

Естественное развитие древостоев обычно связывают с жестким отбором, и чем больше их густота, тем он интенсивнее. Однако при создании, например, плантационных культур возникает вопрос выбора репродуктивного и посадочного материала с совершенно особенными технологическими свойствами в онтогенезе, а именно, с более успешным ростом в условиях *слабого* конкурентного давления. Т. е. современная эволюция хвойных, направляемая человеком при восстановлении лесов, не увязывается в полной мере с их естественной эволюцией.

В классическом лесоводстве известны рубки ухода, т. наз. «прочистки», основное назначение которых – снижение густоты древостоя до оптимума как в целом по площади, так и в местах скопления деревьев (биогруппах). Теоретической основой такого подхода является положение В.Н. Сукачева (1935) о том, что древостой – это совокупность растений, организованных борьбой за существование и равномерное размещение растений являлось парадигмой лесоводства последнего столетия.

Однако в конце XX в. выяснилось, что в основе взаимоотношения растений со средой и между собой лежит разнообразный материально-энергетический обмен – от обмена метаболитами до взаимодействия полей и одна только конкуренция между растениями не может объяснить сложную структуру даже разновозрастных и простых по составу древостоев. В этом направлении разработаны концепция «фитогенного поля» А.А.Уранова (1965), «ценогенного поля» А.Е.Катенина (Почвы..., 1972) и «эффект группы» Ю.В.Титова (1978) с настройкой активности процессов обмена у отдельных травянистых растений на режим колебаний в своей группе. Совершенно иная настройка обнаружена в 180-летних древостоях ели и пихты, где деревья с близким типом прироста росли на большом расстоянии, а деревья с его разной динамикой образовывали группы (Горячев, 1999).

В последнем явлении, на наш взгляд, можно предполагать настройку деревьев друг на друга внутренними эпигенетическими регуляторами роста, а также отбором в эти группы правых и левых форм растений: левые формы предпочитают прямой свет и слабую конкуренцию, а правые – рассеянный и толерантны к ней; при этом их соотношение находится в пределах определенной нормы (0.38:0.62 или наоборот), эта закономерность универсальна и подчиняется правилу «золотого сечения», проявляясь в потомстве не только отдельных деревьев сосны и ели, но и в потомстве их популяций (Голиков, Жигунов, 2011).

Концепция биополя активно обсуждалась в 1970-е годы и для древостоев были обнаружены доказательства его сильнейшего воздействия. Знаковой работой в этом плане были исследования в культурах ели, заложенных с разной начальной густотой (Кайрюкшис, Юодвалькис,

1976). В них обнаружилось заблаговременное, за 2-3 года до смыкания крон, снижение в 2 раза прироста у боковых ветвей, начавшееся при расстоянии между кронами в 0.4 м; далее, после прорастания крон друг в друга, прирост плавно увеличивался в 1.6 раза относительно достигнутого минимума. Причины таких колебаний авторы объяснили «сменой внутривидовой конкуренции на взаимную толерантность». Но описать обнаруженное явление еще не значит объяснить его причины. В настоящее время данное явление учитывают, и для предотвращения торможения роста плантационных культур рекомендуются их разреживания еще до начала смыкания крон в рядах уже в возрасте 9–13 лет (Большакова, 2007).

Однако при разреживаниях плантационных культур рекомендуется оставлять и биогруппы, сформировавшиеся из 2-3 растений высших рангов роста (Шутов и др., 2001; Плантационное..., 2007). Столь противоположные рекомендации (не допускать раннего смыкания, но оставлять группы) – требуют более подробного анализа закономерностей пространственного размещения растений. Впервые о групповой структуре древостоев упоминают И.В.Логвинов (1955) и Н.Д.Лесков (1956). В опытной лесной даче Тимирязевской сельхозакадемии в спелых насаждениях группы растений и пустые места образовывались независимо от того, возникали ли древостои естественно или создавались культурами (Нестеров, 1961). На Урале биогруппы в лесах изучал В.В.Плотников (1970). Однако в аридной зоне в распределении расстояний между растениями не найдено отклонений от случайного (Жиринов, 1970), обнаружено и многообразие их распределений (Патацкас, 1964, 1967).

Анализ ценотических эффектов в размещении деревьев по территории в синузиях подроста, молодняках, средневозрастных, приспевающих и спелых насаждениях сосны, ели и березы с анализом распределения частот наименьших расстояний между деревьями показал (Ипатов, Тархова, 1975), что на всех участках обнаружено групповое размещение деревьев и в приспевающих и спелых насаждениях встречаемость групп у сосны со средним расстоянием между деревьями 65-204 см имеет частоту 28-50%; у ели в распределении наименьших расстояний наблюдаются пики со средним расстоянием между деревьями 50-122 см и на таких расстояниях встречается 44-48% растений. Эти исследования подтверждаются публикациями (Василевич, 1969; Комин, 1973; Бузыкин и др., 1983), которые свидетельствуют о том, что в природе хотя и наблюдается случайное размещение травянистых и древесных растений, но преобладает групповое, контагиозное (Ипатов, Тархова, 1975).

Исследования в этом направлении показали, что групповая структура свойственна популяциям сосны обыкновенной (Чудный, 1976) и ели тянь-шаньской (Проскуряков, 1981а), где в пространственной структуре насаждений биогруппы выступают как управляющие центры (Проскуряков, 1981б). В хвойных насаждениях Северо-Запада РФ деревья-лидеры с раннего возраста и до 30-40 лет размещаются нерегулярно, что создает неравномерное накопление запаса по площади насаждения

(Маслаков, 1984); далее биогруппы сохраняется до возраста спелости, причем их разреживание рубками ухода существенно не увеличивает прирост оставшихся растений (Сеннов, 1999). В последних работах (Мартынов, 2010) показано, что групповая структура в насаждениях имеет место и с возрастом приближается к случайной (но не становится случайной полностью, примеч. наше), подтверждая данные о стремлении к такой случайной структуре сосняков в Сибири (Бузыкин и др., 1985); при этом в средневозрастных древостоях размещение деревьев предопределяется местоположением деревьев-лидеров в молодняках (Маслаков, 1981). В рядовых культурах сосны 40-летнего возраста у рядом растущих деревьев сходство (корреляция) 15 приростов по высоте оказалось достоверно выше, чем у любых других сравниваемых пар деревьев (Рогозин, 1980).

