

МНЕНИЕ УЧЕНОГО

УДК 630

ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЛЕСА НА РАЗДУВАХ

В. Н. Седых

*Западно-Сибирское отделение Института леса им. В. Н. Сукачева СО РАН – филиал ФИЦ КНЦ СО РАН
630082, Новосибирск, ул. Жуковского, 100/1*

E-mail: tauga-eko@yandex.ru

Поступила в редакцию 31.08.2022 г.

В статье впервые рассматриваются вопросы естественного возобновления леса на раздувах – своеобразных пустынь северной тайги и лесотундры Западной Сибири, возникших на месте автоморфных сосновых насаждений, разрушенных природными и техногенными воздействиями. В процессе рекогносцировочного обследования нескольких раздувов установлено, что главным фактором, препятствующим естественному возобновлению леса на этих своеобразных пустынях Севера, является ветер. В связи с этим лесообразование на них осуществляется только на участках, примыкающих с подветренной стороны стен леса и в пониженных местах, а также в пустотах между крупномерными порубочными остатками, засыпанных песком.

Ключевые слова: *пустыни северной тайги, ветровая эрозия, лесообразовательный процесс, Западная Сибирь.*

DOI: 10.15372/SJFS20220609

ВВЕДЕНИЕ

К одним из множества негативных последствий освоения нефтегазовых месторождений северной тайги и лесотундры Западной Сибири относятся уникальные образования – раздувы – размером от одного и до десятков гектаров. Они приурочены к участкам с пологоволнистым рельефом с отсутствием всякой растительности и сложены песчаными отложениями, верхние горизонты которых подвержены постоянной ветровой эрозии. Такой тип нарушений лесных земель распространен повсеместно в северной тайге и лесотундре (Шилова, 1980; Антонов-Дружинин, 1987; Седых, 1997, 2016). Происхождение этих образований связано не только с техногенными воздействиями, но и с естественными природными процессами. Раздувы под воздействием ветров без вмешательства человека обычно возникают на территориях, сложенных мощными отложениями песка, занятых, как правило, сосновыми древостоями с живым

лишайниковым напочвенным покровом. В перестойных сосняках на месте отпавших деревьев образуются выемки песка, которые в засушливые годы под воздействием ветра увеличиваются, смыкаются между собой, и на месте сосняков образуются участки различного размера, лишенные растительности, называемые на севере «раздувами». Во влажные периоды этот процесс может и не происходить. На месте вывалившихся деревьев появляется самосев сосны, который по мере роста закрепляет выемки песка. Накапливающийся подрост на месте выемок становится надежным заслоном на пути развития ветровой эрозии песка.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Для написания краткой статьи использованы материалы, полученные в результате проведения рекогносцировочных обследований этих северных техногенных образований – раздувов, неоднократно посещаемых автором. Как выясни-

лось, исследованиями лесообразований на них никто не занимался и пришлось познакомить лесоводов с началом естественного возобновления лесов, возникших на песках, перевиваемых ветрами. Приведенные в статье фотографии наглядно демонстрируют возобновление сосны на раздувах на месте разрушенных сосняков.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Раздувы техногенного происхождения, возникшие при прокладке магистральных и площадных сооружений, в результате уничтожения древостоев, срезания и перемещения грунтов, представляют собой гигантские территории голого песка, переметаемые ветрами (рис. 1–4).

Вид этих участков, покрытых песком, как у обывателей, так и у природоведов вызывает недоумение: как человек, вооруженный современной техникой и знаниями, мог допустить появление этого монстра – пустынь на Крайнем Севере среди озер, болот, мерзлоты, лесов? Неужели с появлением их очагов своевременно нельзя было спохватиться и предпринять все возможное, чтобы не допустить их развития. Средства массовой информации и наука с самого начала освоения углеводородов Крайнего Севера и до последнего времени сообщают о возможных отрицательных воздействиях нефтегазового комплекса на природную среду, не приводя каких-либо конкретных предложений и совершенно не замечая появления агрессивных экспансивных пустынь, сокрушающих все живое на своем пути (рис. 4–6).

