

**Всероссийский научно-исследовательский институт
лесоводства и механизации лесного хозяйства**

В.П. Гречкин

**ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ЛЕСОВ СССР ПО ОТДЕЛЬНЫМ
ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ЗОНАМ**

в 3-х томах

т. 3

ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГОРНЫХ ЛЕСОВ СССР

часть 2

*Лесопатологическая характеристика горных лесов
Южной Сибири (Саяны и Тува), Прибайкалья, Забайкалья
и Дальнего Востока*

Пушкино
2021

УДК 630*4
ББК 44

Гречкин В.П. Лесопатологическая характеристика лесов СССР по отдельным природно-географическим зонам : в 3-х томах. – Т.3. Лесопатологическая характеристика горных лесов СССР. – Ч.2. Лесопатологическая характеристика горных лесов Южной Сибири (Саяны и Тува), Прибайкалья, Забайкалья и Дальнего Востока : моногр. / В.П. Гречкин. – Пушкино : ВНИИЛМ, 2021. – 156 с.

ISBN 978-5-94219-261-7

Научный редактор Ю.И. Гниненко – заведующий лабораторией защиты леса от инвазивных и карантинных организмов ФБУ ВНИИЛМ, кандидат биологических наук.
Рецензент Н.И. Лямцев – заведующий отделом защиты леса ФБУ ВНИИЛМ, кандидат биологических наук.

ISBN 978-5-94219-261-7

© ВНИИЛМ, 2021

7. ГОРЫ ЮЖНОЙ СИБИРИ

Саяны

Область Саянских гор образует среднее звено гор Южной Сибири. В целом Саяны представляют почти правильный треугольник, вершиной обращенный к востоку. На западе Саяны соприкасаются с Алтаем, на востоке заканчиваются в промежутке между южным краем Байкала и озером Хубсугул. Саяны разделяют на Западный и Восточный Саян. Западный Саян начинается несколько восточнее Телецкого озера и тянется на северо-восток, соприкасаясь с Восточным Саяном в районе реки Кызыр. Система гор Восточного Саяна начинается вблизи Красноярска и вытянута на юго-восток. Между северным склоном Западного Саяна на западе, Абаканским хребтом и южной частью Кузнецкого Алатау на востоке и юго-западными отрогами Восточного Саяна расположена Минусинская котловина.

Западный Саян находится в пределах южного края Красноярского края (в обоих концах южные склоны Саян заходят в Туву). Восточный Саян расположен в южной части Красноярского края (в средней части хребта), южный склон его – в Туве и в юго-западной части Иркутской области, и проникает в западный край Бурятской АССР.

Климат. Минусинская котловина характерна жарким летом (вызревают арбузы и дыни) и холодной зимой (средняя температура января -20°C). Осадков здесь мало – около 300 мм; снега зимой очень мало. Климат Саян плохо изучен. Он резко континентальный, с прохладным летом, морозной зимой (все более теплой с повышением в горах, в связи с инверсией, температуры).

С более высоким местоположением годовое количество осадков увеличивается; на склонах Западного Саяна на высоте 1100 м н.у.м. их выпадает около 1000 мм. Зимой в горах бывает мощный снеговой покров. В Восточном Саяне, по мере продвижения на юг и на юго-восток, количество осадков убывает при уменьшении зимних и увеличении летних осадков. Облачность в указанном направлении также убывает, что в целом характерно для климата Монголии.

Рельеф, почвы и водный режим. Западный Саян сложен из ряда параллельных или продолжающих друг друга хребтов; в западной части, частично в пределах Тувы, проходит собственно Саянский хребет, в восточной – хребет Ергакторгай-тайга. В западной части Саяна отдельные вершины достигают высоты 2800-2900 м н.у.м.; к востоку от Енисея горы снижаются до 1600-1800 м и лишь местами достигают 2100 м н.у.м. Вершины Саяна обычно не имеют формы хребта; здесь поднимаются выше леса округлые, иногда плоские гольцы.

Восточный Саян, также состоящий из нескольких хребтов, выше Западного и на нем имеется несколько ледников. Высшей точки Восточный Саян достигает севернее озера Хубсугула, где вершина Мунку-Сардык имеет высоту, равную почти

3500 м н.у.м. Массивы Восточных Саян – с плоскими возвышенностями, местами с куполовидными гольцами.

На северных склонах Саян в нижней части лесного пояса распространены оподзоленные сырые лесные или светлые слабооподзоленные почвы, выше в лесном поясе – такие же или горно-подзолистые, обычно щебенистые почвы. На сухих южных склонах ниже имеются каштановые и черноземные почвы. В Минусинской низменности преобладают черноземы: южные и обыкновенные – в степи, выщелоченные и оподзоленные – на повышенных лесостепных участках.

Многочисленные реки Саян принадлежат к бассейну верхнего Енисея и его правого притока – реки Ангары. Енисей, пересекая Западные Саяны в Минусинской котловине, принимает такие крупные притоки, как реки Абакан и Туба; севернее Енисей пересекает скалистые отроги Восточных Саян.

Лесной фонд и лесорастительные условия. С севера Саяны окаймлены Минусинской, Красноярской, Канской, Тулуно-Иркутской, Балаганской лесостепями, где по повышенным элементам рельефа распространены преимущественно участки березовых и осиновых насаждений.

По Западному Саяну в нижней части склонов имеются сосновые, а также вторичные березово-осиновые леса. По северному склону выше распространены темнохвойные черневые леса с преобладанием пихты, местами ели; в верхней части начинает господствовать кедр; на больших пространствах высокогорий, особенно в восточной части хребта, в районе, где протекает река Кызыр, распространены кедровники. По южным склонам обычны лиственничные насаждения.

По юго-западному склону Восточного Саяна, до стыка с Западным, также распространена темнохвойная тайга с преобладанием пихты; в более северных и низких горных районах к Красноярску много сосняков, здесь также есть обширные вторичные лиственные насаждения с преобладанием осины или березы. В основном же по Восточным Саянам господствуют кедровники высокогорий, при наличии местами лиственничников, березняков или насаждений с преобладанием ели. По предгорным северо-восточным склонам Восточного Саяна обычны сосняки.

По Западному Саяну до высоты 800-850 м н.у.м. распространены сосновые и лиственничные леса. Темнохвойные пихтовые, пихтово-кедровые леса, местами с примесью ели, в верхнем поясе переходят в кедровники. В бедном подлеске здесь встречаются рябина, кустарниковая ольха и даурский рододендрон.

Кедровники поднимаются до 1800-1850 м, а отдельные группы и деревья кедра доходят до 1900-2000 м н.у.м. Высокогорные кедровники редкостойные и представлены отдельными участками леса среди лугов и каменистых пространств («субальпийская тайга»). В кустарниковом ярусе здесь встречаются субальпийские виды ив, кустарниковая береза (*Betula glandulosa* Michx.), золотистый (*Rhododendron aureum* Georgi.) и даурский (*Rhododendron dauricum*) рододендрон, водяника (*Empetrum nigrum*). В насаждениях с преобладанием кедра, особенно в высокогорье, также распространен покров из бадана (*Bergénia crassifolia*).

В горах пихты в виде пихтового стланика встречаются до 1700, а ель – всего до 1500 м н.у.м.

В менее влажных районах по южным склонам верхнюю границу леса образует лиственница.

Леса Восточного Саяна носят облик, сходный с лесами Западного Саяна. Сосна и лиственница произрастают в предгорьях до высоты 1000 м н.у.м. От 800 м и выше распространена темнохвойная пихтово-кедровая тайга, переходящая выше в кедровники и господствующая от стыка обоих Саян вместе с поясом ниже расположенных светлохвойных лесов на восток почти до Байкала. Верхняя граница кедра лежит на высоте около 1800-2100 м н.у.м., причем на востоке до верхних пределов кедра нередко поднимается и лиственница. Выше таежного пояса (2000-2400 м н.у.м.) идет пояс кустарников.

Из лиственных пород в Саянах, кроме березы и осины, обычно образующих вторичные насаждения, по поймам рек встречается лавролистный тополь (*Populus laurifolia* Ledeb.), а по восточному краю Восточного Саяна – душистый тополь (*Populus suaveolens* Fisch.).

В Минусинской котловине в лесостепи имеются сосняки, небольшие участки березняков, а в предгорьях Западных Саян по повышениям встречаются ельники. В долинах рек в предгорьях здесь распространены лиственные, березово-осиновые насаждения с участием ели, черемухи, сибирской яблони (*Malus baccata* var. *sibirica* C. K. Schneid.), кустарниковых ив и др.

В более доступных районах Саян производятся лесозаготовки при частой смене на лесосеках лиственных пород березой, реже осиной.

В темнохвойной тайге бывают вспышки массовых размножений сибирского шелкопряда и других хвоегрызущих вредителей. В пихтовых, а также лиственничных насаждениях, местами распространены грибные комлевые гнили.

Лесопатологическое состояние. Горные леса по Западному и Восточному Саянам, в связи малой доступностью, характерны также крайне плохим санитарным состоянием. Неудовлетворительность санитарного состояния лесов обуславливает наличие больших площадей перестойных насаждений с повышенным отпадом деревьев, а главное – колоссальных площадей из сухостойных древостоев, возникших в связи с давней и более современной очаговой деятельностью хвоегрызущих вредителей: сибирского шелкопряда и пихтовой пяденицы.

Антисанитарное состояние лесов усугубляется многочисленными лесными пожарами. В лесах Саян более часты весенние пожары, охватывающие большие площади насаждений. Так, на Западном Саяне (Ермаковский район), по М.А. Сафонову (1967), весенние лесные пожары (бывающие с апреля по июнь) составляют 73% по числу случаев и 68% по площади. Пожары уничтожают в той или иной мере деревья способствуют их ветровальности и буреломности. Кроме того, лесные пожары

уничтожают не загубленные в свое время острова хвойных насаждений, увеличивают площади сухостойников. Согласно данным М.А. Сафонова (1967), в лесах Ермаковского района с 1956 по 1964 гг. средняя горимость лесов составляла 0,09% от лесной площади с колебанием по годам от 0,01 до 0,38%.

Горельники в горах Западного Саяна распределены крайне неравномерно. Местами гари почти отсутствуют, местами склоны заняты ими на очень большом протяжении.

Большое значение в усыхании, в основном пихтовых насаждений, поврежденных хвоегрызущими вредителями, имеют последующие размножения стволовых вредителей.

Огромные площади сухостойников, образовавшихся в результате деятельности вредителей и пожаров, имеются по склонам Восточного Саяна; на больших площадях имеются они и по северному склону Западного Саяна.

В результате аэровизуального обследования лесов Иркутской области (отч. Белобородов, 1947) установлены колоссальные усыхания кедровников по северным склонам Восточного Саяна от сибирского шелкопряда и пожаров. В конечном счете, полоса сухостойников, в среднем шириной 50 км и длиной 700 км, [протянулась] на протяжении от Байкала до границы Красноярского края.

По данным В.А. Поварницына (1934), еще в 1931 г. общая площадь усохших кустарников в бассейне р. Большой Белой по Восточному Саяну составляла 213 тыс. га с общим запасом древесины 15000 тыс. м³.

По западному склону Восточного и северному Западного Саян, в месте их стыка, огромные массивы пихты сибирской (Тубинский лесной массив) были ослаблены в результате уничтожения хвои размножившейся пихтовой пяденицей и на еще большей площади усохли в результате деятельности, вслед за пяденицей, размножившегося большого черного усача. По сообщению А.В. Яценковского (1938), по исследованиям в 1935 г. наиболее размножавшаяся в 1930-1932 гг. пихтовая пяденица повредила пихтовые леса на площади 686 тыс. га. Прозоров в 1952 г. определил площадь древостоев, погибших от пяденицы, в 300 тыс. га. Далее размножившийся большой черный усач вызвал усыхание на площади уже свыше 1000 тыс. га. По данным В.В. Попова и Д.В. Козловского (1958), площадь усохших древостоев составила 1 млн га. Это вызвало опасение, что размножением усача будет охвачен и находящийся севернее по Восточному Саяну Красноярский пихтовый массив, расположенный в условиях произрастания, аналогичных условиям Тубинского массива, чего, однако, не произошло.

Значительное, но не уточненное, усыхание древостоев в результате деятельности сибирского шелкопряда также местами наблюдалось по северному склону Западного Саяна на протяжении от Тубинского массива до Абаканского хребта.

Из главнейших хвоегрызущих вредителей Саян укажем сибирского шелкопряда, пихтовую пяденицу (*Boarmiabis tartata* Goetze), листовенничную пяденицу

(*Semiothisa pumila* Kuznetsov) и листовенничную листовертку (*Zeiraphera diniana* Guenee), черно-желтую ванессу, или ивницу. Здесь также распространены и, вероятно, могут вредить некоторые другие хвое-листогрызущие вредители (непарный шелкопряд, боярышница, листовенничная чехликовая моль и пр., но сведений их вредной деятельности в Саянах пока нет).

