

## Экологические факторы роста послекатастрофного леса в районе Тунгусского события

*Е. И. Парфенова*

*Институт леса им. В.Н. Сукачева СО РАН, г. Красноярск*

Участники экспедиций 1958–1962 гг. отмечали факты усиленного роста древесной растительности в высоту в районе Тунгусского события. Следует отметить, что такие наблюдения могли быть сделаны только в отношении древесных растений, так как стандартные таблицы хода роста, фиксирующие высоту в определенном возрасте, существуют только для основных лесообразующих пород. Исследованиями экологов установлено, что высота насаждений зависит от климатических параметров, а также от геоморфологических и эдафических особенностей их местообитаний.

По лесорастительному районированию территория Тунгусской катастрофы относится к Подкаменно-Тунгусскому округу Ангаро-Тунгусской провинции Средне-Сибирской плоскогорной лесорастительной области среднетаежных лиственничных и сосновых лесов (Коротков, 1994). Основными лесообразующими породами являются сосна обыкновенная и лиственница Чекановского, в меньшей степени – лиственница сибирская. В примеси здесь также можно встретить и другие главные лесообразующие породы Сибири: кедр, ель, березы, осину и даже пихту. Лесистость округа составляет 85 %, средний бонитет насаждений – IV.

Наиболее распространенными группами типов светлохвойных лесов являются толокнянковая, лишайниковая, спирейная, травяно-кустарничковая, кустарничково-зеленомошная и ольховниково-кустарничково-зеленомошная. Лиственничные леса со значительной долей в древостое и подросте ели и кедра представлены елово-лиственничными, кедрово-елово-лиственничными, березово-елово-лиственничными мелкотравно-зеленомошными и ольховниково-бруснично-зеленомошными лесами. Редко, небольшими массивами, в районе встречаются темнохвойные леса: березово-елово-кедровые и елово-кедровые мелкотравно-зеленомошные. Особую группу образуют прирусловые елово-лиственничные бруснично-зеленомошные леса. Они развиты повсеместно в виде узких полос шириной 5–20 м по прирусловым валам рек. Остальные типы древесной и кустарниковой растительности заболочены и составляют естественный переход к торфяным болотам. Наиболее распространены лиственничные и елово-лиственничные редколесья (Тунгусский заповедник, 2003).

Характерной особенностью большинства этих типов леса, как и других северо- и среднетаежных, является накопление большого слоя подстилки-фитодетрита по мере возрастного развития насаждений (Седых, 1979). Можно сказать, что в этих зонах с достаточным и избыточным увлажне-

нием идет соревнование лесообразовательного и болотообразовательного процессов, выражающееся в соотношениях прироста древесных пород и прироста опада, опада и увеличения толщины торфяно-моховых горизонтов почвы.

В практике лесоводства известны способы проведения контролируемой огневой очистки лесной территории вырубок для содействия возобновлению древесных пород при накоплении слабоминерализованной подстилки, опада, травяно-мохового слоя (Ткаченко, 1955).

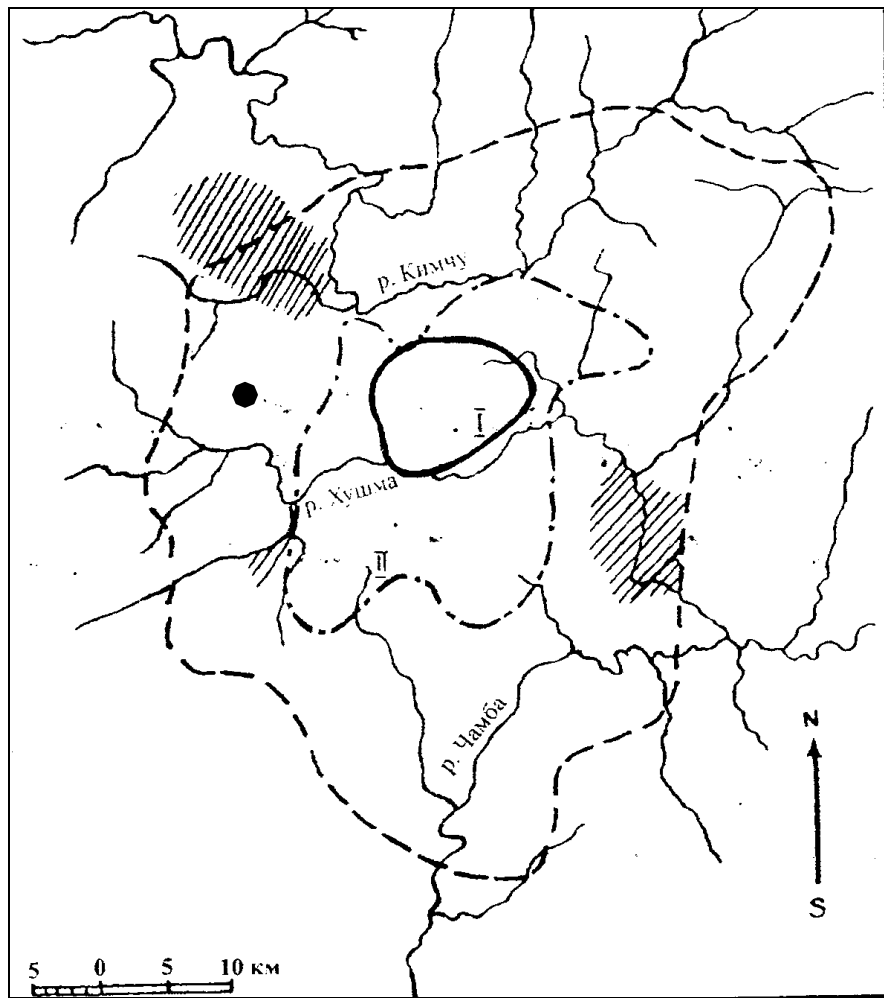
В связи с феноменом Тунгусской катастрофы леса района падения представляют собой объект биомониторинга, который мог зарегистрировать в себе какие-то характерные особенности природы Тунгусского явления. Действительно, в работах исследователей, посетивших район катастрофы через полвека (Золотов, 1969; Колесников, 1963; Некрасов, Емельянов, 1963, 1967), отмечался усиленный и даже аномальный рост (прирост) леса. Авторы констатировали, что на месте докатастрофного леса, растущего в основном по У бонитету, в настоящее время появились насаждения, бонитет которых – I – II (рис. 1).

