкурентных отношений здесь больше сухостоя среди молодняка и хуже развитость крон во всем насаждении, очень низкая очищаемость крон от мертвых сучьев. Соответственно жизненное состояние насаждения на контрольной пробной площади ниже, чем на ГЛЦ (87,8% и 90,2% соответственно).

Рассматриваемые насаждения в средней части склонов также близки по возрасту (86 лет в контроле и 80 лет на ГЛЦ), однако контрольное насаждение находится в начальной стадии распада, в то время как насаждение на

ГЛЦ только приближается к стадии спелости. В контроле высока захламленность участка (много вывалов), значительно превосходит суммарный объем сухостоя (5,73 м<sup>3</sup> на ПП № 4 против 1,45 м<sup>3</sup> на ПП № 2) и высока степень стволовых повреждений живых деревьев (гнили, камедевые течи, выходы плодовых тел грибов, большой угол наклона деревьев). Соответственно значительно отличается жизненное состояние рассматриваемых насаждений: насаждение на ГЛЦ оценивается как здоровое (показатель 86,6%), а контрольное – как ослабленное (показатель 76,4%).

Подошвенные березняки находятся в одинаковом жизненном состоянии (92,4% на ПП № 3 и 92,5% на ПП № 6) несмотря на значительное отличие в возрасте (66 лет на ПП № 3 и 55 лет на ПП № 6) и запасе (252 м<sup>3</sup>/га на ПП № 3 и 370 м<sup>3</sup>/га на ПП № 6).

В целом насаждения на контрольном склоне находятся в более ослабленном состоянии, чем насаждения на склоне ГЛЦ. Основная причина – отсутствие лесохозяйственных мероприятий (рубки ухода, санитарные рубки). Естественное возобновление как на склоне, где расположены объекты ГЛЦ, так и на контрольном склоне, протекает неудовлетворительно. Это связано с высокой полнотой древостоев и обильным разрастанием травянистой растительности. Нарушение древостоя основного полога рубками в средней части склона горнолыжной трассы, где планируется построение трассы № 3, привело к появлению значительного количества (5 тыс. шт./га.) подроста осины корнеотпрыскового происхождения.

Следует отметить, что как в пределах ГЛЦ, так и на контрольных участках, в зависимости от высоты над уровнем моря количество видов беспозвоночных изменяется. Так, на 1 пробной площади обнаружено 43 вида насекомых, на 2 – 47, на 3 – 34 вида, на 4 – 60, на 5 – 57 и на 6 – 53 вида. Более подробная характеристика видового состава и факторов, влияющих на изменения биоразнообразия, представлены ниже.

Минимальное количество насекомых на 3 пробной площади показывает, что на данной территории основным фактором является

ся близость расположения трассы спуска, наличие автостоянок, картодрома, пэйнтбольной и детской площадки, при этом максимальное количество видов насекомых на 2 пробной площади объясняется удалением от источников воздействия, а также благодаря сквозному прохождению трассы горных велосипедистов и недоступность этого склона.

Зона относительного контроля также была разделена на 3 пробные площади: №№4, 5 и 6. Проведенные исследования энтомофауны этой территории характеризуются соблюдением относительной зональности распространения насекомых. Максимальное количество видов насекомых наблюдается на наивысшей пробной площади (№4) – 60, минимальное количество насекомых – на №6 (53 вида). Пробная площадь №4 располагается в наивысшей точке, где минимизировано антропогенное влияние, в связи с этим соответственно и количество видов энтомофауны наибольшее. Усредненное количество насекомых на пробной площади №5 говорит о том, что этот участок расположен на относительно расстоянии от культурных-оздоровительных сооружений ГЛЦ. Минимальное количество насекомых в этой зоне было обнаружено на пробной площади №6, что определяется близостью автотрассы и непосредственным антропогенным влиянием (пешеходные и велосипедные тропинки, неорганизованные места для пикников, туристы и т.д.).