Резюмируя вышеизложенное, можно констатировать, что групповое размещение деревьев не случайно и наблюдается как неотъемлемая часть пространственной структуры древостоев. Однако причины образования биогрупп остаются поняты не до конца.

Наряду со скоплением деревьев образуются и пустые места и причины их появления так же неясны, и концепция конкуренции В.Н. Сукачева это никак не объясняет. По-видимому, здесь действуют законы иного плана, о которых мы почти ничего не знаем и действие которых внешне проявляется как многообразие «случайных» скоплений деревьев.

Исследования в этом направлении (Марченко, 1995) показали, что размещение деревьев по площади совсем не случайно и обусловлено биофизическими взаимодействиями в системе Земля-растение. Пустые места приурочены к дискомфортным зонам, а скопления деревьев – к зонам, благоприятным для их роста. В последних растения растут ближе друг к другу и 37-57% образуют биогруппы как в молодых, так и в спелых насаждениях. Брянская школа лесоводов изучает вопрос о биогруппах с 1973 года (Марченко, 1973) и столь длительные исследования привели И.С.Марченко к выводу о пересмотре основ лесовыращивания, основанных на принципе равномерного размещения деревьев, и его замене на принцип группового размещения по биологически активным зонам (Марченко, 1995, с. 112).

Данная концепция и новые направления исследований в ней были настолько разнообразны, а следствия из нее оказались до такой степени неприемлемы для практики, основанной на прибыльном изъятии «лишних» деловых деревьев из густых биогрупп, что до сих пор многие лесоводы предпочитают ее не замечать. Однако она разрушительна не только для парадигмы лесоводства. Не менее опасна она и для целого направления в лесной селекции, появившегося в середине XX в. и известного под кратким названием «плюсовая селекция». Это направление доминирует во многих странах и основано на предположении о том, что самые крупные деревья в насаждении *должны* обладать лучшими генетическими свойствами и *должны* передавать их потомству (курсив

наш). Хотя при этом делают обязательную оговорку, что не каждое такое дерево будет давать потомство с высокой продуктивностью. Эти представления имеют давнюю историю и связаны с бессознательным отбором, применявшимся человеком с древности. Многие ученые возражали против его безоглядного применения, однако возражения И.С.Марченко совершенно выбивались из общего оппонирования и были основаны на реально установленных фактах появления деревьев-феноменов и их биогрупп в зонах на поверхности Земли, названных им «биологически активные зоны местообитания».

В монографии «Экологический мониторинг в геофизике» (Поносов и др., 2009) даны объяснения механизмов возникновения геоактивных (геопатогенных) зон. В целом их структуры называют геобиологическими сетями (ГБС). В кратком изложении их природа представляется следующей.

Особенности геологических, геофизических и геохимических процессов и сопутствующих им геофизических полей вызывают неоднородности в литосфере Земли. Неоднородности вызывают устойчивые патологии в живых организмах, и такие места называют аномальными или патогенными. Их можно объединить в два типа.

Первый тип связан преимущественно с нахождением токсичных химических элементов и повышенным выделением радона и других газов из недр Земли и распространением патогенных бактерий. Этот тип легче поддается изучению, поскольку очевиден механизм патогенеза – вещественный обмен между источником и объектом воздействия.

Второй тип связан с локальными аномалиями геофизических полей. Их влияние изучено слабее, хотя сам факт их наличия сомнений не вызывает. Наиболее сложным представляется установление природы физических полей и механизм передачи патогенного воздействия на живые организмы. В.А. Рудник (1996, 1999) связывает (по Поносову и др., 2009) наличие геоактивных зон с неоднородностями геологического строения земной коры, развитием разломов, карстовых полостей и геологических тел, обладающих аномальными физическими свойствами.

Наряду с этим существуют попытки иного рода, уводящие нас в область полей неизвестной природы, стационарных и мигрирующих энергетических сеток и узлов (сети Альберта, Витмена, Карри, Манфреда, Стальчинского, Хартмана, Швейцера, Шульги и др. (по Поносову, 1993), являющихся источниками геопатогенеза. Однако в силу отсутствия на сегодняшний день геологического обоснования и надежного инструментального обнаружения подобного рода геопатогенных зон, их следует рассматривать как гипотетические и нуждающиеся в дальнейшем изучении. Поскольку они могут оказывать прямое или опосредованное (через разрушения и аварии на различного рода объектах) негативное воздействие на биоту, их следует относить к местам повышенного экологического риска (Поносов и др., 2009).

В 1996 г. разработан переносной прибор для обнаружения геофизических аномалий, геопатогенных зон, сетей Хартмана и Карри,

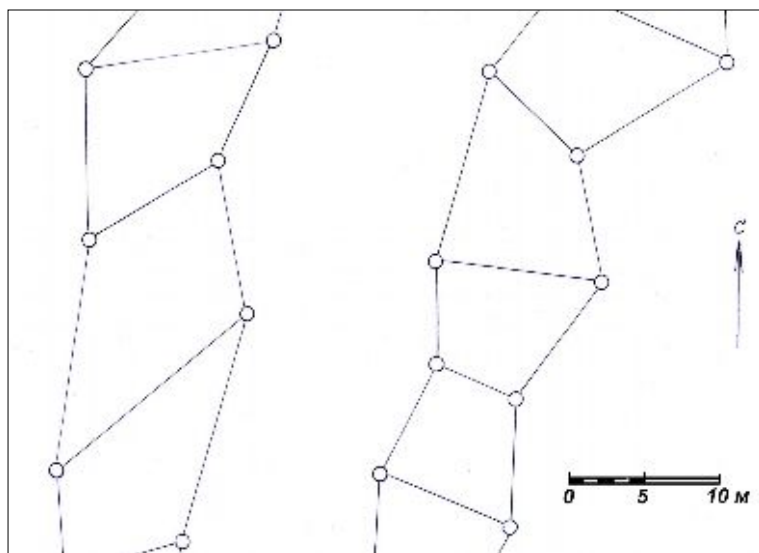
подземных вод, газо- и нефтепроводов. Прибор измеряет электромагнитную составляющую геомагнитного поля Земли, фиксирует «ауру» человека и разработан в Уфимском ГАТУ Кравченко Ю. П. (e-mail: astra@ufacom.ru). В Интернете есть сведения о патогенных зонах и рекомендации по их обнаружению на садовых участках (<http://geopatogen.ru/article5.html>).