Эти пустыни Севера характеризуются ярко выраженными пологоувалистыми поверхностями с наличием форм рельефа барханного типа южных пустынь. На них редко встречаются отдельные погибшие деревья бывших древостоев с обнаженными корнями или, наоборот, наполовину засыпанные песком. Возобновление древесных растений, в частности сосны, сильно подавлено. Оно преимущественно распространено с подветренной стороны леса на слабо расчлененных поверхностях или между песчаными валами техногенного происхождения (рис. 6), а также в виде отдельных группировок особей сосны, приуроченных к локальным пониженным участкам вблизи древостоев (рис. 7).

Наряду с этими условиями встретился участок, сложенный из небольшой кучки нарубленного древесного материала, рядом с которым закрепились сосны (рис. 8).

Наиболее надежное возобновление сосны, березы, осины и лиственницы сосредоточено в глубоко пониженных формах рельефа, сложенных увлажненным песками и легкими суглинками (рис. 9).

В них отмечено до 1–10 тыс. особей древесных растений, которые успешно развиваются и по мере закрепления песков могут стать источником расселения древесных растений на раздувах. Здесь также присутствуют группировки ивы, которые, будучи первыми поселенцами, вместе с травянистыми растениями формируют благоприятные условия для возобновления главной лесообразующей породы – сосны – и ей сопутствующих лесообразователей, наличие которых следует рассматривать в качестве объектов, важных для понимания процессов образования лесов на раздувах. Это вызывает необходимость изучения лесорастительных условий и появления на них древесных растений. Знания среды их обитания в северных пустынях могли бы быть успешно использованы в разработке технологий рекультивации раздувов, возникших по вине человека.

На открытых участках, расположенных далеко от стен леса, подверженных постоянно действующим ветрам, возобновление леса практически не осуществляется, за исключением отдельных редких особей сосны, закрепившихся на голых песках.

Наряду с раздувами, характеризующимися перевиваемыми песками, встречаются также пространства голого песка с уплотненной поверхностью, покрытые тонкой коркой связанного грунта. На них также изредка встречаются молодые одиночные сосны, возникшие чаще всего в мелких бороздах уплотненного песка, оставленных техникой (рис. 10).

Наиболее надежное возобновление древесных растений, как и на раздувах, приурочено к глубоко пониженным увлажненным местобитаниям. Наряду с ними надежное возобновление на раздувах обоих типов встречается вблизи стен леса с подветренной стороны, на склонах с наветренной стороны возобновление древесных растений практически отсутствует.

На одном из раздувов встречен уникальный участок соснового молодняка с примесью березы, возникший на участке разбросанных хлыстов и бревен (рис. 11). Эти порубочные крупномерные остатки не вывезенной древесины были засыпаны песком, принесенным ветрами. На песках между бревнами стали закрепляться семена лесообразователей, укравшихся между



Рис. 1. Это все, что осталось от когда-то сомкнутых сосняков Va класса бонитета.



Рис. 2. Рукотворные объекты освоителей углеводородов – раздувы или, вернее, пустыни Севера.



Рис. 3. На этом участке когда-то был перестойный продуктивный сосняк.



Рис. 4. Наступление пустыни на леса. В противостоянии ветрам и движению песка эти сосны не выжили.



Рис. 5. В противостоянии ветрам дерево сосны стало искореженным.



Рис. 6. Возобновление сосны активно только в нижних частях откосов валов с подветренной стороны.



Рис. 7. Возобновление лесной растительности в выветренных локальных понижениях вблизи стен леса.



Рис. 8. Оставленный на песке нарубленный древесный материал закрепил поселение сосны на песке.



Рис. 9. Возобновление леса в выветренных понижениях в теле золовых песков.



Рис. 10. Раздув с уплотненной поверхностью песка, на котором прекратилась ветровая эрозия, но не усилилось возобновление леса.



Рис. 11. Возобновление лесной растительности на раздувах, сложенных обломками деревьев, засыпанных песком.



Рис. 12. На плоских участках карьеров возобновлению леса препятствует сильная ветровая эрозия.

бревен от ветра, обеспеченные достаточной влагой, поступающей от разлагающихся бревен и задерживающейся от дождей. Молодняк, состоящий из особой сосны с примесью березы группового размещения возрастом 5–15 лет, найдя благоприятные условия для существования совместно с травянистыми растениями, успешно развивается, образуя в будущем высокопродуктивные насаждения. На поверхности голого песка, перевиваемого ветром, примыкающей к этому участку, не встречено ни одной сосны, которые могли бы как-то закрепиться (рис. 12).