В результате проведенных исследований энтомофауны горно-лыжного центра было зафиксировано 8 отрядов: отряд равнокрылые: семейство тли (*Aphididae*): березовая листобошка (*Glyphina betulae* Kalt.); семейство ложнощитовки (*Coccidae*) - березовая ложнощитовка (*Eulecanium donglasi* L.), отряд полужесткокрылые, или клопы (*Heteroptera*); семейство щитники (*Pentatomidae*): клоп горчичный (*Eurydema ornata* L.), рапсовый клоп (*Eurydema oleracea* L.); семейство красноклопы (*Pyrrhocoridae*): клоп-солдатик (*Pyrrhocoris apterus* L.); семейство щитники (*Pentatomidae*): клоп итальянский (*Graphosoma italicum* L.), клоп зеленый (*Palomena prasina* L.); отряд жесткокрылые, или жуки (*Coleoptera*): семейство жу-

желицы (*Carabidae*): красотел бронзовый (*Calosoma investigator* L.), жужелица красноногая (*Carabus cancellatus tuberculatus* Dey.), птеростих медный (*Pterostichus cupreus* L.), жужелица волосатая (*Ophonus rufipes*); семейство стафилины (*Staphylinidae*): стафилин великолепный (*Staphylinus caesarius* Ced); семейство жуки пластинчатоусые (*Scarabaeidae*): бронзовка медная (*Potosia metallica* L.), восковик (*Trichius fasciatus* L.), оленка мохнатая (*Epicometis hirta* Poda), бронзовка золотистая (*Cetonia aurata* L.), навозник обыкновенный (*Geotrupes stercorarius* Scribal.), хрущ садовый (*Phyllorheta horticola* L.); семейство шелкокрылки (*Elateridae*): шелкокрылок продольнополосый (*Athous vittatus* L.), шелкокрылок-крестоносец (*Selatosomus cruciatus* L.), зубецгруд линейчатый (*Denticollis linearis* L.); семейство божьи коровки (*Coccinellidae*): коровка двуточечная (*Adalia bipunctata* L.), коровка семиточечная (*Coccinella septempunctata* L.), коровка четырнадцатиточечная (*Propylaea quatuordecimpunctulata* L.); семейство дровосеки (*Cerambycidae*): пахита четырехпятнистая (*Pachyta quadrimaculata* L.), рагий ребристый (*Rhagium inquisitor* L.), дровосек красногрудый (*Gaurotes virginiae* L.), лептура четырехполосая (*Leptura quadrifasciata* L.), лептура красная (*Leptura rubra* L.), неполнокрыл большой (*Necydalis major* L.); семейство листоедов (*Chrysomellidae*): листоед тополевый (*Chrysomela polita* L.); семейство долгоносики (*Curculionidae*): долгоносик (O. Nodosus O.Mull.); отряд чешуекрылые: семейство бархатницы (*Satyridae*): воловий глаз (*Maniola jurtina* L.), аркания (*Coenonympha arcania* L.), чернушка кофейная, или Лигея (*Erebia ligea* L.), сеница обыкновенная (*Goenonympha pamphilus* L.), круноглазка (*Lopinga achinae* Scop), бархатка (*Lasiommata maera* L.); семейство нимфалиды (*Nymphalidae*): траурница (*Nymphalis antiopa* L.), павлиний глаз дневной (*Inachis io* L.), перламутровка большая лесная (*Argynnis paphia* L.), перламутровка аглая (*Mesoacidala aglaja* L.); семейство голубянки (*Lycaenidae*): голубянка бурая (*Aricia agestis* Schiff), голубянка-икар (*Polyommatus icarus* Rott), зефир березовый (*Thecla betulae*

L.), голубянка красивая (*Polyommatus amanda* L.); семейство белянки (*Pieridae*): желтушка луговая (*Colias hyale* L.), зорька (*Anthocharis cardamines* L.), брюквенница (*Pieris napi* L.), белянка резедовая (*Pontia daplidice* L.), белянка горошковая (*Leptidea sinapis*); семейство парусники (*Papilionidae*): Аполлон (*Parnassius Apollo* L.), махаон (*Papilio machaon* L.); семейство стеклянницы (*Sesiidae*): стеклянница малая тополевая (*Paranthene tabaniformis* Rott.); семейство пестрянки (*Zygaenidae*): пестрянка таволговая (*Zygaena filipendulae* L.); семейство пестрянки ложные (*Syntomisidae*): пестрянка ложная обыкновенная (*Syntomis phegea* L.); семейство волнянки (*Limantriidae*): непарный шелкопряд (*Lymantria dispar* L.); семейство сатириды: чернушка кофейная (*Erebia ligea* L.), бархатница (*Erebia euryale* Esp.); отряд перепончатокрылые, семейство рогохвосты (*Siricidae*): большой березовый рогохвост (*Tremex fuscicornis* L.), рогохвост-гигант (*Urocerus gigas* L.); семейство наездники (*Ichneumonidae*): наездник-рисса (*Rhyssa persuasoria* L.), наездник желтый (*Ophion luteus* L.); семейство пилильщики (*Tenthredinidae*): обыкновенный сосновый пилильщик (*Diprion pini* L.), большой березовый пилильщик (*Tremex fusvicornis* L.); семейство пчелиные (*Apidae*): шмель земляной (*Bombus terrestris* L.); семейство муравьи (*Formicidae*): муравей рыжий лесной (*Formica rufa truncorm* Fbr), муравей-древоточец черный (*Formica camponotus* Mayr. *Vagus Scop.*); отряд двукрылые (*Diptera*), семейство слепни (*Tabanidae*): слепень Лундбека (*Tabanus lundbecki* Lyneb.); семейство комары-долгоножки (*Tipulidae*): долгоножка большая (*Tipula maxima* Poda); отряд верблюды (*Raphidioptera*), семейство (*Raphidiidae*): верблюдка обыкновенная (*Raphidia ophiopsis* L.); отряд стрекозы (*Odonata*), семейство стрекозы настоящие (*Libellulidae*): стрекоза желтая (*Sympetrum flaveolum* L.). Проведенные сборы насекомых показывают, что в данном регионе представлен следующий видовой состав: отряд равнокрылые (2 вида), отряд жесткокрылые (5 видов), отряд жуки (25 видов), отряд бабоч-