Сибирский шелкопряд в Саянах имеет обычно двухгодичную генерацию. Размножения его в кедровниках Восточного Саяна были в основном приурочены к мшистым кедровникам, произрастающим на высоте 700-1350 м н.у.м. Более высоко, от 1350 до 1700 м н.у.м, в произрастающих рододендровых кедровниках сибирский шелкопряд при размножениях бывал в повышенной численности, но, видимо (В.Г.), сильных повреждений (и как отмечает В.А. Поварницын (1934)) и усыхания не вызвал.

Массовые размножения сибирского шелкопряда, большие повреждения им и усыхание кедровых древостоев после одного полного уничтожения хвои отмечены по Восточному Саяну еще в 1885-1886 гг. по долине р. Оки, далее к 1892 г. распространившееся по всей кедровой тайге по рекам Малой и Большой Белой, Оноту, Урику и Зиме; позднее (Васильев, 1898) площадь усохших кедровников составила только в двух лесничествах 199 тыс. га, а во всем районе – несколько сотен тысяч гектаров.

«Очевидцы рассказывают, что гусениц было такое количество, что в лесу стоял сплошной шум от жевания хвои. Все ручьи и мелкие речки были сплошь усыпаны мертвыми гусеницами, от гниения которых в лесу стоял смрад. Это было настоящее бедствие, против которого не предпринималось никаких мер. В течение нескольких лет громадные площади были обращены в сухарники, по которым затем стал распространяться огонь, закончивший дело «кедрового» шелкопряда. Пожары уничтожали и те небольшие острова кедра, которые уцелели от кедрового шелкопряда. В настоящее время сохранились сравнительно небольшие участки кедровников этой полосы. Только зона высокогорных кедровников наиболее хорошо сохранилась и теперь сравнительно узкой полосой опоясывает высокогорную область Восточных Саян в исследованном районе. Эта зона по своей ширине является неравномерной: она то суживается, то расширяется, вдаваясь языками в сплошное море кедровых горельников» (по Поварницыну, 1934).

Как мы показали выше, усыхание кедровых древостоев по Восточному Саяну от сибирского шелкопряда имело место на огромном пространстве от Байкала до Красноярска и, по-видимому, везде характер усыхания их был общим с так ярко описанным В.А. Поварницыным.

Остановимся на некоторых дальнейших последствиях деятельности сибирского шелкопряда, в основном во время отмеченного размножения в конце прошлого века (имеется в виду XIX век, Ю.Г.).

По данным В.А. Поварницына, в 1931 г. можно было констатировать, что давно усохшие стволы кедра загнили лишь на глубину 0,5-1,0 см. Только через 40-50 лет

после усыхания стволы начинают вываливаться, и процесс гниения происходит быстрее. Древесина сухостойных кедров была еще пригодна для технических целей (например, производства карандашной дощечки). По данным же названного автора, процесс лесовосстановления в обширных сухостойниках происходил совершенно неудовлетворительно. Возобновление кедром совсем не происходило; оно имелось примерно в 100-метровой полосе по краям уцелевших островов и стен уцелевших древостоев кедра. Лишь местами пустыри возобновлялись березой, на которых лет через 20 появился кедр.

Пихтовая пяденица летает в июне; гусеницы объедают хвою пихты, окуливаясь в подстилке; зимуют куколки (при размножении – до 886 экз. на 1 м²); имеет одногодную генерацию.

Пихтовая пяденица является типичным многоядным насекомым, повреждающим многие древесно-кустарниковые, а также травянистые растения. Как указывает С.С. Прозоров (1955), из 132 видов растительного покрова в районе размножения пяденицы, ею совсем не повреждается только 17 видов.

Лишь недавно, в 1930 г., впервые отмечено в бассейне р. Тубы, на стыке Восточного и Западного Саян, массовое размножение пихтовой пяденицы, широко распространенной во всей Сибири (и европейской части Союза).

Очаги размножения пихтовой пяденицы охватили обширный пихтовый массив (7П2К1Е+С). Подавляющее большинство пихтовых насаждений V класса возраста (100 лет), III бонитета; наиболее распространенная полнота 0,7, нередко до 1,0. В пределах Тубинского пихтового массива рельеф – горный, при незначительной высоте гор от 500 до 1000 м н.у.м. (отдельные вершины – до 1500 м н.у.м.).

Размножение пяденицы началось в 1929 г. и достигло своего максимума в 1931-1932 гг. Гусеницы уничтожали хвою полностью, вызывая усыхание пихтовых древостоев при заселении, в свою очередь начавшегося размножаться большим черным усачом.

Затухание очагов было связано с усыханием более 50% деревьев пихты. Небольшие участки зеленых насаждений имелись лишь по вершинам горных хребтов вблизи гольцов. Древостои других хвойных пород (с участием пихты до 30%) оставались зелеными. По данным, приводимым А.В. Яценковским (1938), в Тубинском массиве пихтовая пяденица вызвала усыхание пихты на площади 686 тыс. га.

Более поздние исследования поврежденных древостоев в 1937 г. (Конев, 1938) показали, что в результате истачивания древесины усачами и развития дроворазрушающих грибов, от 25 до 58% сухостойных стволов пихты уже непригодно для получения деловых сортиментов.

Как указывает С.С. Прозоров (1955), размножение пихтовой пяденицы и вызванное им усыхание древостоев сделало невозможным намеченное строительство Тубинского бумажного комбината.

Интересным является вопрос о возможности естественного восстановления поврежденных насаждений Тубинского массива. По исследованиям В.В. Попова и Д.Р. Козловского (1958) и др., в 1945, 1953-1955 и 1957 гг. преобладающие по площади сильно поврежденные, усохшие и расстроенные насаждения по средней и нижней частям склонов, возобновляются, главным образом березой. Около 20% обследованных площадей представляло собой пустыри, с единично стоящими группами деревьев.

Открытые места и площади заняты рединами (полнота 0,2-0,3) и мощным покровом, преимущественно высокой травянистой [или кустарниковой] растительностью, высотой до 1,5 м (вейник, малина, кипрей и пр.). Возобновление протекает слабо (до 3 тыс. шт. всех пород на 1 га). Необходимо содействовать возобновлению.

Лиственничная пяденица. Бабочки летают со второй декады июня до конца второй декады июля. Они питаются только на лиственнице, значительно объедают хвою. Молодые гусеницы в пучке хвои стягивают паутинками хвоинки в пачки (или, как их называют, «воронки»), внутри которых сначала с поверхности, потом зазубринами, повреждают хвоинки. Подросшие многочисленные гусеницы съедают хвоинки полностью (крупная гусеница IV-V возраста уничтожает в сутки до 50 хвоинок), опутывают при питании паутиной ветви, где скапливаются остатки поврежденной хвои и экскременты. Окукливание с конца августа – в сентябре. Куколки зимуют в подстилке. Генерация вредителя одногодная.

Размножение лиственничной пяденицы на небольших площадях наблюдалось в лиственничниках предгорий Западного Саяна в Хакасии, в предгорьях восточного склона Восточного Саяна – в Манском районе [Красноярского края] в 1928 г. на площади более 1000 га и в Канском лесхозе в 1950-1952 гг., где в 1955 г. снова отмечено размножение этой пяденицы.

Как отмечает А.И. Ильинский (1952) вспышки размножения и очаги лиственничной пяденицы не изучены.

Лиственничная листовертка. Бабочки летают с конца июля, в массе – в начале августа. Зимуют яйца, отложенные на кору веток у оснований пучков хвои. Гусеницы выходят в период распускания хвои. Окукливание с начала июля; для этого гусеницы спускаются на паутинках в подстилку (в Тункинском лесхозе до 234 куколок в 1 м²). Изредка окукливание происходит на тонких ветвях, где куколки прикрепляются паутинками. Генерация листовертки одногодная.

В 1957 г. массовое размножение лиственничной листовертки на площади более 3000 тыс. га происходило в лиственничниках по восточному краю Восточного Саяна, в бассейне верхнего течения р. Оки и верхнего и среднего р. Иркуты. Восточная часть очага заходила в южное Прибайкалье, в лиственничники по западной части хребта Хамар-Дабан. Размножение листовертки здесь происходило преимущественно в перестойных, отчасти (30%) лиственничниках III бонитета, с полнотой 0,5. Сильные повреждения лиственничников гусеницами происходили от долин рек с

высоты 1100 м н.у.м. до верхних пределов произрастания сибирской лиственницы т.е. до высоты более 2000 м н.у.м. (Прозоров, 1940). Сильно лиственничники были объединены сплошь по всему хребту; также среди зеленых древостоев встречались пятна объединенных или наоборот – среди сплошь объединенных [встречались] отдельные группы деревьев или отдельные древостои с совсем не тронутой хвоей.

По поступившим сигналам, при размножении лиственничной листовертки «большое пространство леса ... оголено от хвои начисто и производит впечатление сухостоя... Гусеницы в июле покрыли паутиной все ветви деревьев и даже пространство между стволами. Нити паутинок спускались и переплетались между собой, мешали передвижению по лесу на лошадях и пешком, так как, задевая лицо и руки, вызывали раздражение и зуд на коже» (Прозоров, 1940).

В период затухания очагов наблюдалось массовое паразитирование гусениц: наездниками было паразитировано порядка 45% гусениц и 14% – тахинами. В гусенице развивалась 1 личинка наездника, которая коконировалась в подстилке и нередко в кроне на тонких ветвях.

Даже при сильном и сплошном уничтожении хвои (около 50% площади очага) усыхания поврежденных насаждений не наблюдалось. Только в лиственничных, ослабленных пожарами и сильными повреждениями листоверткой, усыхание усиливается (усохло до 12% деревьев). Деятельность листовертки вызвала лишь некоторое снижение прироста.

Массовое размножение лиственничной листовертки в лиственничниках Восточного Саяна имело место также в 1948-1949 гг. Последняя вспышка размножения листовертки в бассейне р. Оки в центральной части Восточного Саяна была в 1960-1961 гг. на площади более чем 500 тыс. га. Сильные повреждения лиственницы при объединении гусеницами до 70-80% хвои отмечалось пятнами на протяжении 70-80 км по долинам р. Оки и ее притоков, а также по склонам гор до высоты 1500-1600 м н.у.м. Жердняки в 1960 г. повреждались во вторую очередь и часто оставались почти не тронутыми, а в 1961 г., когда очаг перешел в фазу кризиса, они повреждались сильнее, чем спелые и перестойные древостои. В 1961 г. даже среди сильно ослабленных вредителем деревьев усыхания не наблюдалось.

Черно-желтая ванесса, или **ивница** в основном развивается за счет осокоря, лавролистного тополя, осины и ряда видов ив. При массовом размножении вредителя старшевозрастные гусеницы, по Ю.П. Кондакову и др. (1966), могут переходить на другие древесные породы – березу, ольху, черемуху и даже сосну, и за счет них заканчивать свое развитие. Однако массовый вред наносится только ивнякам и тополевым.

В 1962-1964 гг., по Ю.П. Кондакову и др. (1966), выявлены очаги массового размножения черно-желтой ванессы в пойменных лесах приенисейской части Западного Саяна, в одном из лесничеств Ермаковского лесхоза.

Очаговое размножение ванессы обнаружено в пойменных насаждениях р. Енисея и его притока р. Ус на площади 20 тыс. га. Насаждения в первичных очагах имели пониженную биологическую устойчивость в связи с систематическим содержанием здесь мелкого рогатого скота.

В результате неоднократного объедания листвы в ряде урочищ наблюдается куртинное или сплошное усыхание ивовых и тополевых насаждений. Усыхание древовидных ив здесь было связано с массовым заселением их стволиков сильно размножившимся ольховым скрытохоботником (*Cryptorhynchus lapathi* Linnaeus, 1758).

Главные стволовые вредители основных хвойных пород в основном те же, что и в Прибайкалье и Забайкалье. Особенности экологии и хозяйственного значения стволовых вредителей в Саянах малоизвестны.

Следует отметить, что в сильно поврежденных хвоегрызущими вредителями, в частности лиственничной листоверткой, насаждениях сибирской лиственницы здесь совсем не наблюдалось размножение лиственничного усача (*Xylotrechus altaicus* Gebler, 1836).

Кроме широко распространенных большого черного и малого черного усачей, А.С. Прозоров (1940) отмечает для Восточных Саян повсеместную и довольно частую встречаемость на сибирской лиственнице крапчатого черного усача (*Monochamus impluviatus* Motschulski, 1859). Также на сибирской лиственнице, а А.С. Прозоровым отмечен и на ели, встречался бархатно-пятнистый черный усач (*Monochamus saltuarius* Gebler, 1830), жуки которого проходят дополнительное питание на ветвях.

