

ПОЛИМОРФИЗМ ЛИСТВЕННИЦЫ В БАССЕЙНЕ р. ХИЛОК (ВОСТОЧНОЕ ЗАБАЙКАЛЬЕ)

Изложены результаты исследования видов лиственницы в бассейне реки Хилок (Восточное Забайкалье) по комплексу размерных, количественных и качественных признаков, имеющих диагностическое и хозяйственное значение. Показано местонахождение популяций видов лиственницы, отмечены популяции, выделяющиеся по ценным хозяйственным и селекционным признакам.

Ключевые слова: лиственница, вид, популяция, признак, изменчивость.

V.P. Makarov, O.F. Malykh,
A.A. Zakharov, T.V. Zhelibo

LARCH POLYMORPHISM IN THE KHILOK RIVER BASIN (EASTERN ZABAICALYE)

The research results of the larch species in the Khilok River basin (Eastern Zabaikalye) on the complex of dimensional, quantitative and qualitative features having diagnostic and economic value are given. The larch species population location is shown, the populations singled out according to the valuable economic and selection features are emphasized.

Key words: larch, species, population, feature, variability.

Введение

Бассейн реки Хилок в Восточном Забайкалье интересен тем, что здесь проходит юго-восточная граница распространения лиственниц Гмелина (*Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr.) и сибирской (*Larix sibirica* Ledeb.). Здесь же формируются гибридные популяции лиственницы Гмелина и сибирской, названные лиственницей Чекановского (*Larix x czekanowskii* Szafer). Изучение полиморфизма этих растений имеет теоретическое и практическое значение, позволяет уточнить границы распространения видов. **Цель исследований** – выделить в изученных сообществах популяции и отдельные растения лиственницы, обладающие ценными свойствами или признаками для последующего использования в производственных посадках и селекции.

Объекты и методика работы

Площадь бассейна реки Хилок составляет 38,5 тыс. км². Всего исследовано в пределах Забайкальского края 8 популяций лиственницы: 5 – л. Гмелина, 2 – л. Чекановского и 1 – л. сибирская. Пробные площади подбирались преимущественно в листьягах прирученных и разнотравных, широко распространенных в Забайкальском крае, и которые были более доступны для маршрутного исследования. Приводились характеристика местообитания (географические координаты, характеристика рельефа и почвы) и характеристика насаждений: структура, флористический состав, средняя высота и диаметр деревьев, средний возраст, сомкнутость крон, толщина сучьев. На пробных площадях исследовано по 30 деревьев лиственницы. Измерялись высота и диаметр дерева, качество ствола (по шкале: 5 – прямой одноствольный, 4 – прямой двухствольный, 3 – слабо искривленный одноствольный, 2 – слабо искривленный двухствольный, 1 – сильно и многократно искривленный), ширина кроны, высота от основания дерева до первой живой ветки, угол расхождения ветвей в средней части кроны, интенсивность семеношения по шкале О.Г. Капера [3]. Образцы хвои и шишек отбирались с юго-восточной стороны, в средней части кроны деревьев. Количество хвоинок в пучке и длину хвои определяли в поле с побегов третьего года жизни; параметры шишек – в лабораторных условиях после раскрытия семенных чешуй. С каждого дерева отбирали для исследования по 10 шишек и пучков хвои. Измеряли длину и ширину шишки, количество чешуй, число парастих (рядов семенных чешуй), определяли конфигурацию плоскости семенной чешуи и форму ее края, степень опушения чешуи, длину и ширину семенной чешуи, угол отклонения семенных чешуй, определяли форму шишки как отношение ее ширины к длине. При определении конфигурации плоскости семенной чешуи, формы ее края, степени опушения использовали шкалы, предложенные Л.И. Милютиным [5]. Уровень изменчивости исследованных признаков и свойств лиственницы определяли по шкале С.А. Мамаева [6]. Для установления вида лиственницы использовали метод гибридных индексов, предложенный Л.И. Милютиным [5]. Для сравнительной оценки полученных нами данных по изменчивости лиственницы использовали публикации А.П. Абаимова, И.Ю. Коропачинского [1]; К.К. Высоцкого [2]; И.Ю. Коропачинского, Л.И. Милютина [4].

Пробные площади для исследования популяций лиственницы размещены на высоте 800–953 м над уровнем моря, на различных элементах рельефа, разной степени увлажнения местообитания и механического состава почвы (табл. 1).