ки (27 видов), отряд перепончатокрылые (9 видов), отряд двукрылые (2 вида), отряд верблюды (1 вид) и стрекозы (1 вид).

Необходимо отметить, что среди насекомых такие виды как аполлон (2 категория – сокращающийся в численности вид) и махаон (4 категория – нет достаточных сведений – малоизучен) занесены в Красную Книгу РБ (2004) и нуждаются в охране.

Развитие рекреационной инфраструктуры на территории ГЛЦ характеризуется как интенсивное. Необходимо отметить, что горнолыжный центр проектировался как объект сезонной рекреации, функционирующий только в зимнее время. На сегодняшний день руководство центра реализует программу организации круглогодичного отдыха на территории ГЛЦ. Изменения регламента работы центра связаны с особенностями экономической ситуации и реальной возможностью привлечь отдыхающих не только для катания с гор в зимнее время года. По понятным причинам круглогодичное использование центра невозможно: весной – это период снеготаяния (апрель – май), а осенью – затяжные дожди (иногда со снегом) и пронизывающий ветер (октябрь – ноябрь). Как показывают наши наблюдения в это время территория ГЛЦ не посещается отдыхающими как в выходные, так и в праздничные дни.

Временем наиболее активного отдыха в зимний период, как правило не зависимо от погоды (за исключением буранов и т.д., когда катание с гор запрещено), является вторая половина пятницы, суббота и воскресенье. На протяжении рабочей недели центр также посещается отдыхающими, но их количество в 5-10 раз меньше по сравнению с выходными и праздничными днями. Летом – в период отпусков посещаемость центра всецело зависит от погоды и в меньшей степени от дней недели. Необходимо отметить, что инфраструктура центра позволяет отдыхать всей семьей, включая тех людей, которые не катаются с гор в силу своего возраста, отсутствия навыков или нежелания.

Функционирование горнолыжного комплекса в летний период имеет свои особен-

ности. Посетителям предлагается разнообразие видов активного отдыха: пейнтбол, картинг, горные и прогулочные велосипеды, туристские маршруты по окрестностям. В табл. приводится характеристика соответствия деятельности ГЛЦ основным принципам экотуризма.

Сохранение био- и социокультурного разнообразия, устойчивого развития территории возможно при соблюдении принципов экологического туризма. На территории ГЛЦ “Металлург-Магнитогорск” большинство этих принципов реализовано, что может свидетельствовать о сведении к минимуму изменений окружающей среды (табл.).

Основные цели экологического туризма – гармонизация человека с окружающей его природной и социальной средой, экологическое образование и воспитание населения. Основные проблемы развития экотуризма на данной территории – низкая эко-

логическая культура основной массы посетителей центра и нежелание самосовершенствоваться.

Кроме того, не учитывается отношение местного населения к рассматриваемой территории. Так, абсолютно не принимаются во внимание исторические названия природных объектов. Вершина 942,8 м, на склонах которой проложены трассы ГЛЦ, носит название “Караул-таш”, или Сигнальный Камень, что имеет свое историческое значение – вершина господствующая, отсюда подавали дымовые сигналы при приближении врага и прочих ситуациях. Однако это название никак не фигурирует в современном природопользовании территории, хотя учет социокультурных факторов – одно из условий экологического туризма.