Это свидетельствует о том, что на данных широтах к природным факторам, препятствующим возобновлению леса, относится ветер, который на первом участке не являлся помехой. Таким образом, природа оказалась более «сообразительной», чем человек, найдя подход к решению главной проблемы на Севере – это создание лесов на перевиваемых песчаных поверхностях.

ВЫВОДЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ

Песок, закрепившийся в пустотах порубочных остатков, а также сами порубочные остатки способствуют удержанию влаги и защите от ветра, что создает благоприятную среду для снижения ветровой эрозии, возобновления древесных растений и последующего их роста и развития. Подобные преобразования природной среды обеспечивают возникновение и развитие лесообразовательного процесса на раздувах, что указывает на возможность использования этого явления в решении задач закрепления песков и создания лесов на раздувах. Для этого на поверхности песчаных отложений поперек главного направления движения ветров через 10–20 м рекомендуется прокладывать мелиоративной техникой канавы с укладкой в них крупных порубочных остатков, засыпая их песком с образованием песчаного вала, и по их границе с подветренной стороны проводить посадку саженцев сосны или оставить под естественное возобнов-

ление. Предлагаемые рекомендации желательно было бы осуществить в виде опытно-экспериментальных работ, что позволило бы убедиться в правомерности этого методического подхода, а также каких-либо других подходов к лесной рекультивации раздувов.

Завершая рассмотрение северного феномена «раздувов», следует заключить, что в северных широтах Западной Сибири, в подзонах северной тайги и лесотундры, к основным препятствующим факторам лесообразования на разрушенных землях любой природы относится ветер, вызывающий постоянную непрекращающуюся эрозию песчаных отложений, слагающих суходольные местообитания лесов, разрушенные техникой. В связи с этим одной из самых актуальных проблем рекультивации нарушенных земель Севера Западной Сибири является решение задач, направленных на использование ветра как природного фактора, содействующего возникновению и развитию лесообразовательного процесса на раздувах, типа того, как он осуществляется на участке с разбросанными крупными порубочными остатками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Антонов-Дружинин В. П.* Антропогенная трансформация геосистем южной лесотундры // Применение современных методов исследования в географии: Тез. докл. 10-й конф. молодых географов Сибири и Дальнего Востока. Иркутск: Ин-т геогр. СО АН СССР, 1987. С. 4–6.
- Седых В. Н.* Леса Западной Сибири и нефтегазовый комплекс. М.: Экология, 1997. 36 с.
- Седых В. Н.* Раздувы – пустыни Севера // XII Междунар. науч. конгресс и выставка «Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2016». Междунар. науч. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью». Сб. материалов в 3-х т. Новосибирск, 18–22 апр., 2016 г. Новосибирск: Сиб. гос. ун-т геосистем и технол., 2016. Т. 3. № 3. С. 110–115.
- Шилова И. И., Терехова Э. Б., Лукьянец А. И.* Техногенные пески и их рекультивация // Растения и промышленная среда: сб. науч. тр. Свердловск: Урал. гос. ун-т, 1980. С. 131–145.

RENEWAL OF THE FOREST IN BLOWN SANDS

V. N. Sedykh

*West-Siberian Division of V. N. Sukachev Institute of Forest, Russian Academy of Sciences,
Siberian Branch – Branch of the Federal Research Center Krasnoyarsk Scientific Center,
Russian Academy of Sciences, Siberian Branch
Zhukovskiy str., 100/1, Novosibirsk, 630082 Russian Federation*

E-mail: tayga-eko@yandex.ru

The article for the first time deals with the issues of natural regeneration of the forest in blown sands – a kind of deserts of the northern taiga and forest-tundra of Western Siberia, which arose on the site of automorphic pine stands, destroyed by natural and technogenic impacts. During the reconnaissance survey of several blows, it was found, that the main factor hindering the natural regeneration of forests in these peculiar deserts of the North is the wind. In this regard, forest formation on them is carried out only in areas adjacent to the leeward side of the forest walls and in low places, as well as in voids between large-sized logging residues covered with sand.

Keywords: *deserts of northern taiga, wind erosion, forest formation process, Western Siberia.*

How to cite: *Sedykh V. N. Renewal of the forest in blown sands // Sibirskij Lesnoj Zurnal (Sib. J. For. Sci.). 2022. N. 6. P. 87–92 (in Russian with English abstract and references).*