

УДК 630.17:582.475:504.064.36(571.53)

## Evaluation of living conditions common pine (*Pinus sylvestris* L.) in the condition of the industrial pollution

O.P. Kovilina, I.A. Zarubina, A.N. Kovilin

Siberian State Technological University, 82 Mira Ave,  
Krasnoyarsk, 660049, Russia

### Abstract

The problems on evaluation of living conditions common pine (*Pinus sylvestris* L.) of forest cultures in Ust-Ilimsk suburban zone are considered in the paper. The morphological indices have been chosen as the main parameters, such as: defoliation of crowns, turning needles yellow, the number of cones, growth increase of shoots at the different age, defoliation type and crown forms. Morphometric indices of common pine are studied. Growth changes of the main shoot, the first- and second-range shoots in the condition of the industrial pollution are marked. Changes of needles mass on shoots of the different age under the influence of the pollution level is exposed.

**Key words:** the common pine (*Pinus sylvestris* L.), the morphological indices, the industrial pollution, the growth increase, the needles mass

### References

- Hinrichsen, D. Bio. Science. 1987. Vol. 37.- N 8. – P. 542-546.
- Алексеев, В.А. Лесные экосистемы и атмосферное загрязнение / В.А. Алексеев. – Л.: Наука. Ленинградское отделение. 1990. – 197 с.
- Биоиндикация лесных экосистем : уч. пособие для студентов / Л.С. Пшеничникова. – Красноярск.: СибГТУ, 2004. –111 с.
- Буйволов, Ю.А. Методика оценки жизненного состояния леса по сосне / Ю.А. Буйволов, М.В. Кравченко, А.С. Боголюбов – М.: Экосистема, 1998. – 25 с.
- Бусько, Е.Г. Техногенное загрязнение лесных экосистем Беларуси / Е.Г. Бусько, Е.А. Сидорович, Ж.А. Рупасова. – Мн., 1995. – 319 с.
- Войников, В.К. Контроль стрессовой нагрузки в лесных экосистемах Прибайкалья при воздействии аэропромвыбросов алюминиевых производств / В.К. Войников, [и др.] // Сиб. экол. журн. – 2005. –XI. 4.- С. 693-699.
- Здоровье среды: методика оценки / В.М. Захаров [и др.]. - М.: ЦЭПР, 2000. – 65 с.
- Израэль, Ю.А. Состояние и комплексный мониторинг природной среды и климата, пределы измерений / Ю.А. Израэль. – М.: Наука, 2002. – 242 с.
- Кабата-Пендиас, А. Микроэлементы в почвах и растениях / А. Кабата-Пендиас, Х. Пендиас. - М.: Мир. – 1989. – 439 с.
- Магамедов, М. Природные ресурсы Усть – Илимского района / М. Магамедов / под общ. ред. Л. М. Корытного. – Иркутск.: СОРАН, 2005. – 219 с.
- Михайлова, Т.А. Влияние промышленных выбросов на леса Байкальской природной территории / Т.А. Михайлова // География и природ. ресурсы. – 2003. – № 1. С. 51-59.
- Михайлова, Т.А. Динамика состояния сосновых лесов при изменениях эмиссионной нагрузки / Т.А. Михайлова, Н.С. Бережная // Сиб. экол. журн. – 2002. – IX.- 1.- С. 113-120.
- Назаров, И.М. Труды института прикладной геофизики им. Е.К. Федорова / И.М. Назаров, А.Г. Рябошко, Т.Д. Фридман. – М. – 1988.- Вып. 71. – С. 4-9.
- Павлов, Н.В. Математические методы в лесном хозяйстве / Н.В. Павлов, А.С. Смольянов, А.А. Вайс. – Красноярск.: СибГТУ, 2005. – 192 с.
- Пикулин, А.В. Экологическая обстановка в городе Премии и его окрестностях / А.В. Пикулин [и др.] // Экологический вестник России. – 2005. – № 12. – С. 47-55.
- Поповичев, Б.Г. Влияние газов, выбрасываемых промышленными предприятиями, на показатели качества семян сосны обыкновенной и березы пушистой / Б.Г. Поповичев // Лесоводство, лесн. культуры и почвоведение. – 1980. – №9. – С. 59-62.
- Проблемы экологического мониторинга и моделирование экосистем / Б.И. Фомин [и др.]. – СПб. 1992. – 103 с.
- Проект организации и развития лесного хозяйства Северного лесхоза Управления лесозаготовительной промышленности Усть-Илимского лесопромышленного комплекса. – Иркутск.: 1987 – 226 с.
- Санитарные правила в лесах Российской Федерации. – М.: ВНИИЦ лесресурс, 1994. – 25 с.
- Селянкина, К.П. О репродуктивной функции основных лесобразующих пород Урала в условиях воздействия промышленных выбросов, содержащих агрессивные соединения / К.П. Селянкина, О.Д. Шарлет, С.А. Мамаев // Загрязнение атмосферного воздуха предприятиями черной и цветной металлургии и меры по его защите. – Челябинск, 1972. – 120 с.
- Черненко, Т.В. Методика комплексной оценки состояния лесных биогеоценозов в зоне влияния промышленных предприятий / Т.В. Черненко // Проблемы экологии. Сб. Научн. трудов. – Свердловск: УНЦ АН СССР. – 1986. – С. 116-127.
- Шуберт, Р. Возможности применения растительных индикаторов в биолого-технической системе контроля окружающей природной среды / Р. Шуберт // Проблемы фонового мониторинга состояния природной среды.: сб.ст. – Л.: ГМИ, 1982.- Вып.- 1.- С. 104-111.