Характеристика местообитания лиственницы на пробных площадях

Номер пробной площади	Географические координаты	Высота над уровнем моря, м	Рельеф (экспозиция, крутизна, град)	Гранулометрический состав почвы	Степень увлажнения местообитания по шкале гигротопов
<i>Лиственница Гмелина</i>					
1	N 51°63'359" E 112°04'561"	938	Ровный	Пески рыхлые	Влажное
2	N 51°62'210" E 112°05'067"	953	Северо-западный, 10°	Пески рыхлые	Свежее
3	N 51°78'120" E 111°92'837"	910	Южный, 5°	Пески связанные	Сухое
4	N 51°60'325" E 111°13'226"	894	Ровный	Пески связанные	Влажное
6	N 51°39'850" E 110°26'199"	807	Ровный	Супеси	Сырое
<i>Лиственница Чекановского</i>					
5	N 51°44'473" E 110°93'088"	873	Ровный	Суглинки	Влажное
7	N 51°28'319" E 109°54'776"	800	Южный, 5°	Пески связанные	Свежее
<i>Лиственница сибирская</i>					
8	N 51°39'795" E 108°74'444"	880	Ровный	Пески рыхлые	Свежее

Популяции лиственницы исследовались преимущественно в листьягах приручейных и разнотравных, широко распространенных в Забайкалье. Характеристика насаждений приведена в таблице 2.

Характеристика насаждений лиственницы

Номер пробной площади	Тип насаждения	Средний гибридный индекс популяции	Средний возраст, лет	Средний диаметр, см	Средняя высота, м	Сомкнутость крон, %
<i>Лиственница Гмелина</i>						
1	Листвяг приручейный	2	60	60	20	5
2	Листвяг ерниковый	1	90	32	22	50
3	Листвяг разнотравный	2	50	30	13	10
4	Листвяг приручейный	2	80	30	16	30
6	Листвяг приручейный	2	50	35	15	10
<i>Лиственница Чекановского</i>						
5	Листвяг приручейный	7	50	45	14	10
7	Листвяг разнотравный	18	70	44	20	10
<i>Лиственница сибирская</i>						
	Листвяг разнотравный	24	80	55	20	20

Результаты и обсуждение

Протяженность кроны

Протяженность кроны зависит как от условий произрастания, так и от наследственных свойств лиственницы. От длины и ширины кроны зависит форма кроны. В абсолютных значениях средняя протяженность кроны на исследованных площадях находилась в пределах от 11,7 до 15,8 м (табл. 3). Значительных межвидовых различий по этому показателю не обнаруживается. Популяционная изменчивость протяженности кроны характеризуется низким и средним уровнями изменчивости. Лишь в популяции на пробной площадке №2, с сомкнутостью древостоя большей (50%), чем в других насаждениях, уровень индивидуальной изменчивости имеет повышенный уровень ($C_v=26,1\%$).

Относительная протяженность кроны

Относительная протяженность кроны в зависимости от условий произрастания и сомкнутости древостоя, по литературным данным, у лиственницы Чекановского и сибирской в Забайкалье составляет примерно 40% высоты ствола, с колебаниями от 10 до 90%. В наших исследованиях намеренно подбирались насаждения лиственницы с низкой сомкнутостью древостоя, с тем, чтобы снизить влияние деревьев друг на друга. Поэтому относительная протяженность кроны лиственницы находилась в пределах 74,8–86,3%. Соответственно и уровень популяционной изменчивости признака характеризовался очень низким и низким уровнями изменчивости ($C_v=4,4–8,7\%$). Исключение – популяция л. Гмелина на пробной площадке №2, где уровень индивидуальной изменчивости средний ($C_v=18,3\%$). Этот факт подтверждает мнение о том, что относительная протяженность кроны лиственницы зависит от условий произрастания и, в частности, от сомкнутости древостоя.

Ширина кроны

Л.И. Милютин на основании того, что ширина кроны находится в прямой корреляционной зависимости с высотой и диаметром ствола, считает ширококронные деревья лиственницы Чекановского более быстрорастущими и, следовательно, наиболее ценными для лесного хозяйства. По литературным данным, ширина кроны у лиственницы Чекановского в Забайкалье в насаждениях IV–VI классов возраста чаще составляет 3,5–5,0 м. Популяционная изменчивость зависит от экологических условий и очень переменчива ($C_v=16,0–36,0\%$). В наших исследованиях на пробных площадях у л. Чекановского средняя ширина кроны находилась в пределах от 7,2 до 9,5 м. Максимальная средняя ширина кроны в популяции лиственницы Чекановского отмечена в бассейне р. Чикой, на пробной площадке №2, в районе с. Черемхово. Индивидуальная изменчивость этого признака в популяциях характеризуется в следующих пределах – от низкого до повышенного уровня ($C_v=9,6–25,0\%$).