В последние годы развивается совершенно новое направление в генетике – волновая генетика и в ней упомянутые выше концепции также находят свое объяснение на еще более высоком (волновом, торсионном) уровне (Гаряев, 1994, 1997), но ряд ученых не принимают это направление даже на уровне гипотезы. Однако опровержения не происходит, так как критика должна опираться на современные методы получения новых знаний, а не на старые парадигмы.

Мы изучили влияние на рост потомства от плюсовых деревьев ели некоторых элементов ГБС Хартмана и Карри, известных как «патогенные зоны». В возрасте 21 год измерялась высота растений, и они наносились на план с точностью ± 0.2 м на одном из участков испытательных культур размером 100×62 м. Сравнивали растения в пределах семей, выросшие в патогенных и нейтральных местах. Оказалось, что в узлах этих сетей, имеющих диаметры от 0.55 до 2.0 м, растения достоверно снижали рост в высоту на 13-14% ($t_{\phi} = 3.34 > t_{0.05} = 2.00$). На краях узлов снижение было меньше (на 12%) и еще меньше – на соединяющих узлы линиях или полосах (на 5-8%). Зоны сильного влияния данных сетей занимают 1.9%, а среднего и слабого влияния 10-11% площади (Рогозин, 2011).

Объекты и методы

В настоящее время изучаются ГБС с положительным влиянием на рост деревьев. Мы не нашли по ним в литературе каких-либо сведений и вынуждены дать некоторые пояснения, хотя многое в их физической природе пока еще не ясно. По нашим данным, они представляют собой три типа сетчатых структур, перемещаются в течение месяца и по годам от 10-80 см до нескольких метров, и ячейки их не бывают одинаковыми точно также, как и в ранее изученных геобиологических сетях Хартмана и Карри.



Первый тип имеет в плане рисунок в виде длинных цепей шириной 3-15 м и узлами (зонами) с диаметрами по 1.0 м (рис. 1).

Рис. 1 – Схема ГБС с узлами диаметром 1.0 м

Второй тип имеет зоны с диаметрами 3.0 и 4.5 м и сложную шестиугольную сеть соединений между ними с разной шириной полос, с расстоянием между зонами примерно от 2 до 17 м (рис. 2).

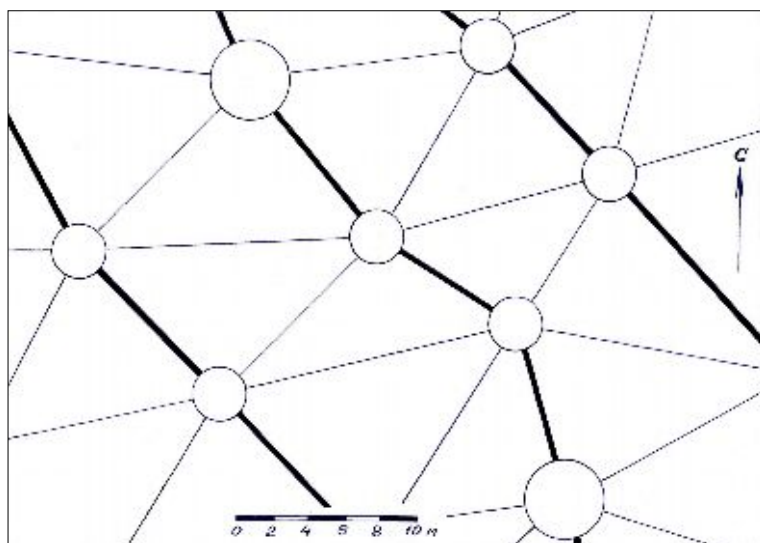


Рис. 2 – Схема ГБС с узлами (зонами) диаметром 3.0 и 4.5 м

Третий тип ГБС представлен простой четырехугольной структурой и зонами с диаметрами по 6-8 м с расстоянием между ними 20-50 м, однако размер зон пульсирует и они сжимаются каждые 12 часов до 6 м (рис. 3).

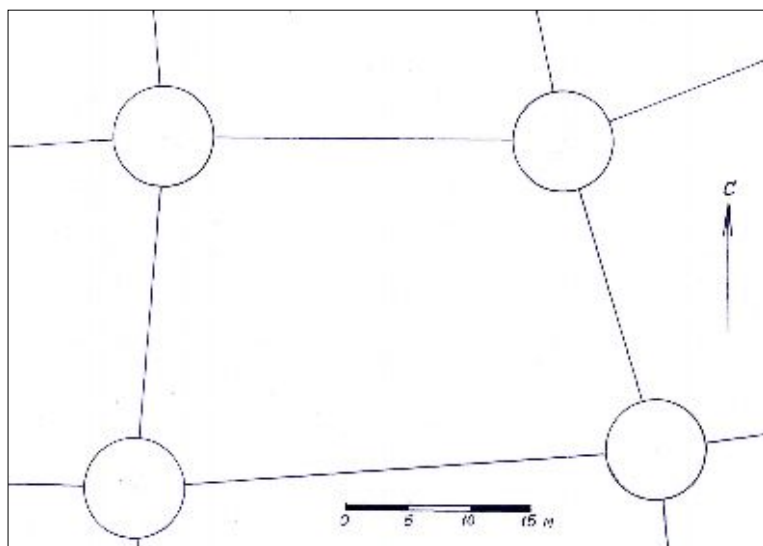


Рис. 3 – Схема ГБС с узлами диаметром 8 м

По-видимому, в узлах этих трех типов ГБС формируются особенно крупные деревья (т. наз. «плюс-деревья») в тех случаях, когда некоторые из этих узлов возвращаются на места расположения вблизи этих деревьев (Рогозин, 2012). Некоторые новые сведения о взаимодействии сетей ГБС с развитием и состоянием деревьев, полученные в 2012- 2013 гг., приводятся в настоящей работе.