Имело место исключительно массовое размножение большого черного усача (*Monochamus sartor* Fabricius, 1787) по Восточному Саяну [в древостоях] сначала поврежденных пихтовой пяденицей, а затем и в прилегающих к ним насаждениях в пределах Тубинского лесного массива.

Основными вредителями сибирской пихты в Саянах по М.Н. Ширской (1961), Р.И. Земковой и Т.П. Казачинской (1963) являются: большой черный усач, черный еловый усач, пальцеходный лубоед, полосатый древесинник, гравер, большой рогохвост и древесный толстошупик (*Serropalpus barbatus* Schaller, 1783).

Большой черный усач, по Р.И. Земковой и Т.П. Казачинской (1963), в тайге Западного Саяна является одним из наиболее серьезных технических вредителей, в основном пихты. Усач заселяет ослабленные деревья, лесоматериалы и в массе размножается на захламленных лесосеках.

По М.Н. Ширской (1961), в отрогах Восточного Саяна (заповедник Столбы) большой черный усач особенно опасен на гарях, где, размножившись, держится очень долго, постепенно заселяя совместно с пальцеходным лубоедом весь пострадавший от пожара древостой.

Говоря об усыхании пихтовых насаждений, мы уже отмечали первичное значение в этом отношении пихтовой пяденицы и вторичное – большого черного усача. Но на определенном этапе размножения на базе насаждений, ослабленных пяденицей, усач уже самостоятельно вызывает усыхание деревьев в прилегающих древостоях.

По данным С.С. Прозорова (1958), динамика размножения большого черного усача в пихтовых насаждениях Тубинского массива, поврежденных пихтовой пяденицей, была следующей. До 1933 г. по всем четырем пробным площадям усачом в среднем в течение ряда предшествующих лет было повреждено или заселено 7% деревьев пихты. Далее, в 1933 г., на трех пробных площадях усачом в среднем было заселено 6% деревьев, в 1934 г. – 5%, а в 1935 г. – еще 22%. Однако в 1936 г., несмотря на дальнейшее увеличение численности усачей, доля вновь заселенных деревьев снизилась, что объясняется тем, что к этому времени значительно сократилось число деревьев, пригодных для заселения. В целом в древостоях пихты, поврежденных пихтовой пяденицей, в течение трех лет усачом было повреждено в среднем до 43% деревьев, а с деревьями, поврежденными и ранее, всего повреждено 50% деревьев. Менее большим черным усачом повреждались деревья в более молодых насаждениях, что видно из следующих данных С.С. Прозорова (табл. 1).

Таблица 1. Доля заселенных усачом деревьев пихты

Класс возраста	IV	VI	VII	VIII	IX
Доля поврежденных деревьев, %	8,4	11,4	14,5-16,1	37,2-60,5	51,1

Примечание. В насаждении IX класса возраста деревья были ослаблены комлевыми гнилями и заселение их еще продолжалось.

Черный еловый усач, по С.С. Прозорову (1940), Р.И. Земковой и Т.П. Казачинской (1963), в пихтовых насаждениях Восточного Саяна встречается так же часто, как и большой черный усач.

Пальцеходный лубоед, по мнению М.Н. Ширской (1961), в предгорьях Восточного Саяна (заповедник «Столбы») может иметь в году два поколения, т.к. в одних случаях в ходах находились зимующие личинки, в других – зимующие молодые жуки, а в 1949 г. в конце июля в гнездах находились молодые жуки. Согласно данным Р.И. Земковой и Т.П. Казачинской (1963), на пихте лубоед заселяет среднюю часть ствола («зону переходной коры») обычно с небольшой плотностью – не более 0,7 семьи на 1 дм².

По наблюдениям М.Н. Ширской (1961), в насаждениях Восточного Саяна пальцеходный лубоед является массовым, важнейшим вредителем пихты, заселяющим и другие темнохвойные породы. Как отмечает названный автор, пальцеходный лубоед заселяет только стоящие деревья.

По данным М.Н. Ширской, на границе распространения пихты в долине ручья в еловом древостое пальцеходный лубоед заселяет отдельные усыхающие тонкомерные ели, но иногда совместно с матовым полиграфом (*Polygraphus subopacus* Thomson, 1871).

В пихтовых насаждениях пальцеходный лубоед, по М.Н. Ширской, заселяет совместно с усачами все естественно отмирающие деревья пихты. Так, на одной из пробных площадей в негоревшем пихтарнике-зеленомошнике этим лубоедом было заселено 91% деревьев сухостоя из главного полога, а подрост пихты он заселил на 100%.

На горях в пихтарниках пальцеходный лубоед размножается особенно бурно, начиная с 3-го года прохождения устойчивого низового пожара. В кедровых лесах Западного Саяна, по Р.И. Земковой и Т.П. Казачинской (1963), пальцеходный лубоед заселяет преимущественно пихту. Однако, по Р.И. Земковой (1965), наиболее лубоед здесь распространен в лесах с участием ели. Он нападает на ослабленные и усыхающие деревья, причем, видимо, на деревья недостаточно ослабленные; ходы нередко заливаются смолой, и развитие вредителя прекращается.

Имеется ряд наблюдений, что пальцеходный лубоед тенелюбив и охотно размножается за счет ослабленных чем-либо деревьев в более полных насаждениях. По Р.И. Земковой и Т.П. Казачинской, в насаждениях Западного Саяна по мере удаления от лесосек вглубь насаждений, плотность поселения лубоеда падает.

Полосатый древесинник, по данным этих авторов, весьма распространен в кедрово-пихтовых насаждениях Восточных Саян, где в одинаковой степени заселяет как пихту, так и ель.

Гравер, по Р.И. Земковой и Т.П. Казачинской (1965), в лесах Западного Саяна на пихте встречается реже и широко распространен на кедре. В связи со способностью заселять лишь слегка ослабленные, но еще жизнеспособные пихты, по мнению названных авторов, гравера следует считать одним из ее серьезных физиологических вредителей.

Древесный толстошупик заселяет комли усохших деревьев, пни, ветровальные и буреломные деревья, а также неокоренные лесоматериалы на лесосеках.

От глубоких ходов толстошупика в древесине распространяется грибная гниль и его следует считать серьезным техническим вредителем.

Часто пихту заселяет **большой хвойный рогохвост**.

Как редко встречающихся и второстепенных вредителей пихты на Западном Саяне М.Н. Ширская, Р.И. Земкова и Т.П. Казачинская (1963) отмечают: ребристого рагия (*Rhagium inquisitor* Linnaeus, 1758), малого серого елового усача (*Acanthocinus griseus* Fabricius, 1793), короеда пожара (*Orthotomicus suturalis* Gyllenhal, 1827), синего рохвоста (*Sirex juvencus* Linnaeus, 1758), черного хвойного рохвоста (*Urocerus gigas* Linnaeus, 1758), хвойное сверлило (*Hylecoetus flabellicornis* Schneider, 1791) и некоторых др.

По Т.П. Казачинской (1965), на ослабленных пожаром деревьях пихты первым, в основном по подгару, поселяется полосатый древесинник, затем пальцеходный лубоед и короед пожаращ.

В пихтарниках Восточного Саяна, согласно данным М.Н. Ширской (1961), почти исключительно в насаждениях, не затронутых пожарами, на поваленных деревьях пихты встречаются черно-бурый лубоед (*Hylurgops glabratus* Zetterstedt, 1828) и гектограф (*Dryocoetes hectographus* Reitter, 1913).

Из некоторых экологических особенностей обитания вредителей на пихте, по М.Н. Ширской, можно отметить, что в загущенных пихтарниках не тронутых огнем, на стоящих отмирающих деревьях пихты видовой состав вредителей ограничен и однообразен (большой черный усач, пальцеходный лубоед, полосатый древесинник, большой рогохвост и некоторые другие). На гарях в пихтарниках такого же типа леса в связи с изреживанием древостоев состав вредителей пополняется целым видом второстепенных усачей, а также некоторыми рогохвостами, в том числе черным рогохвостом. На одиночно стоящих освещенных усыхающих пихтах фауна усачей разнообразна, но короеды отсутствуют.

Из стволовых вредителей ели на Восточном Саяне, по М.Н. Ширской (1961), наиболее существенны: типограф, матовый полиграф (*Polygraphus subopacus* Thomson, 1871), большой черный усач (*Monochamus urussovi* Fisch., 1806), чёрный еловый усач (*M. sutor* Linnaeus, 1758), пушистый лубоед (*Polygraphus polygraphus* Blandford, 1894), блестящегрудый усач (*Tetropium castaneum* Linnaeus, 1758) и некоторые другие. Среди них господствующими являются типограф и матовый полиграф.

Типограф обычно заселяет весь ствол дерева за исключением самой вершины и ветвей, заселяемых гравером. В тайге типограф охотнее заселяет стоящие деревья, чем поваленные.

Распространение типографа связано с приручейными елово-пихтовыми насаждениями в долинах горных потоков и насаждений переходной полосы предгорий к горно-таежному поясу.

Матовый полиграф заселяет исключительно стоящие деревья, причем хорошо освещенные. Из сваленных деревьев он заселяет лишь те, которые высоко приподняты над почвой.

Пушистый лубоед, или **полиграф** является частым спутником матового полиграфа, селящимся в нижних частях стоящих или ветровальных елей, позднее к нему присоединяется матовый полиграф, заселяющий среднюю часть ствола.

Усачи в целом заселяют сваленные ели значительно меньше, чем короеды.

Большой черный усач в темнохвойных насаждениях и на гарях как обычно встречается вместе с типографом. Причем в ельниках, пройденных пожаром, он обычен в первые годы после пожара, когда запас короедов еще недостаточен, а [запас] древесины, годной для заселения, неограничен.

Чёрный еловый усач немногочислен и встречается на всех хвойных породах.

Для ели здесь характерен **блестящегрудый усач**, как и еловый поперечно-полосатый усач (*Semanotus undatus* Linnaeus, 1758), селящийся особенно с освещенной стороны нижней части ствола.

Ель, по мнению М.Н. Ширской, излюбленная порода рогахвостов; на ней обнаружено пять их видов: большой хвойный, синий, черный и два дальневосточные: весьма многочисленный *Sirex ernalis* Semenov-Tian-Shanskij, 1921 и *S. Ambia* Sem. (это видовое название нам идентифицировать не удалось, Ю.Г.)

Ели также довольно часто наносит технический вред древесный толстощупик (*Serropalpus barbatus* Schaller, 1783).

Из стволовых вредителей кедра, по Р.И. Земковой (1962, 1963, 1965), в лесах Западного Саяна наиболее существенны: большой черный усач, черный еловый усач, блестящегрудый усач, шестизубчатый короед, или стенограф, фиолетовый лубоед, черно-бурый лубоед (*Hylurgops glabratus*, Zetterstedt, 1828), короед пожара, полосатый древесинник, большой хвойный рогахвост, малый лиственничный короед (*Orthotomicus laricis* Fabricius, 1792), гравер.

Блестящегрудый усач из всех усачей в основном здесь заселяет кедр, тогда как черные усачи из рода *Monochamus* в основном селятся на пихте. Блестящегрудый усач, по Р.И. Земковой (1965), заселяет ослабленные деревья одновременно с короедами или даже раньше их. Личиночные ходы делаются на глубину до 5,5 см при плотности до 0,9 на 1 дм², что, по мнению названного автора, может вызывать опасение в отношении сортности древесины.

Шестизубчатый короед, или **стенограф** распространен в хорошо прогреваемых осветленных древостоях и, как отмечает Р.И. Земкова (1963, 1965), в насаждениях кедров по Западному Саяну часто заселяет деревья, ослабленные окололомом при сборе орехов. На Западном Саяне стоящие деревья кедров стенограф, по данным названного автора, заселяет лишь в области относительно более толстой и переходной коры, а на поваленных распространяется по всему стволу и даже на более толстые сучья. Но на поваленных деревьях стенограф заселяет лишь верхние стороны стволов, тогда как бока их заселяют фиолетовый и черно-бурый лубоеды.

Фиолетовый лубоед в лесах Западного Саяна самый распространенный и существенный вредитель преобладающих [здесь] влажных кедровых лесов. Лубоед тут заселяет ослабленные деревья на корню и ветровал в зоне более толстой и средней коры, пни.

Короед пожара, по Р.И. Земковой (1963, 1965), обычен в кедровниках, ослабленных пожарами и на лесосеках, но может нападать и на растущие ослабленные деревья, являясь серьезным вредителем кедровых древостоев.

Гравер, по данным названного автора, часто заселяет кедр.