Длина хвои

А.П. Абаимовым и И.Ю. Коропачинским установлена определенная видовая специфика этого признака: у лиственницы сибирской она больше, чем у даурской, а у лиственницы Чекановского занимает промежуточное положение. Ими установлено также, что длина хвои в значительной мере зависит от почвенно-грунтовых и климатических факторов. В наших исследованиях средняя длина хвои лиственницы сибирской была 27,6 мм, в то время как в популяциях лиственницы Гмелина средняя длина хвои была в пределах 18,9–22,8 мм, а в популяциях лиственницы Чекановского этот показатель находился на уровне 21,2–22,8 мм. Индивидуальная изменчивость признака находилась в пределах от среднего до повышенного уровня ($C_v=18,9–28,9\%$). Видовой спецификой уровня индивидуальной изменчивости не обнаруживается.

Длина шишки

Длина шишек – важнейший признак при изучении систематики и внутривидовой изменчивости лиственниц. Длина шишки у лиственницы сибирской заметно длиннее, чем у лиственницы Гмелина. У лиственницы Чекановского этот признак характеризуется промежуточным значением. Признак считается очень изменчивым. Зависит преимущественно от генетических особенностей отдельных деревьев, но в определенной степени и от экологических факторов.

В бассейне реки Хилок средняя длина шишек в популяции лиственницы сибирской была 25,7 мм, у лиственницы Гмелина находилась в пределах 15,8–19,1 мм, а лиственницы Чекановского – 19,8–21,5 мм. Индивидуальная изменчивость длины шишки в исследованных популяциях характеризуется средним уровнем ($C_v=12,9–18,9\%$).

Ширина шишек

Ширина шишек является одним из самых неустойчивых признаков – зависит не только от генетических и экологических факторов, но и от степени раскрытия чешуй шишки. Средняя ширина шишки в популяции лиственницы сибирской была 26,3 мм, в популяциях лиственницы Гмелина находилась в пределах 16,8–20,5 мм, в популяциях лиственницы Чекановского – 19,9–20,7 мм. Индивидуальная изменчивость признака во всех исследованных популяциях лиственницы находится на среднем уровне ($Cv=13,2-17,9\%$).

Таким образом, наибольшей изменчивостью среди рассмотренных размерных признаков в ряде популяций лиственницы являются ширина кроны и длина хвои.