Основным объектом исследований были культуры ели, заложенные в 1939 г. в бывшем Закамском лесхозе в Нижне-Курьинском лесничестве в кв. 46, где на старой пашне в те годы начали создавать своеобразный блок

опытных посадок леса в нескольких вариантах, и продолжали эти работы до 1964 г. Посадки выделяются на космоснимках более плотной окраской. Культуры создавали по схеме 2.0×0.6 м и в них высаживали ель с примесью сосны до 10% (возможно, сосну высадили позднее в порядке дополнения культур ели). В возрасте примерно 15 лет почти каждое второе дерево было вырублено, и в момент первого изучения культур в 1982 г., т. е. через 30 лет, казалось, что в ряду расстояние между растениями при посадке было 1.2 м, однако детальное обследование обнаружило начальную схему посадки через 0.6 м. К возрасту 51 год культуры имели текущую густоту 1548 шт./га, в т.ч. сосны – 153 шт./га (10%). Сосна развилась в мощные деревья и в запасе древесины (383 м³/га) ее стволы имели долю 34%. Полнота древостоя составляла 1.04, класс бонитета 1.

В 1986 г. в северной части этого массива смешанных культур было выделено 22 плюсовых и 15 обычных деревьев ели, которые представляли собой часть обширной программы селекции местных популяций ели сибирской и гибридной (финской) с целью выведения ее промышленного сорта. Программа включала изучение потомства 453 плюсовых и 72 обычных (контрольных) деревьев ели из 12 популяций Пермского края и указанные деревья из культур ели ценопопуляции «Нижняя Курья» были ее составной частью. Сведений о патогенных или благоприятных ГБС на территории этой ценопопуляции в те годы мы не имели.

В 2006 г. мы впервые обратили внимание на то, что самые крупные и долгоживущие деревья в насаждении и в том числе плюс-деревья, примерно 5-10% от общего количества, почти всегда растут на благоприятных зонах. Постепенно единичные наблюдения во многих лесных массивах накапливались и позволили выдвинуть гипотезу, что их формирование происходит не случайно, а связано с их взаимодействием и энергетической подпиткой от узлов или зон ГБС.

В указанном массиве смешанных елово-сосновых культур 7 и 13 сентября 2012 г. мы провели биолокацию с определением положения узлов фрагментов сетей указанных трех типов ГБС вблизи плюсовых, а также у соседствующих с ними обычных деревьев. На следующий год биолокацию провели на тех же местах в начале вегетации, в фазе разверзания почек 29 мая, а также 22 июня 2013 г.

К возрасту 77 лет культуры имели состав бЕ 4С, средние диаметр и высоту у сосны 38 см и 30.3 м, у ели – 25.6 см и 25.5 м, запас 480 м³/га. Полнота древостоя составляла 0.84, класс бонитета: по сосне 1А, по ели – 1.

Методика лесотаксационных работ известна и ее мы не описываем. Для специфичной работы по выяснению влияния ГБС мы столкнулись с поистине безбрежным объемом работ по биолокации и были вынуждены ограничить поисковые исследования территорией вокруг плюсовых деревьев и их соседей в качестве контроля, а также локацией соседних зон, аналогичных и связанных энергетически с той, в которой оказывалось плюс-дерево. На план наносили расположение плюсового и окружающих его деревьев, узлы (зоны) ГБС и соединяющие их полосы, а также

усиленные узлы сетей Хартмана и Карри. Иногда попадались особенно крупные деревья, которые в 1986 г. не были выделены как плюсовые по причине небольшого искривления ствола, густых сучьев или отсутствия плодоношения; мы обращали на них внимание и также наносили на план.

Положение зон определялось биолокацией, которая осуществлялась одним оператором с помощью маятника с соблюдением правил таких работ (Поносов, 1993). Двумя угловыми засечками с разных мест вблизи дерева при качании маятника определялось положение узлов ГБС, после чего определялось вращение энергии в периферии узла (спин): против (–) или по часовой стрелке (+) и связи с соседними узлами. Связи существовали только между узлами с противоположным спином, и это служило проверкой правильности построения сети.

Для сравнения этого массива леса, расположенного на супесчаных почвах, с насаждениями на среднесуглинистых почвах, 15 июня 2013 г. мы изучили ельники Мотовилихинского участкового лесничества, возникшие на местах бывших пастбищ в 1920 и 1930 гг., которые были примерно такой же относительной полноты (табл. 1).

Таблица 1 – Ценопопуляции ели в Пермском городском лесничестве с изучением геобиологических сетей с положительным влиянием

№ участка	Участковое лесничество	Квартал	Площадь, га	Возраст, лет	Состав пород	Тип леса	К-во деревьев, шт	Координаты центра	
								<i>NC</i>	<i>EB</i>
1	Нижне-Курьинское	18	4	76	Культуры 6С 4Е	Кисл.	55	58° 4' 08''	56° 2' 41''
2	Мотовилихинское	73	40	90	8Е 2П	Кисл.-пап.	5	57° 59' 17''	56° 19' 14''
3	Мотовилихинское	73	6	85-160	7Е 2П 1Б	Кисл.	5	57° 59' 11''	56° 20' 34''

Примечание: Кисл – кисличник; Кисл.-пап. – кислично-папоротниковый

Результаты и их обсуждение

Сопоставление состояния плюс-деревьев в 1986 и в 2012 гг. показало, что 4 дерева утратили свои выдающиеся размеры и ныне относятся к деревьям явно средней селекционной категории (превышение по диаметру менее 20%), и два дерева погибли: №27 усохло от корневой губки в 2011 г. и № 29 было вывалено ветром в 2007 г. (табл. 2).