В связи с изложенными данными Р.И. Земковой о фауне стволовых вредителей кедров по Западному Саяну, необходимо добавить следующее. Странным является то, что по Р.И. Земковой в кедровниках Западного Саяна не обнаружен байкальский гравер (*Pityogenes conjunctus* Reitter, 1887), который, несомненно, на кедре должен здесь быть в массе. Подтверждением сказанному, что в кедровниках Южной Сибири байкальский гравер находился в массе восточнее, южнее и западнее района работ Р.И. Земковой, [являются данные других авторов]. Так, в горах Забайкалья байкальский гравер на кедре обнаружен Г.В. Линдеманом (19...), в горах Тувы (хребет Адартыш) и в горах Северной Монголии (близ Улан-Батора и Буггана) – мной (Гречкин В.П., отчеты 1956, 1958) и наконец, на Алтае – А.И. Черепановым (196..) (так в рукописи, Ю.Г.)

Также следует отметить, что для Западного Саяна, как частый обитатель пихтовых пней, Р.И. Земковой и Т.П. Казачинской (1963) приводится большой сосновый долгоносик (*Hylobius abietis* Linnaeus, 1758). На пихтовых пнях диаметром 32 см в среднем находилось по 18 личинок долгоносика. Большой сосновый долгоносик известен прежде всего как обитатель сосны, редкий для других пород. Интересно, что в связи с этим на кедре по Западному Саяну большой сосновый долгоносик вообще не обнаружен (Земкова, 1963), хотя ранее и указывалось, что подрост кедров усыхает от повреждения кедровым долгоносиком (*Pissodes cembrae* Motschulsky, 1860), а также повреждений, наносимых при дополнительном питании большим сосновым долгоносиком. По нашим наблюдениям на Западном Саяне (южный склон в Туве), а также в сосняке по хребту Танну-Ола в Туве (северный склон) большой сосновый долгоносик, по крайней мере как вредитель, совершенно отсутствует и вместо него обычен, развиваясь на корнях отмерших деревьев и пней всех хвойных пород, большой хвойный долгоносик (*Hylobius albosparsus* Boheman, 1845).

По Р.А. Земковой (1965), кедров, ослабленные ранее весенними пожарами, в первую очередь заселяются полосатым древесинником и шестизубчатым короедом. С начала лета на такие деревья также селятся короед пожарный, большой черный, еловый черный и блестящегрудый усачи, златка пожарная. Кедровники, поврежденные огнем, с сентября заселяются стволовыми вредителями лишь весной.

Из стволовых вредителей лиственницы сибирской следует назвать большого лиственничного короеда и, несомненно, можно было бы назвать еще некоторых короедов на этой породе, указанных нами для Тувы.

Большой черный и черный еловый усачи обычны и незначительны на лиственнице. Кроме широко распространенных названных обоих усачей, по данным С.С. Прозорова (1940), на Восточном Саяне повсеместно и довольно часто встречаются на сибирской лиственнице крапчатый и бархатно-пятнистый черные усачи, что также нами отмечено для лиственничников Тувы. На лиственнице и лиственных породах на Саянах, несомненно, обитает также большинство вредных насекомых, указанных нами для Тувы.

По данным Р.И. Земковой (1965), в лесах Западного Саяна фауна стволовых вредителей кедра резко уменьшается с высотой. Так, для лесов на высоте 500-900 м н.у.м. (из кедра, пихты, ели) ею указывается 37 видов, для высоты 1300 м – 14 и высоты 1500 м – только 6 видов основных стволовых вредителей. В более высокогорных лесах, как часто встречающийся, отмечен лишь полосатый древесинник. Здесь встречались пальцеходный лубоед, кедровая смолевка, большой черный, черный еловый и блестящегрудый усачи.

В тайге Восточного Саяна, по исследованиям М.Н. Ширской (1961), основными стволовыми вредителями сосны являются малый сосновый лубоед, большой сосновый лубоед, большой черный усач и сосновая смолевка.

Малый сосновый лубоед заселяет как сильно ослабленные и усыхающие на корню, так и сваленные деревья в хорошо освещенных сосняках. Характерно, что в условиях Восточного Саяна, как и юга Восточной Сибири с Забайкальем, малый лубоед заселяет сосны снизу ствола в области толстой и переходной, отчасти тонкой коры, окукливаясь преимущественно в толще коры.

Малый сосновый лубоед особенно распространен в предгорных сосняках и сосняках переходного пояса к горной тайге. В районе горной тайги на стоящих деревьях малый сосновый лубоед встречается совместно в нижней части ствола с большим садовником, фиолетовым лубоедом (*Hylurgops palliatus* Gyllenhal, 1813) и инквизитором (*Rhagium inquisitor* Linnaeus, 1758). У шейки корня и на корнях селятся также черный корнежил (*Hylastes ater* Paykull, 1800) и большой сосновый долгоносик. В средней части ствола поселяются малый основной лубоед, серый сосновый длинноусый усач, иногда большой черный усач, а в предгорьях – черный сосновый усач, обычен еще полосатый древесинник (*Trypodendron lineatum* Olivier, 1795), а в верхней части ствола обитает сосновая смолевка. Местами на сосне селятся шестизубчатый и вершинный короеды. В массе на сосне встречается синий сосновый рогохвост (*Sirex juvencus* Linnaeus, 1758).

По материалам М.Н. Ширской (1961), в тайге Восточного Саяна основными вредителями сибирской лиственницы являются большой лиственничный, или продолговатый короед (*Ips subelongatus* Motschulsky, 1860), байкальский лесовик (*Dryocoetes baicalicus* Reitter, 1889), заболонник Моравица (*Scolytus morawitzi* Semenov, 1902), тонкоусый усач (*Tetropium gracilicorne* Reitter, 1889), не считая вредителей ряда других хвойных пород, обитающих и на лиственнице.

Большой лиственничный короед и **заболонник Моравица**, по М.Н. Ширской, имеют наибольшее значение для ослабленных деревьев лиственницы, как пионеры их заселяющие. Заболонник Моравица заселяет верхнюю часть ствола, после чего к нему присоединяются и другие вредители.

Байкальский лесовик заселяет вершины, ветви уже сильно ослабленных деревьев, ослабленный тонкомер. Он нападает на деревья, уже заселенные другими вредителями.

Тонкоусый дровосек, или **усач** является массовым вредителем лиственницы, заселяющим ее одним из первых. Сначала он поселяется в нижней части ствола, иногда совместно с большим черным усачом. На следующий год тонкоусый дровосек может селиться выше по стволу. Иногда он совместно с большим черным усачом и байкальским лесовиком заселяет свежесваленные лиственницы.

На лиственнице также обитает лиственничная златка (*Phaenops guttulata* Gebler, 1830). Ряд других вредителей, селящихся на хвойных, нападает и на лиственницу. Из них М.Н. Ширская называет усачей: рагия, серого длинноусого (*Acanthocinus aedilis* Linnaeus, 1758) и ребристого (*Asemum striatum* Linnaeus, 1758); погохвостов: синего (*Sirex juvencus* Linnaeus, 1758) и *Sirex ermak* Semenov-Tian-Shanskij, 1921.

Вредители молодняков хвойных пород на Саянах в основном те же, что и в горах Южной Сибири вообще, но значение их в лесах Саян еще мало изучено.

По Р.И. Земковой (1962), подрост кедр повреждается сибирским хермесом (*Pineus cembrae* Cholodkovsky, 1888), кедровым долгоносиком (*Pissodes cembrae* Motschulsky, 1860) и большим сосновым долгоносиком (*Hylobius abietis* Linnaeus, 1758).

Сибирским хермесом в 10-20-летних молодняках кедр бывает заселено до 60% деревьев. С возрастом заселенность кедр хермесом уменьшается, но все же остается высокой.

Кедровый долгоносик, по Р.И. Земковой, нередко заселяет деревца подрост кедр, вызывая их усыхание. Усыхание подрост кедр, по ее мнению, также вызывается дополнительным питанием жуков большого соснового долгоносика.

По данным Р.И. Земковой и Т.П. Казачинской (1963), на Западном Саяне большое количество 4-15-летнего самосева и подрост пихты было повреждено жуками **большого соснового долгоносика** при дополнительном питании. «Повреждения выражались в обгрызании коры стволиков, а иногда и перегрызании их». «Максимальное объедание коры на стволиках по длине достигало 33 см. Повреждения, наносимые долгоносиком, по наблюдениям названных авторов, вызывали деформацию стволиков, суховершинность или отмирание деревьев».

На лесосеках 1959 г. (рубка в год обследования) долгоносиком было повреждено 9,9%, а на лесосеках рубки 1957 г. – от 52,6% до 100% деревьев живого самосева и подрост.

Мы уже высказали обоснованное сомнение в отношении заселения кедр и пихты на Западном Саяне большим сосновым долгоносиком. Повреждения самосева и подрост, несомненно, сделаны кем-то другим, возможно, отчасти жуками большого хвойного долгоносика (*Pissodes cembrae*), а вернее всего, жуками черных усачей.

Интересны данные М.Н. Ширской (1964) о вредителях кедр в питомниках и лесокультурных площадях в условиях отрогов Восточного Саяна.

В питомниках гусеницы не определенной **маленькой бабочки** затягивают паутиной и выедают почку, часть первичной хвои, иногда семядолей у однолетних

сеянцев кедр. В результате нанесенного повреждения образуется несколько мелких дополнительных почек. Повреждения наносятся на участках, лучше освещенных, принимая массовый характер в годы с жаркой сухой погодой в июне-июле. В одном из питомников бабочка повредила до 20% всходов кедр.

Клоп (*Elasmucha grisea* Linnaeus, 1758) вредит, вонзая хоботок в основание верхушечной почки и высасывая соки. Бывает, что одну почку высасывают несколько насекомых. Если клопы питаются в начале формирования почки – она засыхает, и рост деревца на следующий год происходит из боковой или дополнительной почки. Почки, развитые почти до нормы, после повреждения развивают укороченные побеги. В разные годы сеянцы одного возраста повреждаются в разной степени, но в целом с ростом количество поврежденных деревцев увеличивается (на них больше почек). Если в возрасте 3-6 лет клопом повреждалось 3,4-16,4%, то в возрасте 9 лет – 39,7% деревцев.

Из вредителей плодов и семян кедр в насаждениях Западного Саяна Р.И. Земковой (1962, 1963а) выявлены еловая шишковая огневка (*Dioryctria abietella* Denis & Schiffermuller, 1775), шишковая пяденица (*Eupithecia abietaria* Goeze, 1781), хвойная пяденица (*Eupithecia strobilata* Borkhausen, 1794), галлица (Cecidomyiidae), цветоеды (Chrysomelidae), кедровка (*Nucifraga caryocatactes* Linnaeus, 1758), бурундук (*Tamias sibiricus* Illiger, 1811).

Еловая шишковая огневка, по данным названного автора, в среднем повреждает 29% шишек кедр, причем более огневкой повреждаются на 2-й год мелкие шишки.

Так, среди шишек длиной 4,0-5,0 см было повреждено 32%, 5,5-7 см – 29% и длиной 7,5-9,0 см – 24% шишек. Но только в самых мелких шишках число поврежденных семян составило 98%, в остальных оно не меняется (2-3%).

Шишковая и хвойная пяденицы встречаются в шишках кедр одновременно с еловой шишковой огневкой и малочисленны.

Галлицы. Их личинки были обнаружены в 20% однолетних шишечек озими кедр. Личинки питаются мякотью чешуй. Вызывают смолывыделение и иногда заливаются смолой.

Цветоед по северным склонам повреждал до 40% майских цветов, в результате чего, а также из-за повреждений поздневесенними заморозками, они не давали пыльцу.

В кронах деревьев, по Р.И. Земковой, **кедровки** и **бурундуки** к концу августа уничтожили третью часть семян у 9% шишек, половину – у 4%, две трети – у 2%, все – у 4% шишек или всего названными вредителями было повреждено 17% шишек. Однако позднее объем уничтожения ими семян кедр значительно увеличивается.

В лесах Саян распространены те же грибные стволовые болезни, что и вообще в лесах гор Южной Сибири.

В пихтовых насаждениях Саян распространены напенные гнили, возбудители которых здесь малоизвестны. Из возбудителей стволовых гнилей, менее чем на Алтае распространен и обычно редко встречается **трутовик Гартига**. Однако, по данным М.И. Пашинова (1963), на отрогах Восточного Саяна трутовик Гартига является основным возбудителем стволовой гнили на пихте. Значительно реже пихта поражается здесь **смолистым трутовиком** (*Polyporus resinosus* (Schrad.) Fr., 1821), **опенком** очень редко. По М. Пашинову, в данном районе на пихте встречаются **настоящий трутовик** (*Fomes fomentarius* (L.) Lam. 1789), **трутовик Швейница** и **еловая губка** (*Trametes abietina* (Dicks.) Pilát).