В качестве причин, объясняющих такой феномен, были высказаны следующие:

- 1) осветление (разреживание) насаждений и соответствующее увеличение ресурсов освещения и минерального питания (Журавлев, Зигель, 1998; Некрасов, Емельянов, 1963, Тунгусский заповедник, 2003);
- 2) влияние пожара (Журавлев, Зигель, 1998);
- 3) внесение особого специфического удобрения путем распыления вещества, из которого состояло Тунгусское тело (Голенецкий и др., 1981; Журавлев, Зигель, 1998);
- 4) внесение удобрения, синтезированного в атмосфере при пролете тела (Золотов, 1969; Касаткина, Шумилов, 2007);
- 5) другие.

Две первые гипотезы находят свое подтверждение при совмещении зон усиленного прироста с зонами пожара и вывала (рис. 1). Авторы гипотез (3) и (4) также нашли экспериментальное и натурное подтверждение своим предположениям (Голенецкий и др., 1981; Касаткина, Шумилов, 2007).

6)



- область усиленного роста;
- - - область повышенного роста;
- - область вывала;
- эпицентр

Рис. 1. Зоны усиленного роста насаждений в районе Тунгусской катастрофы (по: Тунгусский заповедник, 2003)

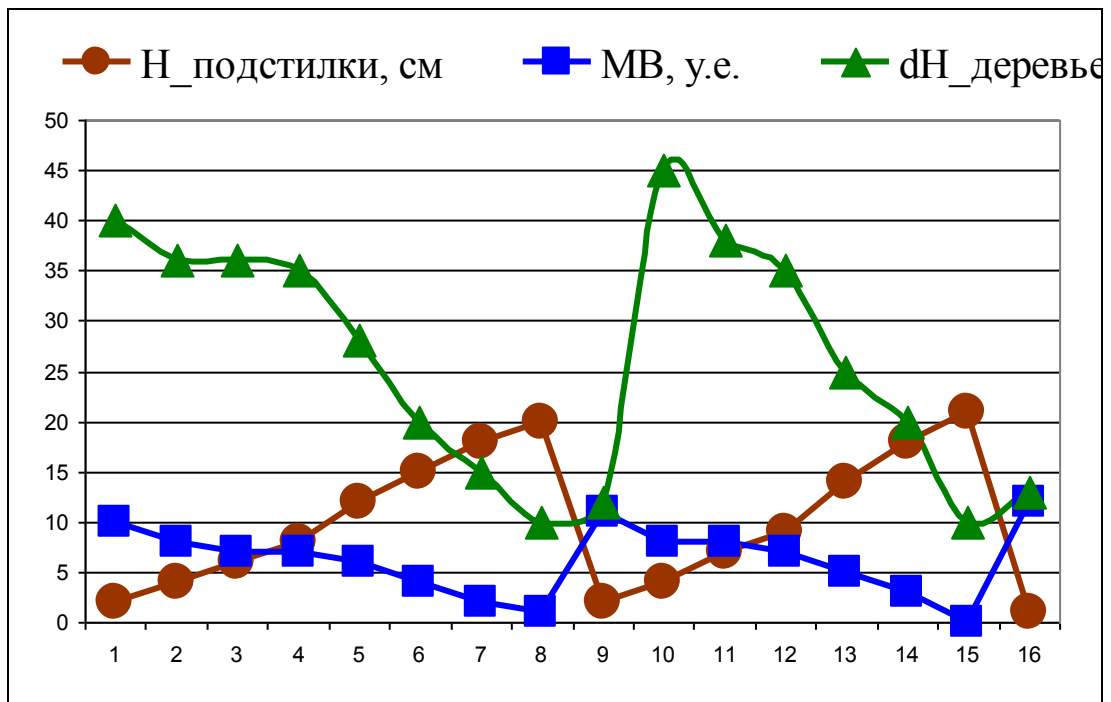


Рис. 2. Гипотетическая динамика накопления подстилки, концентрации космической пыли и прироста насаждений в ходе пирогенных сукцессий