Само по себе уменьшение превышений самых крупных деревьев с возрастом дело обычное и известно давно. Однако здесь обнаружилось интересное явление: из четырех наиболее сильных сокращений превышений диаметров (до 5-12%) у деревьев №5, 17, 20 и 36 два из них, т. е. 50%, оказались расположенными в тех местах, где мы не обнаружили

благоприятных зон. Остальные 20 деревьев, т. е. 90%, располагались в одной, а иногда сразу в двух благоприятных зонах разного типа.

Таблица 2 – Состояние 22 плюсовых деревьев ели в культурах ели и сосны и зоны ГБС вокруг них в ценопопуляции Нижняя Курья

№ дерева	Диаметры ствола, см		Превышения над средним, %		Число зон, шт.	В том числе зоны				Повреждения
	1986	2012	1986	2012		благоприятные		патогенные		
						шт.	их диаметры, м	шт.	их диаметры, м	
1	35.0	47.1	116	84	1	1	1			
2	25.0	36.9	54	44	1	1	1			
3	26.4	36.0	63	41	1	1	3			
5	21.5	29.6	33	16						
6	32.4	43.9	100	72	1	1	1			
8	24.4	32.2	51	26	1	1	1			
11	28.2	36.0	74	41	1	1	1			
13	25.0	35.3	54	38	1	1	1			
17	21.0	28.2	30	10						
18	30.0	41.4	85	62	1	1	1			
20	21.3	29.9	31	17	1	1	1			
22	28.3	39.2	75	53	1	1	8			
23	25.8	32.2	59	26	1	1	1			
25	25.6	32.8	58	28	1	1	8			
27	24.7	33,4	52	31	3	1	1	2	0.3; 0.55	усох.
28	27.5	34.1	70	33	1	1	8			
29	25.2	38.8	56	52	2	1	8; 1	1	0.3	в/вал
30	28.8	43.3	78	69	2	2	8; 1			
31	25.2	35.7	56	39	2	2	8; 1			
35	29.8	39.2	84	53	2	2	8; 1			
36	22.9	28.0	41	9	1	1	8			
37	24.6	32.8	52	28	1	1	4.5			
Среднее	26	36	62	39,5	1.30	1.15				
Станд. откл.	3.5	5.1	21.6	20,2	0.6	0.4				
Вариация, %	13	14	35	51	44	32				
Мин.	21	28	30	9	1.0	1.0				
Макс.	35	47	116	84	3	2.0				

Но еще более удивительным оказалось то, что гибель двух деревьев, №27 и №29 от болезней и ветровала была связана с их формированием одновременно в благоприятной и патогенной зонах, причем дерево 27 испытывало воздействие сразу трех зон (рис. 1): одной благоприятной

диаметром 1.0 м и двух патогенных (Хартмана диаметром 0.55 м и Карри диаметром 1.1 м).



Рис. 3 – Плюсое дерево ели усохло два года назад в возрасте 74 лет. В 2012-2013 гг. располагалось в трех зонах: благоприятной диаметром 1.0 м (метка в центре), в патогенной зоне Карри диаметром 1.1 м (справа) и в патогенной зоне Хартмана диаметром 0.55 м (показана рукой)

Мы сразу начали изучать и некоторые другие поврежденные ветром или усохшие деревья. В большинстве случаев их основание располагалось в пределах охвата зонами Хартмана или Карри. Поэтому можно полагать, что расположение дерева в патогенной зоне детерминирует в последующем его усыхание или гибель от естественных причин из-за пороков внутри или снаружи ствола, неизбежно возникающих от воздействия этих зон, которые ослабляют механическую и биологическую устойчивость дерева.

Анализ данных таблицы 1 показал, что в 70% случаев плюс-деревья размещались в благоприятных зонах диаметром 1.0 м (14 случаев из 20), в 40% случаев – на зонах диаметром 8.0 м, а на зонах диаметром 3 и 4.5 м – в 5% случаев. При этом в 20% случаев плюсое дерево формировалось сразу в двух благоприятных зонах диаметрами 8 и 1 м.

Сразу возникает вопрос, случайны или нет эти частоты? В естественных насаждениях такую вероятность формирования крупных деревьев на благоприятных зонах (и в особенности на зонах с диаметром 1 м) можно было бы объяснить некими пока непонятными предпочтениями у

деревьев к более частому поселению на таких зонах. Однако здесь были культуры с равномерной посадкой, и предпочтений в размещении растений при их создании быть не могло.

Второй вопрос можно сформулировать так: какие по размерам деревья размещаются вблизи плюс-деревьев на ближних благоприятных зонах? Для ответа на него мы провели соответствующие измерения, и в ближайших к плюс-деревьям зонах оказалось 21 дерево ели, 13 деревьев сосны и одна очень крупная береза (табл. 3 и 4).

Таблица 3 – Состояние деревьев ели в ближайших к плюсовым деревьям зонах ГБС в ценопопуляции Нижняя Курья

№ дерева	Диаметр ствола		Число зон, шт.	В том числе зоны				Повреждения
	см	превышение среднего, %		благоприятные		патогенные		
				шт.	их диаметры, м	шт.	их диаметры, м	
1	34.1	33	2	2	3; 1			
2	20.0	-22	1	1	3			
3	34.0	33	1	1	4.5			
4	38.8	52	1	1	1			
5	35.7	39	1	1	4.5			
6	35.7	39	1	1	3			
7	33.0	29	1	1	8			
8	39.0	52	1	1	1			
9	42.7	67	1	1	3			
10	31.0	21	1	1	1			
11	32.0	25	1	1	1			
12	26.0	2	1	1	1			
13	28.0	9	1	1	1			
14	30.0	17	2	1	8	1	0.55	в/вал
15	32.0	25	1	1	3			
16	31.5	23	2	2	8; 4.5			
17	42.7	67	1	1	3			
18	34.0	33	1	1	8			
19	33.0	29	1	1	8			
20	31.0	21	1	1	1			
21	32.0	25	1	1	4.5			
Среднее	33.1	29,5	1.14					
Станд. откл.	5.19	20,3	0.36					
Вариация. %	37	69	31					
Минимум	20.0	-22	1					
Максимум	42.7	67	2					

Таблица 4 – Состояние деревьев сосны и березы в ближайших к плюсовым деревьям зонах ГБС в ценопопуляции Нижняя Курья