Одними из наиболее распространенных заболеваний ветвей и стволов пихты являются «**ведьмины метлы**» и **опухоли** – вздутия на стволах, вызываемые ржавчинным грибом (*Melampsorella cerastii* (Pers.) J. Schröt.). Заболеванием на северо-западных отрогах Восточных Саян, по М.П. Пашинову (1963), поражаются деревья всех возрастов и диаметров без определенной зависимости от названных факторов.

Стволы пихты в разных частях поражаются неодинаково. В среднем, опухоли, вызванные заболеванием, учтены на 6,9% деревьев, но наибольшее количество опухолей сосредоточено в нижней трети стволов – у 4,5%, в средней трети – у 2,2% и в верхней трети стволов лишь – у 0,2% деревьев.

«Ведьмины метлы», вызванные грибом, учтены на 17,3% деревьях пихты. Ржавчинный рак вызывает усыхание тонкомерных деревьев и ветвей, несколько снижает выход деловой древесины.

Другой, значительно распространенной, болезнью пихты, по М.П. Пашину (1963), является так называемый «**рак стволов**». Сюда отнесены раны от механических повреждений – затесов, ошмыгов, а также были редко встречающиеся раковые раны, вызванные на стволах пихты грибом *Dasyscypha willkommii* (R.Hartig) Rehm. Как известно, на опухлях, вызванных (*M. cerastii*), в конечном счете также образуются открытые раны, и часть деревьев с небольшими опухлями и ранами, могла попасть в выделенную категорию поражения раком стволов. По материалам М.П. Пашинова, число деревьев со стволами, пораженными раком, увеличивается с возрастом и составляет от 2,2% для II, до 8,3% для VIII класса возраста. До 1,4% деревьев пихты также имеет на стволах продольные трещины в основном морозобойного происхождения.

В лиственничных насаждениях Саян, по А.В. Немкову (1940), распространены напенные и стволовые гнили. Грибы-возбудители напенных гнилей неизвестны, т.к. на живых деревьях они обычно не образуют плодовых тел. Из более существенных грибов, вызывающих образование стволовых гнилей лиственницы, А.В. Немков называет сосновую губку (*Trametes pini* (Brot.) Fr.) и лиственничную губку (*Polyporus officinalis* (Vill: Fr.) Bond. et Sing.), а В.Д. Мамонтова (1941) кроме сосновой губки, называет еще лишь серно-желтый трутовик. Кроме названных грибов на сибирской лиственнице по северо-западным отрогам Восточного Саяна развиваются смоли-

стый трутовик (*Polyporus antarcticus* Speg.), корневая губка, опенок и как сапрофит – окаймленный трутовик (*Fomes pinicola* (Sw.) Fr.).

В Саянском леспромхозе (бассейн верховьев р. Маны) в отношении снижения выхода деловой древесины, по А.В. Немкову (1940), имеют значение пожарные комлевые выгоры стволов и связанное с ними распространение напенных гнилей. В насаждениях лиственницы 115-150-летнего возраста с комлевыми гнилями в среднем было 32-47% деревьев, что обуславливало снижение выхода деловых сортиментов на 9,8%.

Тува

Южнее Саянских гор в самом центре Азиатского материка располагается Тувинская горная область. Она имеет ряд характерных особенностей, свойственных граничащим с юга монгольским равнинам.

Границы горной области совмещаются с границами Тувинской АССР, что не совсем правильно прежде всего в связи с тем, что на значительном протяжении северная и северо-восточная границы горной области находятся в пределах склонов соседних Саянских гор.

Рельеф, почвы и водный режим. Рельеф Тувинской области разнообразен; значительную часть ее занимает Тувинская повышенная котловина (530-1000 м н.у.м.), вытянутая в широтном направлении на 400 км и имеющая холмисто-травянистую поверхность. Одним из крупных отрогов южных хребтов (хребет Адартыш, или Адыр-Тыш) Тувинская котловина разделяется на западную – Хемчикскую и восточную – Улуг-Хемскую котловины. На северо-востоке области находится более высокая (800-1200 м н.у.м.) Тоджинская котловина, отделенная хребтом Обручева.

Названные котловинные понижения области с севера и северо-востока ограничены отрогами и склонами Западного и Восточного Саяна. По южной границе области вдоль котловинных понижений проходит хребет Западный Танну-Ола с максимальными высотами 2800-3000 м н.у.м., понижающийся к востоку. На затененных северных склонах высокогорья здесь залегают значительные вечные снега. Восточнее располагаются менее высокий Восточный Танну-Ола и следующий за ним хребет Сангилен. За названными хребтами проходит граница Советского Союза с МНР и к Тувинской области относится лишь самая северная часть Убсунурской котловины, в основном расположенная уже в Монголии. На востоке Тувинская область граничит с горами Алтая.

В степных просторах области обычны каменисто-щебенистые, каштановые, темно-каштановые и малогумусные черноземовидные почвы. В нижней части лесного пояса распространены горнолесные серые и темно-серые почвы. Выше, под горными лесами, расположены горнолесные, слабоподзолистые, а еще выше – горнолесные дерновые неоподзоленные почвы.

Большая часть рек области относится к бассейну верхнего Енисея, только южные склоны Танну-Ола и Сангилена имеют реки, стекающие в бессточную Убсунурскую котловину, в частности, некоторые реки здесь впадают в озеро Убсу-Нур в МНР. В основном р. Тувы питаются за счет таяния снега в горах и летних дождей. Зимний сток рек мал, на них нередко образуются крупные, долго не тающие (до середины июня) наледи.

Наиболее крупная река Улуг-Хем, образующаяся у г. Кызыла из двух основных притоков – рек Бий-Хема и Каа-Хема, вблизи северной границы области принимает левый приток – реку Хемчек и, пересекая ущелья Западных Саян уже под названием Енисей, уходит на север в Сибирь.

В котловинах и горах области много озер. Часто озера котловин соленые; много пресных озер в восточной Тоджинской котловине.

Климат области в целом континентальнее, чем на Алтае и Западном Саяне. В котловинных понижениях зима очень холодная, без оттепелей, безветренная и с преобладанием ясной погоды. Средние температуры января от -25 до -34°C , а в отдельные дни бывают понижения до -54°C . В окружающих горах зимой теплее в связи с инверсией температуры, так в одном случае, одновременно в Хемчинской долине было -40°C , а на высоте 2000 м только -8°C .

Весна характерна невысокими, неустойчивыми и резко меняющимися температурами. Лето теплое, нередко жаркое; в июле бывает $19-20^{\circ}\text{C}$, нередко с повышениями – иногда до $38-40^{\circ}\text{C}$ (в долинах разводят арбузы). В горах летом значительно прохладнее. Осень – с постепенным понижением температуры и преобладанием ясной погоды.

Хребты Алтая и Саян перехватывают значительное количество осадков, поэтому в Тувинской котловине их выпадает только 180-300 мм, а в Убсугурской котловине около 100 мм в год. В горах осадков бывает значительно больше. Изредка летом в горах осадков выпадает очень много, что резко увеличивает сток бурных рек и вызывает наводнения в долинах. Основная масса осадков при сухой весне выпадает летом, в июле и августе. Зимой их бывает (за исключением восточных районов) мало и снеговой покров в долинах очень тонок, хотя в горах снега бывает много.

Лесной фонд и лесорастительные условия. Входящие в пределы области южные склоны и отроги Саян покрыты лесами из сибирской лиственницы, которая вообще является господствующей породой по горным массивам Тувы. В более высокогорных районах по южным хребтам, по хребту Обручева и в некоторых других местах господствуют насаждения из сибирского кедра. В степных предгорьях распространены заросли из различных акаций (*Caragana* sp.). По северным предгорьям южных хребтов имеются небольшие по площади насаждения с преобладанием березы. На песчаных почвах и скалистых склонах, исключительно в пределах Тоджинской котловины, произрастают сосняки. В Тувинской котловине, за исключением двух боров (один – маленький), на песках долин и предгорий сосны нет. По

долинам крупных и некоторых других рек произрастают пойменные ленточные леса с преобладанием тополя (*Populus* sp.).

Топольевые ленточные леса из лавролистного тополя (*P. laurifolia*) свойственны поймам рек Улуг-Хем, Бий-Хем, Каа-Хем и некоторых их притоков. Иногда в поймах притоков ближе к горам господствует сибирская лиственница; в нижних частях гор по рекам кроме тополя и лиственницы распространена сибирская ель, а выше местами есть сибирская пихта. В поймах притоков также встречаются березы бородавчатая и мелколистная, осина, черемуха азиатская (*Padus asiatica* Kom.), кустарниковая ольха (*Alnus fruticosa* Rupr.), рябина сибирская (*Sorbus aucuparia* subsp. *sibirica* (Hedl.) Krylov), заросли желтой акации, различные кустарниковые ивы, смородины красная (*Ribes hispidulum* (Jancz.) Pojark.), черная (*Ribes nigrum* L.) и др., шиповники (*Rosa acicularis* Lindl. и *Rosa spinosissima* L.). По некоторым рекам господствуют ивы с облепихой; здесь же встречаются заросли мирикарии даурской (*Myricaria dahurica* (Willd.) Ehrenb.). По берегам небольших степных рек, нередко пересыхающих, обычны густые заросли из колючей акации (*Caragana spinosa* (L.) DC.), среди которых встречаются кусты барбариса (*Berberis* sp.).

В степных предгорьях котловин, предшествуя лиственничникам, на больших площадях распространены более или менее редкостойные заросли из кустов степных акаций – караганы карликовый (*Caragana pygmaea* (L.) DC.), Бунге (*C. Bungei* Ledeb.) и кустарниковый (*C. frutex* (L.) C.Koch.), лишь в более благоприятных местах достигающие высоты до 2 м.

В нижних частях северных склонов южных гор (до 1150-1200 м н.у.м.) преобладают чисто лиственничные или березово-лиственничные леса, чередующиеся со степными участками. Лишь местами здесь имеются березняки с единичной примесью осины. На опушках и в лесу обычны заросли кустарников желтой акации, спирей – зверобоелистной (*Spiraea hypericifolia* L.) и даурской (*Spiraea dahurica* (Rupr.) Maxim.), встречаются шиповники и иргай, или кизильник одноцветный (*Cotoneaster uniflorus* Bge.), местами кустарниковые ивы.

Выше пологие склоны покрыты светлыми парковыми лиственничными лесами со слабо развитым кустарниковым ярусом. По более влажным опушкам в числе других кустарников встречается кустарниковая лапчатка (*Potentilla fruticosa* Goldfinger). Леса приурочены преимущественно к северным склонам, на южных часты поляны.

На высоте 1200-1300 м н.у.м. начинается более густая, преимущественно зеленомошниковая, лиственничная тайга с единичными кедрами, местами (в понижениях) селями. С высотой доля участия кедров увеличивается и близ верхних пределов леса (с высоты 2000 м н.у.м.) господствуют кедровники. В лиственнично-кедровой тайге в подлеске обычен даурский рододендрон (*Rhododendron dauricum* L.), нередко образующий высокие и густые заросли; кедровникам на каменистых склонах свойственен покров из бадана.

В субальпийском поясе, кроме альпийских лугов и горной тундры, распространены густые и низкие заросли ив, березы (*Betula rotundifolia* Regel & Tiling.) (в настоящее время сведена в синонимы к березе растопыренной *Betula divaricata* Ledeb.), мелколистного рододендрона (*Rhododendron parvifolium* Adams). В более сухих условиях произрастает оригинальная акация «верблюжий хвост» (*Caragana jubata* (Pall.) Poir.), свойственная преимущественно горам юго-восточной Тувы.

Своеобразна, с преобладанием пустынно-монгольских элементов, растительность Убсунурской котловины.

На восток области в Тоджинской котловине и по хребтам (хребет Обручева и др.) распространены густые таежные леса с преобладанием лиственницы и кедра (мало – ели и пихты), есть березово-лиственничные насаждения, много болот и кустарниковых – ерниковых, березовых насаждений из *Betula rotundifolia* и *B. humilis* (в Тодже тувинцы разводят северных оленей).

В целом древесно-кустарниковая растительность Тувинской горной области весьма своеобразна. Здесь нет сибирской яблони, не переходящей на юг через Саяны; наряду с таежными породами много степных, есть пустынные кустарники.

Леса Тувинской АССР почти не устроены. Только в отдельных местах в нижней части лесного пояса ведутся лесозаготовки при транспортировке древесины сплавом или на автомашинах для строительства и местной промышленности.

В ряде районов предгорных лиственничных парковых лесов обычны вспышки массовых размножений сибирского шелкопряда и некоторых других хвоегрызущих вредителей, а в предгорных березово-лиственничных и пойменных лиственных, в том числе в тополевых лесах, бывают вспышки размножения непарного шелкопряда, реже иных листогрызущих насекомых.