### Заключение

Интенсификация развития организованных центров отдыха в нашей стране свя-

**Таблица.** Реализация принципов экологического туризма на территории ГЛЦ “Металлург-Магнитогорск”

Принципы	Условия их реализации
посещение хорошо сохранившихся природных территорий;	степень сохранности ненарушенных ландшафтов оценивается как удовлетворительная;
неистощающее, устойчивое использование природных ресурсов, сохранение природного, социального и культурного разнообразия;	деятельность ГЛЦ не ведет к сокращению природного, социального и культурного разнообразия территории;
соблюдение определенных, довольно жестких правил поведения;	администрация ГЛЦ предъявляет посетителям правила поведения на территории, перемещения ограничены пешеходными дорожками, лыжными и велосипедными трассами;
невысокая интенсивность использования природных ресурсов;	<b>природные ресурсы территории используются интенсивно, но на весьма ограниченной площади;</b>
экологическое просвещение туристов, их участие в местных культурных и природопользовательских действиях;	<b>уровень экологического просвещения посетителей на современном этапе достаточно низкий;</b>
тщательное планирование экологических туров, комплексных подходов к их разработке и проведению;	маршруты туристских походов тщательно разработаны, проводниками выступают опытные инструктора;
интеграция экотуризма в планы регионального развития территорий;	развитие рекреационного природопользования является одним из приоритетных направлений хозяйственного освоения территории и всецело поддерживается администрацией Абзелиловского района РБ;
участие местного населения в развитии туризма и получение им финансовых и прочих преимуществ от этой деятельности;	сотрудники и обслуживающий персонал ГЛЦ - наполовину из местного населения, <b>однако деятельность ГЛЦ не учитывает отношение коренных народов к использованию рассматриваемой территории;</b>
экологическое обучение персонала, занятого в сфере экологического туризма.	инструктора и менеджеры ГЛЦ имеют высокий уровень экологической культуры и продолжают его повышать.

зано в первую очередь с увеличением благосостояния населения. Именно поэтому сфера обслуживания получает все большее распространение и развитие. Необходимо отметить, что помимо хозяйственно-бытовых нужд предприятия сервисного обслуживания отдыхающих должны заботиться не только о безопасности их жизни, но и сохранении природных ландшафтов тех территорий, где организовывается рекреационная деятельность.

Как показывает мировой опыт функционирования горнолыжных центров, именно на этапе строительства отмечаются основные негативные воздействия на природные объекты – почву, растительность, животный мир, а иногда и ландшафт. Тем не менее, сами проектировщики и эксплуатирующие организации заинтересованы в первую очередь в минимизации воздействий на природные объекты, являющиеся “визитной карточкой” рекреационного объекта.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Алексеев В.А.* Некоторые вопросы диагностики и классификации поврежденных загрязнением лесных экосистем // Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение. Л.: Наука, 1990.
2. *Зайцев Г.Н.* Математическая статистика в экспериментальной ботанике. М., 1984.
3. Красная Книга Республики Башкортостан. Т1. Редкие и исчезающие виды высших сосудистых растений / под ред. Е.В.Кучерова. Уфа: Китап, 2001.
4. Красная Книга Республики Башкортостан. Т3. Редкие и исчезающие виды животных / под ред. М.Г.Баянова. Уфа: Башкортостан, 2004.
5. Лесотаксационный справочник. М.: Лесная промышленность, 1980.
6. *Плохинский Н.А.* Биометрия. М.: Изд-во МГУ, 1970.
7. *Сукачев В.Н.* Программа и методика биогеоценологических исследований. М.: Наука, 1966.
8. [www.ski-bannoe.mmk.ru](http://www.ski-bannoe.mmk.ru)

## LANDSCAPE-ECOLOGICAL STATE ESTIMATION OF THE SKI-CENTER “METALLURG – MAGNITOGORSK” TERRAIN

© 2006 A.A. Kulagin, I.M. Gabbasova, M.G. Migranov, G.A. Zaitsev, R.V. Urazgildin, A.N. Davydychev, A.V. Denisova, R.R. Khisamov, R.N. Sitdikov, T.G. Gareev, G.R. Gilmanova, V.N. Sattarov, N.G. Kuzhleva, A.Ar. Kulagin

Institute of Biology of Ufa Science Centre of Russian Academy of Sciences

In the present article the results of probings of a status of terrain which is subject to stationary values to intensive recreational loads are presented. The analysis of a status of an edaphic pall, vegetative and animal pattern, and also correspondence of usage of terrain of a mountain-skiing complex to main principles of ecological tourism is resulted.