Нами были проанализированы возможные воздействия климатических флуктуаций на ход роста докатастрофного и послекатастрофного леса, а также было рассмотрено влияние геофизических факторов на рост древесных растений. В итоге мы поддерживаем предположение, что в результате воздействия на леса района Тунгусской катастрофы неизвестного фактора проявился эффект неспецифического удобрения, но не вещественной природы (катионы, анионы), а геофизической или информационно-полевой. Показателем силы этого «удобрения» может служить, например, концентрация космической пыли, измеряемая по величине магнитной восприимчивости органогенных горизонтов почвы (МВОГП). В последние десятилетия МВОГП активно используется в почвоведении и палеогеографии, как показатель водно-воздушного и гидротермического режима почв. Формирование МВОГП зависит от материнской породы, режима увлажнения и кислотности, но, главное, от баланса мортмассы (опада) и притока космической пыли (КП). Есть предположение, что основными факторами, вызвавшими усиленный прирост насаждений в высоту (а именно им определяется бонитет) в районе Тунгусской катастрофы, являются беглый низовой пожар и поступление КП в количествах, превышающих годовое среднемноголетнее. Следуя логике такого предположения, в типах леса, где происходит накопление с возрастом неразложившихся опада и подстилки, должно наблюдаться затухание роста в высоту, т. е. ухудшение бонитета. Беглые низовые пожары при этом могли бы даже улучшить рост древостоев в высоту (рис. 2). На рис. 2 моменты времени (9) и (16) маркируют пожары. На подобном экспериментальном подходе основана практика контролируемых выжиганий. В подтверждение этой

гипотезы было бы необходимо проанализировать последние лесоустроительные материалы территории Тунгусского заповедника (автору известен факт лесоустройства территории заповедника 1987 г.). К сожалению, анализ таких материалов в части характеристик хода роста (бонитета) не упомянут в вышедшем сравнительно недавно I томе Трудов ГПЗ «Тунгусский» (Тунгусский заповедник, 2003).

### **Список литературы**

1. Голенецкий, С.П. К вопросу о природе глобальных атмосферных аэрозолей / С.П. Голенецкий, С.Г. Малахов, В.В. Степанок // *Астрономический вестник*. – 1981. – Т. 15, вып. 4. – С. 226–233.
2. Журавлев, В.К. Тунгусское диво / В.К. Журавлев, Ф.Ю. Зигель. – Екатеринбург, 1998. – 168 с.
3. Золотов, А.В. Проблема Тунгусской катастрофы 1908 / А.В. Золотов // – Минск : Наука, 1969. – 200 с.
4. Касаткина, Е.А. Еще одна загадка Тунгусской катастрофы? / Е.А. Касаткина, О.И. Шумилов // *Письма в ЖЭТФ*. – 2007. – Т. 85, вып. 4. – С. 255–259.
5. Колесников, В.И. Аномальное возобновление древесной растительности в районе Тунгусской катастрофы / В.И. Колесников // *Проблема Тунгусского метеорита*. – Томск : Изд-во ТГУ, 1963. – Вып. 1. – С. 73–83.
6. Коротков, И.А. Лесорастительное районирование России и республик бывшего СССР / И.А. Коротков // *Углерод в экосистемах лесов и болот России*. – Красноярск, 1994. – С. 29–47.
7. Некрасов, В.И. Особенности роста древесной растительности в районе падения Тунгусского метеорита / В.И. Некрасов, Ю.М. Емельянов // *Особенности проблемы Тунгусского метеорита*. – Томск : Изд-во ТГУ, 1963. – Вып. 1. – С. 59–72.
8. Некрасов, В.И. К вопросу восстановления таксационных характеристик «докатастрофного» леса в районе падения Тунгусского метеорита / В.И. Некрасов, Ю.М. Емельянов // *Проблема Тунгусского метеорита*. – Томск : Изд-во ТГУ, 1967. – Вып. 2. – С. 123–126.
9. Седых, В.Н. Формирование кедровых лесов Приобья / В.Н. Седых // *Наука*. – Новосибирск, 1979. – 110 с.
10. Ткаченко, М.Е. Общее лесоводство / М.Е. Ткаченко. – М. : Л. : Гослесбумиздат, 1955. – 600 с.
11. Тунгусский заповедник // *Труды ГПЗ «Тунгусский»*. – Томск : Изд-во Том. ун-та, 2003. – Вып. 1. – 290 с.