В местах, где были вспышки размножения сибирского шелкопряда, древесно-стои сильно ослабляются, местами усыхают. На обычно захламленных лесосеках с нередко летучими лесоматериалами, наблюдаются размножения стволовых вредителей.

В лиственничных насаждениях широко распространены комлевые грибные гнили.

Лесопатологическое состояние лесов. Состояние лесов Тувинской АССР ранее не было известно. Только в 1944 г. после вхождения бывшей Тунно-Тувинской Народной Республики в состав СССР началось хозяйственное, в том числе лесопатологическое, изучение лесов республики.

Специальные эксплуатационные обследования лесов производились в ряде лесхозов, в отдельных повторно (отч. 1950, 1951, 1958, 1958а). Кроме того, лесопатологическое обследование некоторых лесхозов осуществлялось при лесоустройстве (орг. хоз. план 1954-1955, 1956-1957).

Изучение лесной и в целом энтомофауны Тувы производилось эксплуатационной группой Западно-Сибирского филиала Академии наук СССР в 1947-1949 гг. (Черепанов, 1949, 1950, 1951, 1955, 1956, 1958 гг.). При этом изучался преимущественно сибирский шелкопряд и его паразиты (Коломиец, 1952, 1954, 1955, 1957, 1958; Коломиец и Терсков, 1960). Изучались также вредители корней, главным образом хрущи (Галкин, 1957, 1958, 1958а, 1960, 1961), изыскивались химические методы борьбы против них (Галкин, 1958) и биологические против сибирского шелкопряда (Гукосян и др., 1959, 1961, 1963).

В Тувинском управлении лесного хозяйства до сих пор имелся один лесопатолог, который не мог осуществлять необходимые работы во всех обширных лесах области.

Несмотря на то, что в горной тайге мероприятия по улучшению санитарного состояния лесов не осуществляются, захламленность древостоев в общем невелика. Относительно равномерное захламливание обычно связано с вывалом и сломом деревьев перестойных и пораженных комлевыми гнилями. Лишь на некоторой площади лесов есть значительная неликвидная захламленность. Местами большая захламленность связана с вывалом подмытых деревьев во время летних паводков горных рек от ливневых дождей.

Весной, в наиболее засушливое время года, когда относительная влажность воздуха резко понижена и в среднем в мае составляет 52%, обычны лесные пожары.

По данным, приводимым А.С. Исаевым и Д.А. Тарасовой (1964), в Туве ежегодно пожарами повреждаются насаждения на площади 5-6 га. Наибольшее число пожаров возникает в нижней и средней частях горного лесного пояса. В верхнем поясе пожары случаются значительно реже, главным образом во время засух.

Большинство лиственничных насаждений области пройдено низовыми пожарами (лишь в высокогорных кедровниках, благодаря низко опущенным кронам, иногда могут быть верховые пожары). Наиболее отрицательным последствием нередко повторных низовых пожаров в лиственничниках является образование комлевых односторонних, реже многосторонних, подсушин и дупел, ослабляющих деревья, далее – комлевых гнилей, также ослабляющих деревья и приводящих их к слому в комлях при сильных ветрах. Лишь при низовых устойчивых пожарах высокой интенсивности, связанных с сильными ветрами, наличием обильного сухого горючего материала (хлама, густой и высокой прошлогодней травы), происходит местами более сильное повреждение, ослабление и даже усыхание древостоев от огня, чаще имеющее место лишь на небольших площадях. Усыхание лиственничников наблюдается также при полном повторном уничтожении хвои сибирским шелкопрядом. От шелкопряда усыхают чаще отдельные небольшие участки (иногда площадью до нескольких десятков га) парковых лиственничников самого различного возраста (часто I-II классов возраста). В нижней части более высоко расположенных лиственничных насаждений

венничников среднего горного пояса усыхание иногда бывает связано с ослаблением от пожаров и уничтожением хвои сибирским шелкопрядом.

В целом, по данным А.С. Исаева и Д.А. Тарасовой (1964), в лиственничниках нижнего лесного пояса гор, представленных в основном разнотравными типами леса, в большинстве случаев возникают пожары низкой и средней интенсивности. Поврежденность древостоев здесь обычно невелика, за исключением сомкнутых молодняков и средневозрастных насаждений, где пожар нередко переходит в верховой. В среднем в высокогорном поясе, где широко распространены лиственничники рододендровой, брусничной и моховой групп типов леса, в которых возникают пожары высокой интенсивности, наносятся наиболее существенные повреждения древостоям.

В пройденных огнем лиственничниках нижнего горного пояса начальные очаги размножения стволовых вредителей возникают в более поврежденных огнем куртинах сомкнутых молодняков и средневозрастных древостоев. С конца мая деревья здесь заселяются большим лиственничным, или продолговатым короедом, в июне-июле – большим и еловым черными усачами (*Monochamus urussovi* Fischeri *M.sutor* Linnaeus), лиственничной златкой (*Phaenops guttulata* Gebler) и тонкоусым усачом (*Tetropium gracilicorne* Reitter).

В более высокогорных полных спелых лиственничниках пожары более редки и здесь стволовыми вредителями, без участия большого лиственничного короеда, по комлевому типу заселяются немногие деревья, хотя в изреженных поврежденных огнем насаждениях массовым пионером заселения деревьев и здесь является большой лиственничный короед.

Как указывают А.С. Исаев и Д.А. Тарасова (1964), в среднегорном лесном поясе (1400-1700 м н.у.м.) исключительно высокой интенсивностью отличаются пожары позднелетнего, засушливого периода. Интенсивность огня здесь связана не только с потенциальной горимостью, но и с экспозицией и крутизной склонов. Даже в сомкнутых спелых насаждениях пожары здесь нередко переходят в верховые.

При обследовании обширных горельников по западному Танну-Ола, на площади около 10 тыс. га А.С. Исаевым и Д.А. Тарасовой было установлено, что спустя 5 лет после пожара здесь погибло почти 100% поврежденных огнем древостоев, а возникшие очаги размножения стволовых вредителей еще продолжали функционировать. Большой лиственничный короед здесь не распространен широко и размножается локально совместно с лиственничной златкой, горным большим тонкомерным усачом, большим хвойным рогахвостом.

В лиственничниках нижнего лесного пояса, не сильно поврежденных пожарами, усыхают при заселении вредителями лишь единичные или куртинные, вообще весьма устойчивые против огня, деревья подроста.

В насаждениях более сильно ослабленных пожарами или сибирским шелкопрядом деревья усыхают при заселении размножающимися стволовыми вредителями

в течение 2-4 (чаще 3-х) лет, а наиболее ослабленные, особенно в засушливые годы, усыхают сразу, нередко в значительном числе без заселения вредителями.

В усохших, а также перестойных (в последнем случае преимущественно в долинах рек) более доступных насаждениях проводящиеся лишь местами санитарные рубки обычно осуществляются или после вылета, или при отсутствии вредителей. В связи с небольшим объемом санитарных рубок, неудачным подбором насаждений или несвоевременностью осуществления значения в снижении численности вредителей они обычно не имеют.

В местах проводящихся сплошнолесосечных рубок главного пользования, наблюдаются массовые размножения стволовых вредителей, обусловленные несвоевременностью очистки лесосек, наличием крупных лесорубочных остатков, летучих материалов, в том числе разбросанных по лесовозным дорогам, повреждением подроста, оставлением недорубов и т.д.

Наиболее существенными хвоегрызущими вредителями лесов Тувы являются сибирский шелкопряд, листовенничная листовертка и непарный шелкопряд. Меньшее значение здесь имеют шелкопряд-кистехвост, античная волнянка, листовенничная чехликовая моль, ивовая волнянка, а также некоторые другие вредители тополей и иных листовенных пород, в том числе акаций.

Сибирский шелкопряд в Туве имеет такую же биологию, как и в других районах Сибири, с некоторым запозданием в сроках развития отдельных стадий по сравнению с равнинными районами. Сроки развития шелкопряда увязываются с фазами фенологического развития некоторых растений, уже названных для местообитаний его в тайге Западной Сибири. Генерация сибирского шелкопряда в условиях Тувы двухгодовая, а часть гусениц поколения может зимовать в третий раз, окукливаясь в начале следующего лета при трехгодовой генерации (Черепанов, 1949). Частично трехгодовая генерация может иметь место при недостатке корма, плохих условиях погоды, когда гусеницы не успевают своевременно закончить питание и развитие.

По данным Л.С. Трегубовой (1966), в Туве местами иногда шелкопряд развивается по одногодовой генерации в листовеннично-березовых лесах по границе со степью.

В Туве в различных местообитаниях, связанных с местоположениями тех или иных участков леса, бывают четные, нечетные или смешанные колена развития вредителя (Черепанов, 1958), что, по-видимому, обусловливается наличием смены условий, изменением численности вредителя, паразитами и т.д.

Сибирский шелкопряд в Туве обитает в нижнем и среднем лесном поясе гор, в листовенничных и отчасти листовеннично-кедровых насаждениях примерно до высоты 1800 м н.у.м. Однако места его массовых размножений здесь в основном приурочены к относительно небольшой площади насаждений нижнего лесного пояса,

граничащего со степью. Подавляющая часть лиственничных насаждений расположена выше в горах, но в связи с избытком влажности и недостатком тепла массовых размножений вредителя здесь не происходит.

Нижний пояс состоит из лиственничных, горно-лесостепных участков парково-колючих древостоев, мозаично вступающих в контакт со степью, а также из более массивных ниже-таежных насаждений. В основных долинных котловинах колебание высот в пределах 500-1000 м н.у.м., но весь этот пояс находится примерно в 800-1500 м н.у.м. Места размножений шелкопряда в основном приурочены к свежим типам леса, кустарниковым (спирея и др.), злаковым и зеленомошниковым (включая брусничники). В более сырых местопроизрастаниях лиственницы (разнотравные, рододендровые и др.) шелкопряд обычно не размножается.

Первичные очаги размножения сибирского шелкопряда возникают в небольших злаково-травянистых колках, выступающих в степь, вторичные образуются в более массивных парковых, а также иногда в вышерасположенных нижнетаежных лиственничниках.

В Туве местным населением очаговые размножения сибирского шелкопряда отмечены только с 1943 г. После этого в разных районах размножения вредителя отмечались почти ежегодно, на разных, но не на особо больших площадях. По отдельным годам учтенные площади действующих очагов составляли от нескольких сот до 2500 га, но в действительности нередко они были больше. Размножения сибирского шелкопряда в Туве имеют место в Шагонарском (восточная сторона хребта Адартыш, ближайшие с востока нижние части склонов хребта Танну-Ола; урочище Ишты-Хем и др.), Чаданском (западная сторона хребта Адартыш, на незначительном протяжении, нижние части склонов хребта Восточного Танну-Ола; урочища Кара-Тал, Хандергей, Исеми и др.), Туранском (зеленая зона г.Турана с горой Хайбар, урочища Малый Шевелиг, Шевелиг и др.) и Каа-Хемском (район притоков р. Брень – Малого и Большого Ачика) лесхозах. На востоке области в высоко расположенной Тоджинской котловине размножений шелкопряда не наблюдалось и здесь находились лишь его единичные коконы (Коломиец, 1960).

Численность сибирского шелкопряда в Туве сильно снижается паразитами, в основном яйцеедом теленомусом (*Telenomus tetratomus* Kieffer, 1906), уничтожающим нередко до 80-90% яиц, который, в свою очередь, сильно уничтожается вторичным паразитом – пахиневроном (*Pachineuron solitarium* Hartig), могущим выступать и непосредственным паразитом яиц. В ряде урочищ выявлена массовая гибель яиц шелкопряда по невыясненным причинам. Аналогичное явление наблюдалось и в Монголии (Гречкин, 1960). Возможно, гибель поздно развивающихся яиц шелкопряда в горных лесах вызывается рано начинающимися сильными ночными заморозками. Слабо шелкопряд здесь уничтожается паразитами в стадии гусеницы. До 10-12% (реже 30%) куколок уничтожается некоторыми второстепенной важности тахинами, единично – наездниками. Местами в пристежных колках наблюдалось массовое

уничтожение куколок шелкопряда даурскими галками, огромные стаи которых прилетали кормиться в очаги по несколько раз в день (О.А. Катаев, отч. 1950).

Усыхание лиственничных насаждений, сильно поврежденных сибирским шелкопрядом, имело место во всех ранее названных четырех лесхозах и обычно происходило после двукратного уничтожения хвои гусеницами. По усыханию ветвей, только 9-10% деревьев давало по кронам редкие пучки густохвойных водяных побегов, но на третий год и их часть все же усыхала от заселения стволовыми вредителями. Единично встречающиеся в очагах деревья кедра или сосны после объедания хвои гибли уже на следующий год (Черепанов, 1949; Исаев, Тарасова, 1964). По данным А.С. Исаева и Д.А. Тарасовой (1964), после однократного уничтожения гусеницами хвои лиственницы в отношении усыхания исключение могут составлять единичные деревья, чего, по нашим наблюдениям, обычно не наблюдается. По опушкам и рединам деревья заселяются лиственничной златкой и усыхают весной следующего года.

