

**ВЛИЯНИЕ ПОЧВЕННО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ  
НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПИХТОВО-ЕЛОВЫХ ЛЕСОВ  
ПРИМОРЬЯ**

**Пшеничникова Н. Ф., Майорова Л. А.**

*Тихоокеанский институт географии ДВО РАН  
г. Владивосток, ул. Радио, 7, (4232)320648  
n.f.p@mail.ru*

Пихтово-еловые леса Приморья и их переходные субформации (на севере – елово-лиственничные, на юге – кедрово-еловые) на всем протяжении своего обширного ареала образуют сложные ландшафтно-геоморфологические комплексы, крайне неоднородные в типологическом и фитоценотическом отношении. В современных условиях интенсификации лесного хозяйства и сокращения запасов лесного фонда Приморского края особенно острым стоит вопрос изучения факторов определяющих структуру, динамику и продуктивность пихтово-еловых лесов, как основного резерва рубок главного пользования. До настоящего времени слабоизученным звеном их экологии остаётся изучение взаимосвязей в системе «лес – почва». Ранее была сформирована база данных (БД) «Пихтово-еловые леса Приморского края» (Майорова, 1997), состоящая из 1385 опорных точек-площадок (5x5 км), охватывающих все основные типы пихтово-еловых лесов (23 группы типов и типов леса). С помощью топографических карт все площадки БД привязаны к сетке координат и включают кроме лесотаксационных данных типов леса характеристики их местопроизрастания (абсолютную высоту местности, тип рельефа, экспозицию и крутизну склонов, информацию по климату). Для учета почвенно-экологических условий местопроизрастаний пихтово-еловых лесов БД дополнена блоком «Почвы», построенным на основе почвенной карты (Государственная почвенная карта СССР масштаба 1:1 000000, 1986). Используя методы информационно-логического анализа (Пузаченко и др, 1969) проведен сопряженный анализ совместной встречаемости типов (групп типов) пихтово-елового леса с определенным подтипом (типом) почвы, со-

ставлена и рассчитана таблица-матрица. На ее основе выделены 61 почвенно-растительный комплекс «группа типов (тип леса) – тип (подтип) почвы», отражающие эколого-географические закономерности распространения пихтово-еловых лесов Приморья (Майорова, Пшеничникова, 2008). Диапазон типов почв под пихтово-еловыми лесами и их переходными типами довольно широк – от горно-тундровых дерновых, горных подбуров, горных буро-таежных, горных бурых лесных до подзолисто-бурых лесных и аллювиальных. Большая часть пихтово-еловой формации (72% типов леса) произрастает на различных подтипах горных буро-таежных почв (иллювиально-гумусовых, типичных, ожелезненных, глееватых и глеевато-оподзоленных).

Показано, что для каждого геоморфологического комплекса пихтово-елового леса характерна своя динамика продуктивности. Низкобонитетные субальпийские и предсубальпийские ельники, елово-лиственничные леса имеют низкие запасы древесины (81–160 м<sup>3</sup>/га). Среди пихтово-еловых лесов горных склонов (самых распространенных в данной формации) 32% древостоев имеют низкие запасы, 40% – средние, 24% – выше среднего и 4% – высокие (более 320 м<sup>3</sup>/га). Среди ельников долин 51% насаждений характеризуются низкими запасами, 30% – средними, 19% – выше среднего и высокими. Почти половина древостоев елово-кедровых лесов (49%) имеют средний запас, а четверть – выше среднего и высокий. Кроме этого, была проведена соответствующая ординация на уровне фитоценологических показателей: «тип леса – запасы древесины» и «средний возраст преобладающего поколения – запасы древесины». Последующая выборка информации из БД, собственных авторских и литературных данных заключалась в отборе наиболее вероятных сочетаний «тип леса – подтип почвы» и характерных для них запасов древесины и лесорастительных свойств почв. При этом максимально учитывался антропогенный фактор (промышленные рубки и гары, доступность территории), а по возрастным характеристикам – прогнозирование процесса усыхания древостоев.