№ дерева	Диаметр ствола		Число зон, шт.	В том числе зоны				Повреждения
	см	превышение среднего, %		благоприятные		патогенные		
				шт.	их диаметры, м	шт.	их диаметры, м	
Сосна								
1	43.0	13	1	1	1			
2	43.3	14	1	1	1			
3	36.0	-5	1	1	4.5			
4	44.0	16	2	1	3	1	1.1	пасынки
5	47.0	24	1	1	8			
6	44.0	16	1	1	1			
7	48.1	27	1	1	3			
8	47.0	24	1	1	1			
9	40.0	5	1	1	1			
10	36.3	-4	1	1	3			
11	55.7	47	1	1	3			
12	31.0	-18	1	1	3			
13	46.0	21	1	1	1			
Среднее	44.3	13,6	1.08	1.00				
Станд. откл.	6.31	16,6	0.28	0				
Вариация, %	37	122	26	0				
Минимум	31.0	-18	1	1				
Максимум	55.7	47	2	1				
Береза	59.2	74	2	2	4.5; 1			

Анализ данных таблиц 3 и 4 показал, что в зонах диаметром 1.0 м ель оказалась 7 случаях из 21 (33%), а сосна – в 6 случаях из 13 (46%); в среднем для всех «неплюсовых» 35 деревьев, включая березу, на такой зоне сформировалось 14 деревьев (40%). Эта вероятность в 1.75 раза ниже, чем обнаруженная выше частота для плюс-деревьев (70%).

При расчете достоверности различий (t_{ϕ}) между этими вероятностями использована формула:

$$t_{\phi} = (p_2 - p_1) / \sqrt{m_{p_1}^2 + m_{p_2}^2},$$

где m_p – статистические ошибки, определяемые для каждого

значения вероятности по формуле $m_p = \frac{p \times (1 - p)}{n - 1}$;

n – число растений;

p_1 – вероятность первого события (формирование обычных деревьев в зоне диаметром 1 м);

p_2 – вероятность второго события (формирование плюс-дерева в зоне диаметром 1 м).

Расчеты по данной формуле при $n_1 = 35$; $n_2 = 22$; $p_1 = 0.40$ и $p_2 = 0.70$ дают значение $t_{\phi} = 25 > t_{0.01} = 2.7$. Таким образом, по сравнению с формированием обычных деревьев сосны, ели и березы формирование плюсовых деревьев ели происходит достоверно чаще (в 1.75 раза) в благоприятных зонах диаметром 1.0 м.

Обнаруженное нами преимущественное (70%) заселение плюс-деревьями ели таких зон имеет место и для других пород (сосны, лиственницы, березы, липы, осины). В разных районах Пермского края мы встречали на зонах в 1.0 м плюсовые деревья этих пород гораздо чаще, чем на зонах большего диаметра, с диаметрами 3, 4.5 или 8 м.

Миграция узлов сетей ГБС пока изучена нами мало и накопленных данных недостаточно. Однако предварительные выводы сделать можно. Так, патогенные узлы сетей Хартмана и Карри смещаются не более чем на 10-15% по отношению к своим диаметрам; практически всегда эти зоны обнаруживаются в тех же точках спустя месяцы и годы. Иное поведение обнаружено у благоприятных сетей. Картирование их два раза осенью 2012 г. и два раза в 2013 г. показало смещение их узлов на 20-80 см, причем некоторые вернулись на одно из прежних мест. Причины миграции непонятны; возможно, влияют времена года, лунный цикл и т. д. Несмотря на миграцию, благоприятные зоны почти всегда захватывали своей окружностью часть или весь ствол дерева, не считая корневые лапы, и плюсовое дерево почти всегда оказывалось в зоне их воздействия (рис. 2, 3).

В период с 2007 по 2013 гг. нами изучено около 300 случаев взаимодействия растущих деревьев с описанными выше геобиологическими сетями Земли в разных древостоях Пермского края. Однако даже на таком ограниченном материале обнаружены удивительные явления.

Во-первых, центры зон ГБС (узлы сетей) всегда располагались сбоку дерева или вплотную к периметру ствола и *никогда их центры не совпадали с центром дерева*. В изучаемом здесь насаждении центры зон с диаметрами 1.0 м располагались на минимальном расстоянии от центра дерева 0.15 м, а центры зон с большими диаметрами – на расстоянии не менее 0.3-0.4 м (табл. 5).

Таблица 5 – Минимальные расстояния между центрами деревьев и центрами благоприятных зон ГБС, в которых эти деревья сформировались

Показатели	Диаметр зоны ГБС, м				Итого
	1	3	4.5	8	
Число измерений, шт.	115	47	25	57	244
Минимальное расстояние между центром дерева и центром зоны, м	0.15	0.40	0.30	0.35	0.15 - 0.40
То же, в % от диаметра зоны	15	13.3	6.7	4.4	4.4 - 13.3



Рис. 2 – Плюсое дерево ели в возрасте 77 лет с превышением среднего диаметра на 84% на ГБС с диаметром узла 1.0 м. Показано положение центра узла в сентябре 2012 г. (слева) и в мае 2013 г. (справа)



Рис. 3 – Сосна в возрасте 76 лет диаметром 56 см на ГБС с диаметром узла 3.0 м. Показано положение центра узла в сентябре 2012 г. (слева) и в мае 2013 г. (справа). На фото – автор М.В.Рогозин

Во-вторых, центры этих разнообразных зон никогда не совпадали и располагались на некотором расстоянии друг от друга, но они часто перекрывали друг друга своими окружностями.

Если первое явление в естественных лесах можно объяснить поселением всходов за пределами центра зоны (в ее центре, по-видимому, растения чувствуют себя некомфортно), то в лесных культурах, где деревья высаживали ровными рядами, объяснение может быть совершенно фантастичным, а именно, что растущие деревья отклоняют сети ГБС! То есть происходит взаимодействие растений с ГБС на полевом уровне, и энергетические поля Земли воспринимают дерево, как энергетическую структуру и начинают с ней взаимодействовать. Так как посаженное дерево переместиться не может, то перемещается узел ГБС.