В наибольшей степени деревья ослабевают после двукратного осеннего, и в следующем году весенне-летнего, уничтожения хвои гусеницами. По А.И. Черепанову (1955), в таких случаях лиственницы могут погибнуть и без содействия стволовых вредителей.

В нижнем лесном поясе в рединовых и среднеполнотных насаждениях ослабленные сибирским шелкопрядом, двукратно объеденные и возобновившие до 20-25% хвои, по А.С. Исаеву и Д.А. Тарасовой (1964), деревья в массе заселяются большим лиственничным короедом, а его спутниками здесь являются тонкоусый усач, сибирский длинноусый усач (*Acanthocinus carinulatus* Gebler, 1833), а с весны следующего года – полосатый древесинник, хвойные златки (*Ancylocheira sibirica* Fleischhauer и *A. strigosa* Gebler, 1830), ребристый рагий (*Rhagium inquisitor* Linnaeus, 1758).

В более высокополнотных насаждениях (0,7-0,8) даже при полном двукратном уничтожении хвои усыхание деревьев бывает более замедленным или не происходит совсем. Иногда здесь формируются небольшие «диффузные» очаги лиственничного усача (*Xylotrechus altaicus* Gebler, 1836), не размножающегося здесь столь сильно, как, например, в Читинской области. К 1959 г. древостои лиственницы, усохшие от сибирского шелкопряда, занимали площадь 1600 га (Коломиец, 1960).

Лиственничная листовертка как массовый вредитель для Тувы ранее не отмечалась. Впервые массовое размножение листовертки здесь выявлено в 1962 г. Л.И. Трегубовой, инженером-лесопатологом 3-й Новосибирской аэрофотолесоустроительной экспедиции. По личному сообщению Л.И. Трегубовой, массовое размножение лиственничной листовертки здесь происходило в Барун-Хемчикском лесхозе на площади 67 тыс. га. В том числе очаги с сильной степенью повреждения хвои лиственничников выявлены на площади 15,5 тыс. га, со средней – 25,3 тыс. га и со слабой – 26,2 тыс. га. Куколки и гусеницы листовертки в 1962 г. здесь были на 49%

поражены неопределенными паразитами (ранее массовые размножения листовенной листовертки наблюдались в Северном Прибайкалье, по Восточному Саяну).

Непарный шелкопряд в Туве, вероятно, поднимается в горы до верхних пределов распространения лиственных пород. В низких предгорьях он обитает на березе и лиственнице. Резервациями этого шелкопряда являются долинные ленточные леса, где он встречается на тополе, ивах, лиственнице (как исключение он находился нами на колючей акции вдали от леса). Здесь непарный шелкопряд имеет ряд биологических особенностей, ранее уже в основном отмечавшихся для южных гор Сибири – Алтая, но не освещенных для Тувы. Лет бабочек начинается в конце июля и продолжается весь август. По нижеприведенным данным (Пацей, отч. 1951), в период 1 и 2 года массового размножения самки откладывают яйца в основном на южных склонах, менее – на деревьях и преимущественно на скалы, камни, а в местах хорошо прогреваемых пустырей – непосредственно на почву. В 1951 г. в период появления признаков затухания очага отмечены значительная паразитация и гибель от болезней куколок (местами 50-100%), паразитация яйцеедами до 32% яиц, по данным анализа, 397 кладок (табл. 2).

Таблица 2. Число яиц в кладках непарного шелкопряда

Число яиц в 1 кладке, шт.	До 100	101-150	151-200	201-300	Свыше 300	Всего
Доля кладок, %	11	26	44	12	7	100

Количественное распределение модельных деревьев в лиственнично-березовых насаждениях различной полноты и учетных площадок (по 1 м²) с разным количеством яиц по принятым грациям показано в табл. 3.

Таблица 3. Распределение взятых модельных деревьев в насаждениях различной полноты и учетных площадок (по 1 м²) по количеству яиц непарного шелкопряда на них

Полнота древостоя	Единица измерения	Количество деревьев и проб		Доля деревьев и проб с кладками, %					
		всего, шт.	незасел. (%)	до 500 яиц	501-1000	1001-2000	2001-3000	3001-10000	более 10000
1,0-0,8	1 дерево	96	74	26	-	-	-	-	-
0,7-0,6	-	319	77,5	16	3	3	0,5	-	-
0,5-0,4	-	223	47	43	7	3	-	-	-
0,3-0,1	-	49	43	39	4	12	2	-	-
Скалы, камни и пустыри	Проба в 1 м ²	182	10	16	7	7	17	14	29

Из приведенных данных видно, что, судя по числу моделей, на деревьях яйцекладки более встречались в насаждениях средних полнот, причем в основном на

одном дереве яйцекладок было мало (принимая по 200 яиц в яйцекладке, то в основном не более 2,5 шт. на дерево). Только в насаждениях низкой полноты (0,3-0,1) на дереве было несколько больше кладок с большим числом яиц. В массе яйцекладки, в том числе с общим очень большим количеством яиц (более 10 тыс. шт. на 1 м²), были на склонах и почве.

Весной 1951 г. из значительной части яйцекладок, отложенных на скалы, камни и почву, в частности в связи с уничтожением яиц личинками ветчинного кожееда (*Dermestes lardarius* Linnaeus, 1758), гусеницы в основном не вышли. Рядом с участками, где было до 5 тыс. яиц на 1 м², на одном дереве насчитывалось не более 100-200 гусениц.

Гусеницы в массе питались на лиственных породах – березе, осине, иве и др., а из хвойных – на лиственнице и, что свойственно лишь периодам массового размножения, на хвое кедра, ели и пихты. По наблюдениям Пацея (отч. 1951), сравнительно небольшое количество гусениц непарного шелкопряда может значительно уничтожать хвою крон хвойных деревьев т.к. хвоя съедается ими не полностью, а подгрызается в нижней части и опадает. Так, в кроне лиственницы V-VI классов возраста 80-100 гусениц старших возрастов уничтожает до 1/3, а 150-200 – до 2/3 хвои.

Степень заселения гусеницами моделей разных пород и объедания ими листы или хвои показана в табл. 4.

Как видно, лиственница заселяется и повреждается непарным шелкопрядом в такой же степени, как и береза. Существенно менее им заселяются и повреждаются другие хвойные породы.

Значительное повреждение крон основных пород отмечалось только на склонах южных экспозиций, что отчасти относится и к кедру, примешанному к редкостойным лиственничным насаждениям. Слабое повреждение ели и пихты было в долинах ручьев, где эти породы являются примесью к лиственным древостоям.

Таблица 4. Степень заселения гусеницами моделей разных пород и объедания ими листы или хвои (по количеству взятых моделей, %)

Порода	Число моделей (шт.)	Количество гусениц					Степень объедания листы или хвои		
		нет	до 50	51-100	101-500	более 500	слабое (до 25%)	среднее (26-50%)	сильное (более 50%)
Береза	640	6	66	16	10	2	72	17	5
Лиственница	522	6	59	22	16,6	0,4	84	6	4
Кедр	77	62	29	2,6	5	1,4	29	5	4
Ель	22	32	64	4	-	-	68	-	-

О размножении непарного шелкопряда в Туве и повреждении им по реке Бренъ в значительной мере березовых насаждений опубликовано лишь одно указание А.И. Черепанова (1955). Далее имеется общее указание, что непарный шелкопряд в лесах области размножается довольно часто, когда его гусеницы наравне с

гусеницами сибирского шелкопряда, объедая хвою лиственниц, в отдельные годы наносят большой вред (Нальняева, 1960).

По данным Пацея (отч., 1951), массовое размножение непарного шелкопряда (собственно, вспышка в 1950-1951 гг.) имело место в Каа-Хемском лесхозе на очень большой площади (ориентировочно 140-150 тыс. га). Здесь вредитель размножался в бассейне р. Брень (приток Каа-Хема) на большом протяжении от ее устья до слияния с рекой Сеей. Размножение в лесхозе непарного шелкопряда было замечено лесной охраной с 1947 г. По-видимому, в 1950-1951 гг. не выявленное массовое размножение непарного шелкопряда в бассейне Каа-Хема было в значительно более широких пределах. По сведениям, полученным нами от местных жителей (отч., 1958), размножение непарного шелкопряда со значительным объеданием листвы пойменных насаждений лавролистного тополя имело место в долине Улуг-Хема, в месте слияния Бай-Хема с Каа-Хемом около г. Кызыла.

По сообщению работников Шагонарского [лесхоза] (отч., 1958), в 1956 г. размножение непарного шелкопряда здесь наблюдалось на площади в 300 га, в урочищах Чадра, Барык и Сенек, в основном в березовых насаждениях нижней части лесного пояса; вместе с березой здесь повреждалась и лиственница.

Вероятно, значительные массовые размножения непарного шелкопряда в Туве происходят в периоды с сильными летними засухами, одновременно с его размножениями в соседних областях и бывают не так уже часто: в западном Забайкалье сильное размножение непарного шелкопряда было в 194... году, в северной Монголии – в 19... году (так в рукописи, Ю.Г.).

В Туве чистых березняков очень мало, смешанные же березово-лиственничные насаждения распространены по нижним частям склонов и долинам горных рек и ручьев. Здесь, а также в тополево-лиственничных насаждениях низовий рек, в чистых тополевых насаждениях, в долинах крупных рек и размножается непарный шелкопряд. Во время размножений им повреждаются на склонах чистые лиственничники, лишь непосредственно прилегающие к нижерасположенным смешанным насаждениям. Поэтому размножений вредителя на больших площадях чистых лиственничников не бывает.

Оголение непарным шелкопрядом в условиях Тувы крон лиственных и хвойных насаждений обычно вызывает лишь некоторое временное снижение прироста, т.к. на лиственнице вся хвоя не уничтожается; позднее происходит восстановление хвои и листвы.

В лиственничниках области изредка и в единичном числе встречается **античная волнянка**. Как сообщает Н.Г. Коломиец (1954), значительные очаги волнянки наблюдались в Кызылском лесхозе. Вредитель, размножавшийся здесь в громадных количествах, сначала объедал хвою лиственничных лесов. Также гусеницы объедали листву различных древесных и кустарниковых пород и травянистых растений. По данным Т.И. Нальняевой (1960), в конце пятидесятих годов массовое

размножение волнянки наблюдалось в урочище Андум (Туранский лесхоз). Как известно, в смежных областях волнянка ранее отмечалась как массовый вредитель лиственницы, вызывающий ее усыхание (Прозоров, 1948).

В пределах произрастания лиственницы в Туве встречается **лиственничная чехликовая моль**. Заметное повреждение хвои куртин молодых деревьев, характерное как бы опаленным видом крон, нами отмечалось иногда в нижней части лиственничников.

Из других хвоегрызущих на лиственнице в единичном числе встречается **сосновый бражник** (*Sphinx pinastri* Linnaeus, 1758). Местами (Шагонарский лесхоз) в большом числе находились (отч., 1958) во вздутых почках лиственницы личинки **почковой лиственничной галлицы** (*Dasyneura laricis* Löw, 1878).

В пойменных тополеводниках, на тополях в зеленых насаждениях г. Кызыла часто встречается **тополевая минирующая моль**. Массовое размножение этой моли наблюдалось А.О. Катаевым (отч., 1950) в насаждениях лавролистного тополя по среднему течению р. Кемчик (Чаданский лесхоз) на площади 1850 га. В центре очага было сильное повреждение – до 100% листвы. В пойменных насаждениях этот вредитель не существенен, но может значительно снижать ценность тополеводных посадок населенных пунктов.

Из других, местами иногда размножающихся вредителей тополей, следует отметить ивовую волнянку, ржаво-бурую кисточницу (*Pygaera* (Clostera) *anastomosis* Linnaeus, 1758), местами сильно объедающую куртины молодых тополей, тополевого (*Melasoma populi* (Linnaeus) Stephens, 1834) и медного (*Melasoma cuprea* Fabricius, 1775) листоедов. По наблюдениям А.И. Черепанова (1958), медный листоед размножался и полностью уничтожил листву поросли тополя по берегам р. Улаты. Местами нами (отч., 1958) отмечено массовое размножение в тополеводниках тополеводной цикадки (*Idiocerus* sp.) и тополево-пихтовой тли (*Thecabius affinis* Kaltenbach, 1843). В районах массового размножения цикадки листья покрываются экскрементами ее личинок и бурют во второй половине июля. Под влиянием питания колоний тли, главным образом на конечных частях новых побегов верхних половин крон, листья свертываются в своеобразные, со временем краснеющие с одной стороны «пирожки», покрытые выпуклинами. Массовая деформация листьев в пойме, и особенно в городских посадках лавролистного тополя в г. Кызыл, задерживает развитие побегов (в Кызыле производится обрезка побегов крон, заселенных этой тлей).