Таблица 3

Характеристика размерных признаков лиственницы в бассейне р. Хилок

Номер пробной площади	Показатель	Признак					
		Протяженность кроны, м	Относительная протяженность кроны, %	Ширина кроны, м	Длина хвои, мм	Длина шишки, мм	Ширина шишки, мм
<i>Лиственница Гмелина</i>							
1	$X_{cp} \pm m_x$	15,0±0,4	83,8±1,1	7,5±0,4	22,2±0,5	17,6±0,2	16,8±0,3
	min	9,2	58,8	4,5	11,0	12,0	10,0
	max	20,0	90,9	14,5	34,0	23,0	22,0
	$Cv, \%$	18,0	8,7	34,2	23,9	12,9	16,3
2	$X_{cp} \pm m_x$	12,5±0,6	74,8±2,5	5,1±0,3	18,9±0,4	16,8±0,2	18,4±0,3
	min	6,0	50,0	3,0	11,0	11,0	10,0
	max	17,8	91,4	10,0	32,0	23,0	24,0
	$Cv, \%$	26,1	18,3	34,4	21,0	14,0	16,4
3	$X_{cp} \pm m_x$	11,5±0,3	85,0±0,7	6,5±0,2	21,5±0,4	15,8±0,2	17,4±0,3
	min	8,0	78,6	4,5	12,0	12,0	11,0
	max	14,0	89,3	7,2	31,0	25,0	27,0
	$Cv, \%$	14,1	4,4	12,7	20,5	15,7	16,4
4	$X_{cp} \pm m_x$	12,4±0,4	80,0±1,1	5,4±0,1	19,0±0,5	17,5±0,3	17,1±0,3
	min	8,0	70,6	4,0	6,0	11,0	9,0
	max	15,0	88,2	6,0	35,0	27,0	24,0
	$Cv, \%$	18,2	7,7	12,5	28,9	18,9	17,9
6	$X_{cp} \pm m_x$	12,7±0,3	83,9±0,9	7,0±0,1	22,8±0,5	19,1±0,3	20,5±0,4
	min	10,5	73,3	5,5	11,0	13,0	11,0
	max	16,5	91,7	8,0	34,0	28,0	27,0
	$Cv, \%$	14,7	5,7	10,3	20,1	15,1	17,7
<i>Лиственница Чекановского</i>							
5	$X_{cp} \pm m_x$	11,1±0,2	79,7±0,9	8,9±0,2	22,8±0,4	19,8±0,3	19,9±0,3
	min	9,5	71,4	7,0	13,0	15,0	13,0
	max	13,0	85,7	10,0	33,0	27,0	25,0
	$Cv, \%$	11,7	6,3	9,6	18,9	13,7	13,2
7	$X_{cp} \pm m_x$	15,8±0,5	79,8±0,9	8,2±0,4	21,2±0,5	21,5±0,3	20,7±0,4
	min	11,0	72,5	5,0	12,0	15,0	13,0
	max	21,0	88,1	11,5	34,0	28,0	34,0
	$Cv, \%$	17,5	6,2	25,0	23,2	13,3	17,9
<i>Лиственница сибирская</i>							
8	$X_{cp} \pm m_x$	17,1±0,4	86,3±0,8	6,4±0,3	27,6±0,8	25,7±0,5	26,3±0,5
	min	12,5	80,0	5,0	14,0	18,0	13,0
	max	19,0	95,0	9,0	45,0	36,0	38,0
	$Cv, \%$	11,3	5,2	22,7	27,4	17,6	16,9

Примечания: X_{cp} – среднее значение признака на пробной площади; m_x – ошибка.

Число хвоинок в пучке

Несмотря на значительную изменчивость числа хвоинок в пучке, обусловленную эколого-географическими факторами, возрастом насаждений, положением дерева в древостое, этот признак имеет определенное диагностическое значение. У лиственницы Гмелина, как правило, больше хвоинок в пучке, чем у лиственницы сибирской. Лиственница Чекановского по числу хвоинок в пучке занимает промежуточное положение.

В наших исследованиях среднее число хвоинок в популяциях лиственницы Гмелина было 32,5–37,3 шт., у лиственницы Чекановского – 27,4–36,3 шт., у лиственницы сибирской – 27,5 шт. Индивидуальная изменчивость признака характеризуется средним и в ряде популяций повышенными уровнями. Максимальное число хвоинок в пучке (58 шт.) отмечено у лиственницы Гмелина на пробной площади № 4 (район ст. Харагун).

Число чешуй в шишке

Число чешуй в шишке связано с длиной шишек, поэтому, как и длина шишек, этот признак имеет диагностическое значение. У лиственницы сибирской, как правило, больше семенных чешуй, чем у лиственницы Гмелина. У лиственницы Чекановского число чешуй имеет промежуточное значение. В бассейне реки Хилок среднее число семенных чешуй в популяции лиственницы сибирской было 26,0 шт., у лиственницы Гмелина находилось в пределах 14,6–16,9 шт., у лиственницы Чекановского – 16,2–21,2 шт. Индивидуальная изменчивость числа чешуй в шишке у большинства исследованных популяций характеризовалась средним уровнем. Лишь в популяции лиственницы сибирской коэффициент вариации равен 21,7%, что соответствует повышенному уровню изменчивости.

Качество ствола (прямоствольность)

Качество ствола – важный морфологический признак, отражающий наследственные свойства древесных пород и влияющий на качество насаждения в целом. Средний в популяции балл качества ствола у лиственницы Гмелина находится в пределах 3,6–4,3 балла, лиственницы Чекановского – 3,8–5,0 балла, лиственницы сибирской – 3,8 балла. Лучшие по этому признаку популяции – это лиственница Гмелина на пробной площади №6 (район р. Шара-Горхон) и лиственница Чекановского на пробной площади №7 (район ст. Хохотуй). Индивидуальная изменчивость качества ствола в большинстве популяций характеризуется повышенным и высоким уровнем ($C_v=24,6-30,2$ и $24,6-30,2\%$ соответственно). В популяции лиственницы сибирской индивидуальная изменчивость качества ствола находится на очень высоком уровне ($C_v=49,1\%$). Все исследованные деревья (пробная площадь №7) в популяции лиственницы Чекановского оценили высоким баллом, поэтому здесь очень отмечена низкая внутрипопуляционная изменчивость.