Если же дерево бывает высажено в патогенную зону Хартмана или Карри, то со временем оно стремится уйти из нее, и мы наблюдаем искривления, многовершинность и другие изменения у бывшего прямого ствола, часто весьма декоративные. В хороших зонах, напротив, деревья развивают максимальные размеры и являются истинным украшением любого насаждения.

В опытах с посадочным материалом сосны и ели при его выращивании в теплице и в питомниках, которыми мы занимались в 1980-е годы и где вырастили более 80 тыс. опытных растений, мы не наблюдали явно видимого снижения их роста в патогенных узлах сетей Хартмана и Карри; однако депрессия в росте сразу проявлялась на таких зонах при выращивании сеянцев в течение 4 лет (выращивание крупномерных сеянцев по технологии с изреживанием и подрезкой корней). По-видимому, в опытах с 1-2-летними растениями явно заметного влияния геобиологических сетей на их развитие ожидать не следует; для этого нужны более длительные наблюдения или статистические выборки.

Выводы, гипотезы и новые вопросы

1. Формирование деревьев-лидеров (плюсовых деревьев), появление пороков ствола и вследствие этого гибель растений от естественных причин связаны с геобиологическими сетями (ГБС) Земли с положительным и отрицательным воздействием на растения.

2. Сети с положительным влиянием имеют связи между их узлами в виде цепей, 6-ти и 4-х угольных сеток. На пересечении линий этих сетей возникают узлы (активные зоны). На деревьях сосны, ели и березы влияют три типа сетей с диаметрами узлов от 0.55 до 8.0 м.

3. Деревья-лидеры, обладающие максимальными размерами, формируются на трех типах сетей с диаметрами узлов 1 м, 3-4.5 м и 8 м, но чаще они встречаются на узлах сетей с диаметрами 1.0 м. Общая площадь зон с диаметром 1.0 м примерно в 10 раз меньше, чем зон с диаметром 3.0 – 4.5 м, однако на первых крупные деревья встречаются гораздо чаще, чем на вторых. Возникает вопрос, почему зона с диаметром 1.0 м для

дерева-лидера предпочтительнее, чем благоприятные зоны с большими размерами?

4. Плюсовые деревья ели формируются достоверно чаще (в 1.75 раза) на ГБС с диаметрами узлов 1.0 м.

3. Когда дерево находится одновременно в «хорошей» и «плохой» зоне одновременно, то оно развивается в крупное растение, но у него возникают пороки древесины как внутри, так и снаружи ствола, которые приводят к его гибели от ветра и корневых гнилей ближе к возрасту спелости. В молодом возрасте, примерно до 50 лет, деревья находятся в стадии развития и патогенные зоны еще не приводят к их гибели, но с возрастом дерево погибает.

4. Лесные культуры создавались в 1939 г. по строгой схеме и некоторые деревья могли быть высажены в центры узлов сетей. Однако в возрасте культур 77 лет в 244 случаях измерений центр проекции ствола дерева ни разу не был обнаружен в центре какой-либо зоны и расстояние между их центрами было не менее 0.15-0.40 м (4.4-13.3% по отношению к диаметру зон). Поэтому можно выдвинуть гипотезу, что геобиологические сети Земли воспринимают растущее дерево, как энергетическую структуру и начинают с ней взаимодействовать; так как дерево переместиться не может, то смещается узел сети. Для узлов сетей такие подвижки дело обычное, и они вполне могли бы оказываться иногда и в центре проекции ствола дерева, однако мы такого не наблюдали ни разу как в данном исследовании, так и во множестве других случаев биолокации узлов ГБС.

5. Если признать указанные взаимодействия и влияния, то можно полагать, что в структуре древостоя почти нет места случайному расположению отстающих в росте деревьев, прогалин и деревьев-лидеров, а размеры деревьев и их долголетие связаны с их нахождением в патогенных или благоприятных зонах геобиологических сетей Земли. Эти сети необходимо учитывать при выращивании леса и сознательно формировать неравномерную структуру древостоя, сохраняя деревья-лидеры и их группы как активные центры накопления запаса древесины.

Литература:

Большакова Н. В. Влияние густоты и размещения посадочных мест на рост ели при выращивании культур по интенсивным технологиям. Автореф. дисс. к.с.-х.н. С. Пб., 2007. – 24 с.

Бузыкин А.И., Охонин В.А., Секретенко О.П. и др. Анализ пространственной структуры разновозрастных древостоев // Структурно-функциональные взаимосвязи и продуктивность фитоценозов. Красноярск, 1983. С. 5-12.

Бузыкин А.И., Гавриков В.Л., Секретенко О.П., Хлебопрос Р.Г. Анализ структуры древесных ценозов. Новосибирск: Наука. Сиб. Отд., 1985. – 94 с.

Василевич В.И. Статистические методы в геоботанике. М., 1969. – 167 с.

Гаряев П.П. Волновой геном. М., 1994. – 279 с.

Гаряев П.П. Волновой генетический код. М., Институт Проблем Управления РАН, 1997. – 108с.

Голиков А.М., Жигунов А.В. Использование эколого-диссимметрического подхода в селекционной практике генетического улучшения хвойных лесов: методические рекомендации. С-Пб.: СПНИИЛХ, 2011. – 50 с.

Горячев В.М. Влияние пространственного размещения деревьев в сообществе на формирование годичного слоя древесины хвойных в южнотаежных лесах Урала // Экология. 1999. №1. С. 9-19.

Жиринов В.М. Распределение расстояний между деревьями в насаждениях аридной зоны // Совершенствование существующих и разработка новых методов инвентаризации леса // Научные труды ЛТА №131. Ленинград, 1970. С. 35-39.

Ипатов В.С., Тархова Т.Н. Количественный анализ ценологических эффектов в размещении деревьев по территории // Ботанический журнал, 1975. № 9. С.1237-1250.

Кайрюкштис Л. В., Юодвалькис А. И. Явление смены характера взаимоотношений между индивидами внутри вида // Лесоведение и лесное хозяйство. Вып II. Минск: Вышэйша школа, 1976. С. 16-24.