*Работа выполнена при финансовой поддержке гранта РФФИ, проект 09-04-00923-а и гранта Президиума ДВО РАН, проект 09-III-A-09-510*

**INFLUENCE OF SOIL ECOLOGY CONDITIONS  
ON FIR-SPRUCE FOREST PRODUCTIVITY IN PRIMORIE**

**Pshenichnikova N. F., Mayorova L. A.**

*Pacific Institute of Geography FEB RAS  
Vladivostok, Radio St., 7, (4232)32064  
n.f.p@mail.ru*

Fir-spruce forests and their transitional subformations (spruce-larch forests – in the North, cedar-spruce forests – in the South) cover vast territories in Primorie. Within their area the forests form compound landscape-geomorphological complexes of diverse nature that include various types of plant communities. Nowadays, problems of intensified forestry and decreasing wood stock give utmost importance to the study of all factors which condition structure, dynamics, and productivity of the fir-spruce forests (as the main reserve for principal using cuttings in Primorie). Relation within “forest – soil” system is still the least studied factor in the ecology of these forests. “Fir-spruce forests of Primorsky Krai” data base (DB) includes 1385 control point areas (5x5 km), covering all main types of the fir-spruce forests (23 type groups and forest types) (Mayorova, 1997). Topographic maps let us tie all the control points to certain coordinates, so the DB provides information on both forest taxating description of the forest types and control area details (absolute altitude, relief type, slope aspect and steepness, climate data). In order to correctly evaluate soil ecology conditions of the fir-spruce forest areas, the DB is supplemented by “Soils” block, based on the soil map (The State Soil Map of the USSR, Scale 1:1 M, 1986). Methods of information and logistic analysis (Puzachenko et al., 1969) are used to analyze cases of co-occurrence of the fir-spruce forest types (type groups) and certain soil subtypes (types). The corresponding matrix table is compiled and calculated which allows us to single out 61 soil and plant complexes “type group (forest type) – soil type (subtype)”, reflecting ecological and geographical regularities in the distribution of the fir-spruce forests

in Primorie (Mayorova, Pshenichnikova, 2008). The soil types, found under the fir-spruce forests and their transitional types, are rather diverse – mountain tundra soddy soils, mountain podburs, mountain raw-humic brownzems, mountain brownzems, podzolised brownzems, and alluvial soils. The greater part of the fir-spruce formation (72% of all forest types) grows on various subtypes of the mountain raw-humic brownzems (humic-illuvial, typical, ferruginous, gleyic, podzolised gleyic).

Our study shows that each geomorphological complex of the fir-spruce forests is characterized by its own productivity dynamics. The low quality subalpine and marginal subalpine fir forests and the spruce-larch forests have low wood stock (81–160 m<sup>3</sup>/ha). As for the fir-spruce forests of mountain slopes (the most wide-spread type in the fir-spruce formation), 32% of the forest stand has low wood stock, 40% – medium wood stock, 24% – higher than medium wood stock, and 4% – high wood stock (more than 320 m<sup>3</sup>/ha). As for the fir forests of valleys, 51% of the forest stand has low wood stock, 30% – medium wood stock, 19% – higher than medium or high wood stock. Almost a half of the forest stand of the cedar-spruce forests (49%) has medium wood stock, and a quarter of it has higher than medium or high wood stock. Moreover, the study discloses some correlations at the level of plant community characteristics: “forest type – wood stock”, “average age of dominating generation – wood stock”. The DB information and authors’ and literary data enabled us to choose the most probable “forest type – soil subtype” combinations and to find out what wood stock and forest-growth properties of soils are characteristic of these combinations. When doing this, we paid much attention to the anthropogenic factor (industrial cuttings, burn-outs, area accessibility) and to the age factor – prognosis of the forest stand declining.

*The study is supported by the Russian Foundation for Basic Research, project no. 09-04-00923-a and by the FEB RAS Headquarters, project no. 09-III-A-09-510.*