Форма ствола (относительная высота)

Результатом морфофизиологической реакции древесных растений на условия роста является форма ствола, поэтому относительная высота – широко применяемый параметр, характеризующий условия роста. Считается, что при ухудшении условий роста относительная высота повышается, так как деревья, приспосабливаясь к условиям, реагируют на них повышенной энергией роста.

Конкурентные отношения лиственницы на исследованных пробных площадях из-за разреженности древостоя минимальные, поэтому формы стволов лиственницы, хотя и отличаются, но близки по значению, находятся в пределах 30,6–65,1%. Минимальным значением этого признака характеризуется популяция лиственницы Чекановского на пробной площади №5 (район ст. Хушенга), а максимальным значением – лиственница Гмелина на пробной площади №2, район р. Улетка. Индивидуальная изменчивость признака характеризуется в большинстве популяций лиственницы Гмелина повышенным уровнем ($C_v=21,1-24,9\%$), лиственницы Чекановского и сибирской низким и средним уровнями ($C_v=7,0-15,9\%$).

Интенсивность семеношения

От интенсивности семеношения зависит успешность возобновления древесных пород. На семеношение древесных растений влияют экологические факторы: освещенность, температура, влажность почвы и

воздуха, количество осадков, а также наследственные свойства растения. Для создания культур наиболее ценны деревья с высокой продуктивностью и обильным семеношением.

Средняя интенсивность семеношения лиственницы Гмелина была в пределах 3,0–5,0 балла, лиственницы Чекановского – 3,2–4,5 балла, лиственницы сибирской – 2,2 балла. Более высокий балл семеношения наблюдался в популяции лиственницы Гмелина на пробной площади №1 (район р. Улетка) и лиственницы Чекановского на пробной площади №7 (район ст. Хохотуй). Индивидуальная изменчивость интенсивности семеношения характеризовалась от очень низкого до среднего уровня.

Таблица 4

Характеристика количественных и качественных признаков лиственницы в бассейне р. Хилок

Номер пробной площади	Показатель	Признак				
		Число хвоинок в пучке	Число семенных чешуй в шишке	Качество ствола, балл	Форма ствола, %	Интенсивность семеношения, балл
<i>Лиственница Гмелина</i>						
1	$X_{cp} \pm m_x$	32,5±0,5	14,6±0,3	3,8±0,2	44,0±1,5	5,0±0,0
	min	17,0	9,0	1	27,0	5,0
	max	42,0	20,0	5	59,0	5,0
	Cv,%	16,3	17,7	31,3	21,6	0,0
2	$X_{cp} \pm m_x$	35,8±0,7	16,7±0,3	3,7±0,2	65,1±3,0	4,5±0,1
	min	16,0	11,0	2,0	50,0	4,0
	max	51,0	23,0	5,0	105,0	5,0
	Cv,%	20,7	16,9	30,2	24,9	11,3
3	$X_{cp} \pm m_x$	35,6±0,7	14,9±0,3	3,6±0,2	48,0±1,9	4,2±0,1
	min	20,0	9,0	1,0	38,0	4,0
	max	50,0	22,0	5,0	72,0	5,0
	Cv,%	18,9	19,7	36,2	21,8	9,7
4	$X_{cp} \pm m_x$	37,3±0,6	16,9±0,3	3,9±0,2	50,3±1,5	3,0±0,0
	min	22,0	11,0	3,0	39,0	3,0
	max	58,0	26,0	5,0	61,0	3,0
	Cv,%	16,4	17,7	24,6	16,0	0,0
6	$X_{cp} \pm m_x$	33,5±0,6	16,2±0,3	4,3±0,3	44,0±1,7	3,8±0,1
	min	22,0	11,0	1,0	31,0	3,0
	max	43,0	24,0	5,0	64,0	4,0
	Cv,%	16,4	17,6	33,5	21,1	10,7
<i>Лиственница Чекановского</i>						
5	$X_{cp} \pm m_x$	36,3±0,6	16,2±0,3	3,8±0,2	30,6±0,4	3,2±0,1
	min	24,0	10,0	1,0	27,0	3,0
	max	52,0	24,0	5,0	34,0	4,0
	Cv,%	16,6	17,7	35,5	7,0	11,3
7	$X_{cp} \pm m_x$	27,4±0,8	21,2±0,4	5,0±0,0	45,1±1,2	4,5±0,1
	min	14,0	10,0	5,0	34,0	4,0
	max	50,0	32,0	5,0	55,0	5,0
	Cv,%	29,3	20,4	0,0	15,1	12,7
<i>Лиственница сибирская</i>						
8	$X_{cp} \pm m_x$	27,5±1,2	26,0±0,7	3,8±0,3	37,0±1,1	2,2±0,1
	min	18,0	15,0	1,0	30,0	2,0
	max	39,0	42,0	5,0	47,0	3,0
	Cv,%	20,2	21,7	49,1	15,9	18,5