Комин Г.Е. Изменение рангов деревьев по диаметру в древостое // Труды института экологии растений и животных: Свердловск, 1970, вып. 67. С. 18-26.

Лесков Н.Д. Особенности таксационной характеристики и структуры биогрупп в типе леса бор-брусничник // Труды по лесн. хоз-ву Уральского лесотехн. ин-та. Свердловск, 1956. С. 56-60.

Логвинов И.В. О некоторых особенностях в строении и росте смешанных сосново-еловых насаждений типа леса сосняк-черничник Ленинградской области // Техническая информация по результатам научно-исследовательских работ ЛТА. Ленинград, 1955. С. 65-71.

Мартынов А.Н. Динамика горизонтальной структуры древостоев ели // Труды С-ПбНИИЛХ. Вып. 21. С-Петербург, 2010. С. 109-113.

Марченко И.С. Биополе лесных экосистем. Брянск: БТИ, 1973. – 91 с.

Марченко И.С. Биополе лесных экосистем. Брянск: БГИТА, 1995. – 188 с.

Маслаков Е.Л. Эколого-ценологические факторы возобновления и формирования (организации) насаждений сосны. Автореф. дисс. ... д-ра б. наук. Свердловск, УЛТИ, 1981. – 40 с.

Маслаков Е.Л. Формирование сосновых молодняков. М.: Лесная пром-сть, 1984. – 168 с.

Нестеров В.Г. Вопросы современного лесоводства. М.: Госсельхозиздат, 1961. – 384 с.

Патацкас А.И. Применение функции Шарлье для исследования закономерностей строения насаждений // Лесной журнал, 1964. №6. С. 30-33.

Патацкас А.И. Некоторые распределения и корреляции в строении насаждений // Лесной журнал, 1967. №6. С. 92-96.

Плантационное лесоводство / под ред. И.В. Шутова. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2007. – 366 с.

Плотников В.В. Возможный способ оценки влияния пространственного размещения деревьев на их рост и развитие в лесных сообществах // Труды Института экологии растений и животных. Свердловск, 1970. № 77. С. 16-22.

Поносов В.А. Биолокация и лозоходство. Пермь: Изд-во «Полиграфист», 1993. – 54 с.

Поносов В.А., Антонов Ю.В., и др. Экологический мониторинг в геофизике: учебное пособие. Под ред. В.А. Поносова. Пермь: Пермский ун-т, 2009. – 297 с.

Почвы и растительность восточноевропейской лесотундры. Л.: Наука, 1972. – 336 с.

Проскураков М.А. Элементарная группа деревьев, ее значение и соотношение с другими единицами пространственной структуры лесов // Вестник АН КазССР. Алма-Ата, 1981а. С.9.

Проскуряков М.А. Биогруппы деревьев как управляющие центры в лесу // Биоэкологические исследования в еловых лесах Тянь-Шаня. Алма-Ата, 1981б. С.42-54.

Рогозин М.В. К вопросу о конкурентных взаимоотношениях в сосновых культурах в аспекте их густоты. Пермь: Перм. ун-т, 1980. 9 с. – Рукопись деп. в ВИНТИ 03.01.80 № 78-80 деп.

Рогозин М.В. Геобиологические сети Хартмана и Карри в испытательных культурах ели // Вестник Пермского ун-та. Серия Биология, 2011. №2. С. 54-60.

Рогозин М.В. Биогруппы, деревья-лидеры и рубки ухода // Матер. междунар. конф. «Современные проблемы лесного хозяйства и лесоустройства», посвящённой памяти классиков отечественного лесоводства Морозова Г.Ф. и Орлова М.М. / Новости МЦЛХП, С-ПбГЛУ, 2012. Т. 1, №15. С. 28-29.

Сеннов С.Н. Итоги 60-летних наблюдений за естественной динамикой леса // С-Пб.: СПбНИИЛХ, 1999. – 98 с.

Сукачев В.Н. Опыт экспериментального изучения межбиотипной борьбы за существование у растений // Тр. Петергоф. биол. ин-та. - Л.: ЛГУ, 1935. С. 69-88.

Титов Ю.В. Эффект группы у растений. Л.: Наука, 1978. – 151 с.

Уранов А.А. Фитогенное поле // Проблемы современной ботаники. Т.1. М. – Л.: Наука, 1965. С. 251-254.

Шутов И.В., Товкач Л.Н. Минакова Н.М. и др. Значение неравномерного размещения деревьев в культурах сосны // Лесное хозяйство, 2001. №4. С. 18-20.

Комментарий редакции (гл. ред. Сергей Голубев)

Геопатогенные зоны, как и вся биолокация это очень тонкая тема.

Лозоходство критикуется уже не одну сотню лет (даже у Ломоносова в статье «Первые основания металлургии или рудных дел» есть замечания по этому поводу). Строго говоря верно критикуется, поскольку это никак не наука, а искусство. В искусстве в отличии от науки ценным является как раз неповторимость действия другими людьми. Простым механическим повторением действий оператора эффекта не добьешься.

Вдобавок, на обнаружении геопатогенных зон строится особый вид бизнеса. Доверчивых людей откровенно обманывают, рисуя в их квартирах "страшные" зоны в произвольно выбранных местах.

Если не поленишься и пару часов потратить на поиск в интернете, то окажется, что просто так махнув рукой отнести биолокацию к лженауке невозможно. Слишком много признаков которые указывают на реальность явления: как прямых (научные исследования), так и косвенных (конгрессы посвященные биолокации, факты успешного применения в прошлом и настоящем времени, изображение рудоискательной лозы на гербах городов и др.).

Мы разослали письмо с просьбой выразить свое отношение к проблеме лозоходства двадцати крупнейшим биофизикам России из числа тех, что имеют собственную электронную почту. К сожалению, мы получили только два ответа из которых только один был адекватный: "Я в этом не разбираюсь".

Мы тоже не беремся утверждать доказанность биолокации и патогенных зон, однако чрезвычайно рады опубликовать на наших страницах статью М.В.Рогозина. Хотя бы потому что это действительно свежий поток в болоте российской наки.