Заключение

В результате проведенных исследований установлено местонахождение популяций лиственниц Гмелина, Чекановского и сибирской в бассейне реки Хилок.

Максимальной индивидуальной изменчивостью размерных признаков лиственницы характеризуются ширина кроны и длина хвои. Максимальной индивидуальной изменчивостью качественных признаков лиственницы характеризуются качество и форма ствола.

Отмечены популяции лиственницы, отличающиеся шириной кроны (лиственница Чекановского), качеством ствола (лиственница Гмелина в районе ст. Хилок и лиственница Чекановского, район ст. Хохотуй), интенсивностью семеношения (лиственница Гмелина, район р. Улетка, и лиственница Чекановского, район ст. Хохотуй).

Литература

1. Абаимов А.П., Коропачинский И.Ю. Лиственницы Гмелина и Каяндера. – Новосибирск: Наука, 1984. – 121 с.
2. Высоцкий К.К. Закономерности строения смешанных древостоев. – М.: Гослесбумиздат, 1962. – 177 с.
3. Каппер О. Г. Хвойные породы. – М.-Л.: Гослесбумиздат, 1954, – 304 с.
4. Коропачинский И.Ю., Милютин Л.И. Естественная гибридизация древесных растений.– Новосибирск: Акад. изд-во «Гео», 2006. – 223 с.
5. Круклис М.В., Милютин Л.И. Лиственница Чекановского. – М.: Наука, 1977. – 212 с.
6. Мамаев С.А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений.– М.: Наука, 1972. – 283 с.



УДК 630.231.004.431.5:582.475(571.54)

Р.С. Домбровский, В.А. Иванов

СОСТОЯНИЕ СОСНОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ В РЕКРЕАЦИОННОЙ ЗОНЕ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРИРОДНОГО НАЦИОНАЛЬНОГО ПАРКА

Изучено состояние насаждений в рекреационной зоне Забайкальского национального парка. Дана оценка жизнеспособности древостоя, подроста и живого напочвенного покрова в условиях постоянно нарастающей рекреационной нагрузки.

Ключевые слова: рекреация, древостой, подрост, живой напочвенный покров, жизнеспособность, тип леса.

R.S. Dombrovsky, V.A. Ivanov

PINE PLANTING CONDITION IN THE RECREATIONAL ZONE OF ZABAICALYE STATE NATURAL NATIONAL PARK

The planting condition in the Zabaikalye national park recreational zone is studied. The viability estimation of the forest stand, a regrowth and alive soil cover in the conditions of constantly increasing recreational loading is given.

Key words: recreation, forest stand, regrowth, alive soil cover, viability, forest type.

Проблемы охраны природы озера Байкал имеют важное значение. Богатые природные ресурсы, уникальные памятники природы и живописные ландшафты в условиях постоянно нарастающего рекреационного и хозяйственного освоения требуют решения проблемы их сохранения. Наиболее оптимальным решением этой проблемы считается создание национальных парков [1].

Забайкальский государственный природный национальный парк образован в 1986 году с целью сохранения, изучения и рекреационного использования уникальных природных комплексов. Парк расположен на территории Республики Бурятия в средней части восточного побережья озера Байкал. Площадь его составляет 267 тыс. га, в том числе 37 тыс. га акватории Чивыркуйского и Баргузинского заливов. На севере национальный парк граничит с Баргузинским заповедником.

Согласно Федеральному закону «Об особо охраняемых природных территориях» (от 04.12.2006 №201-ФЗ) запрещается любая деятельность, которая может нанести ущерб природным комплексам и объ-