На ивах обитает и иногда размножается ивовый листоед (*Melasoma saliceti* Weise, 1884). Как отмечает А.И. Черепанов (1956), близ Чаа-Данской опытной станции этот вредитель на некоторых кустах ив объедал листву на 100%.

Местами (в частности, в Шагонарском лесхозе) листву берез сильно объедают жуки и личинки красно-черно-полосатого листоеда (Chrysomelidae). Листву берез повреждает и ряд других видов листоедов (Гречкин, отч. 1958).

На черемухе обычна иногда местами размножающаяся боярышница.

Существенное отрицательное значение, по данным А.И. Черепанова (1951), имеют объедающие листву степных акаций (*Caragana* sp.) (кроме желтой акации), жуки нарывников и некоторых многочисленных листоедов. В частности, на акациях листьями и ветками питаются черноголовая шпанка (*Epicauta mega cephalo* Champion, 1892), восточная шпанка (*Lytta caraganae* Pallas, 1781). Цветы акаций объедают нарывники (*Mylabris speciosa* Pallas, 1781; *M. alicae* Pic, 1909; *M. sibirica* Fischervon Waldheim, 1823 и некоторые другие). С акаций ряд названных насекомых переходит на сельскохозяйственные растения. Так, **черноголовая шпанка** объедает иногда полностью листья картофеля, резко снижая рост клубней. Восточная шпанка в массе переходит на бобовые, например, вику. Нарывники также переходят на помидоры, капусту и другие культурные растения. Местами ими уничтожалось до 40% листьев помидоров и 15% капусты.

Можно отметить также **желтогузку** (*Euproctis similis* Fuessly, 1775), обитание и очаги размножений которой, по Н.Г. Коломийцу (1962), приурочены к каменистым склонам гор с зарослями рододендрона даурского, основного кормового растения ее гусениц в Туве. При совместном произрастании с рододендром березы бородавчатой, спиреи и лиственницы, гусеницы скелетируют листья двух последних лиственных пород и сгрызают вершинки хвои лиственницы.

Из стволовых вредителей лиственницы наиболее распространены короеды: большой лиственничный, или продолговатый, полосатый древесинник и байкальский лесовик; усачи: лиственничный (*Xylotrechus altaicus* Gebler, 1836), серый длинноусый сибирский (*Acanthocinus carinulatus* Gebler, 1833), тонкоусый еловый (*Tetropium gracilicorne* Reitter, 1889), большой черный, малый черный еловый, крапчатый черный; златки: лиственничная (*Phaenops guttulata* Gebler, 1830), ребристая бронзовая (*Chrysobothris distigma* Obenberger, 1924), сибирская бронзовая (*Ancylocheira sibirica* Fleischhauer, 1887) и сибирская пятнистая (*Buprestis strigosa* Gebler, 1830), четырехточечная (*Anthaxia quadripunctata* Linnaeus, 1758), а также большой хвойный рогохвост (*Urocetus gigas* Linnaeus, 1758).

Большой лиственничный короед в массе размножается в очагах сибирского шелкопряда на горях, лесосеках, лесорубочных остатках и лесоматериалах, на ослабленных деревьях подроста и недоруба низших классов развития.

Лиственницы, ослабленные полным уничтожением хвои шелкопрядом, заселяются большим короедом с вершины вниз (по вершинному типу); на горях и лесосеках – по стволу снизу вверх (по стволowому типу) тогда, когда крона еще зеленая. Сильно ослабленные, чаще более молодые, деревья заселяются по всему стволу в течение года, менее ослабленные – в течение двух, возможно, более лет (этот короед заселяет и более толстые ветви). В очагах шелкопряда наличие поселения большого лиственничного короеда, являющегося обычно пионером поселения, при-

ходится проверять валкой деревьев, так как многие или большинство из них могут быть заселенными еще лишь с вершин.

По наблюдениям А.С. Исаева и Д.А. Тарасовой (1964), в комлевой части ствола, не заселенной короедом, молодое его поколение проходит дополнительное питание и остается на зимовку. Деревья, еще относительно жизнеспособные, сохранившие 25-30% хвои (от первоначального охвоения), заселяются большим лиственничным короедом для размножения в течение двух лет. После большого короеда деревья заселяют производные группировки стволовых вредителей.

В насаждениях нижнего лесного пояса, пройденных пожарами в куртинах полных молодняков и средневозрастных древостоев, деревья заселяются большим лиственничным короедом, позднее черным и тонкоусым усачами, лиственничной златкой. В спелых сомкнутых лиственничниках большой лиственничный короед почти отсутствует и не многие ослабленные деревья заселяются по комлевому типу иными вредителями. Также в пройденных огнем лесах средней горной полосы большой короед немногочислен и заселяет деревья совместно с рядом других стволовых вредителей. В более высоко расположенных и полных таежных лиственничниках этот короед встречается в меньшем числе; кроме опушек и редины, ослабленные деревья здесь заселяются преимущественно усачами (отчасти златками).

Продукция большого лиственничного короеда обычно очень низка (преимущественно десятые доли на 1 дм²), что связано с деятельностью паразитов и хищников. В частности, жуки короеда в очагах его размножения интенсивно уничтожаются наездником-жукоедом (*Tomicobia seitneri* Ruschka, 1924) (Гречкин, 1962).

Полосатый древесинник заселяет нижние части стволов на значительном протяжении; **байкальский лесовик** – толстые ветви срубленных и буреломных деревьев, а также ослабленные деревца подроста и угнетенные или ослабленные под пологом более полных древостоев.

В местах размножения сибирского шелкопряда и в перестойных древостоях в верхней части парковых, в нижней – таежных лиственничников, **лиственничный усач** заселяет или спородически группы из нескольких деревьев, или рассеянные, единичные деревья. Также этот усач, по нашим наблюдениям, заселяет перестойные деревья лиственницы в ленточных насаждениях малых рек. На крупных деревьях, ослабленных возрастом, пожаром, причем часто не имеющих признаков ослабления, с нормально охвоенной кроной, усачом нередко плотно заселяются отдельные большие участки преимущественно средних частей стволов. Кора на таких участках опадает и бывают видны характерные поперечно-параллельные ходы. Места поселений лиственничного усача на оправляющихся деревьях могут заращиваться каллюсными валиками. Как отмечает О.Г. Катаев (отч., 1951), местное заселение этим усачом стволов лиственниц при повреждении их корней и комлей низовыми пожарами широко распространено на северо-востоке области, в лесах котловины Тоджинского высокогорья. На пробных площадях было от 5 до 36% деревьев, заселившихся ранее лиственничным усачом; на сухобочинах толстый,

заращивающий их каллюсный валик имел от 15 до 24 годовичных слоев, по которым можно примерно судить о давности пожаров ослабевших деревьев и вызвавших нападение вредителя. Лишь в местах широкого распространения лиственничного усача личинки его интенсивно уничтожаются дятлами. В Тоджинском районе ими было уничтожено от 77 до 100% личинок (Катаев, отч. 1951). Селящийся на большей части протяжения ствола ослабленных лиственниц тонкоусый усач, в отличие от других обычных европейских видов рода *Tetropium*, делает довольно глубокие (до 8-10 см) ходы в древесину.

Ослабленные лиственницы в Туве мало заселяются большим черным и малым еловым черным усачами (и еще менее – крапчатым черным усачом).

Лиственничная златка, по А.С. Исаеву и Д.А. Тарасовой (1964), близ лесосек, где в массе размножались стволовые вредители, нападает (совместно с большим лиственничным короедом и сибирским длинноусым усачом) на наиболее ослабленные деревья из тонкомера низшего класса развития, не возобновившего хвою после осеннего повреждения гусеницами сибирского шелкопряда. Также совместно с некоторыми другими стволовыми вредителями эта златка заселяет деревья, поврежденные огнем на гарях в нижнем горнолесном поясе.

Остальные стволовые вредители лиственницы – усачи фиолетовый (*Callidium violaceum* Linnaeus, 1758), ребристый (*Asemum striatum* Linnaeus, 1758), а также нередко заселяющий ослабленные (в частности, шелкопрядом) деревья и лесоматериалы лиственничный полосатый усач (*Clytus arietoides* Reitter, 1900), делающий неглубокие крючкообразные уходы в заболонь, и некоторые другие виды усачей имеют второстепенное значение.

Ветровальные лиственницы в насаждениях, свежие крупные лесоматериалы на лесосеках часто заселяет не появляющийся в массе большой хвойный рогахвост. Реже в Туве на таких лиственницах и лесоматериалах селятся рогахвосты рода *Paururus* (в настоящее время это родовое название не используется, Ю.Г.).

По данным А.С. Исаева и Д.А. Тарасовой (1964) и нашим наблюдениям, для лиственничных насаждений в различных высотных поясах по хребту Танну-Ола свойственны четко выраженные группировки стволовых вредителей. Так, например, в относительно более низких (1000-1800 м н.у.м.) и в более изреженных древостоях (с полнотой 0,3-0,5) основными вредителями являются большой лиственничный короед и лиственничная златка. Кроме того, здесь широко распространены сибирская хвойная и четырехточечная златки, златка пожарищ, большой хвойный и синий рогахвосты, лиственничная смолевка (*Pissodes insignitus* Boheman, 1845), большой лиственничный долгоносик (*Hylobius albosparsus* Boheman, 1845), большой и еловый черные усачи. В сомкнутых (с полнотой 0,6-0,8) насаждениях здесь преобладают тонкоусый и сибирский длинноусый усачи, а для производных и окончательных группировок вредителей характерны полосатый древесинник, ребристый рагий и усачи рода *Collidium*.

В верхней границе леса, где в лиственничных насаждениях широко участвуют кедр и ель, в составе вредителей на лиственнице доминируют тонкоусый и сибирский длинноусый усачи, а также пушистый лубоед (*Polygraphus poligraphus* Linnaeus, 1758), заселяющий ослабленные лиственницы в течение ряда лет, начиная с вершины, и некоторые другие.

По данным А.И. Черепанова (1955) и нашим данным (отч. 1958), основными стволовыми вредителями сибирского кедра в Туве являются короеды: шестизубчатый, байкальский гравер, двойник, местами (где кедр смешан с лиственницей) большой лиственничный, а также большой черный и малый черный еловые усачи. На кедре селятся и некоторые другие второстепенные усачи, короеды, златки. На кедре кроме обычного шестизубчатого короеда, как и в других областях горных лесов юга Сибири, специализированным и широко распространенным массовым вредителем этой породы является байкальский гравер, почти в единственном числе (где нет шестизубчатого короеда) заселяющий стволы и ветви деревьев разных возрастов (в том числе толщиной от 0,5 см), начиная примерно со второй половины I класса возраста. На старых деревьях кедра этот гравер не заселяет низ и середину ствола.

На сосне в приstepных и степных борах распространены обычные ее вредители (не обнаружены оба сосновых лубоеда; большой лубоед есть в сосняках Тоджинского высокогорья). В борах обычны вершинный и шестизубчатый короеды, черный сосновый усач, деревенский, или бурый, или комлевой усач (*Crioccephalus rusticus* (Linnaeus) Mulsant, 1839) и некоторые другие вредители. В сосняках Тоджинского района вершинный короед нередко заселяет ослабленные сосны по всему стволу и в области толстой коры до шейки корня (Катаев, отч. 1951).

В ельниках из четырех указанных для лиственницы усачей рода *Monochamus* наиболее распространен большой черный усач. Кроме обычных для ели короедов типографа, гравера, пушистого лубоеда, полосатого древесинника, заселяющего здесь и стволы ослабленного подроста, и пальцеходного короеда, вероятно, основного короеда на пихте, нами выявлен (отч. 1958) ряд видов второстепенных короедов, в том числе русский лубоед (*Carphoborus rossicus* Semenov Tjan-Shansky, 1902), ранее неизвестный восточнее Западной Сибири, а также сихотэ-алинский микрограф (*Pityophthorus sichotensis* Kurenzov, 1941) (определен Б.В. Соконовским), обнаруженный А.В. Куренцовым (1941) на Дальнем Востоке (горы Сихотэ-Алиня) на аянской ели. Сухобочины (пожарные и др.) на стволах ели в Туве заселяет и еловый рогохвост (*Xeris spectrum* Linnaeus, 1758).

Обычными стволовыми вредителями березы в Туве являются березовый заболонник (*Scolytus ratzeburgi* Janson, 1856), березовый древесинник (*Trypodendron suturale* Eggers, 1933), березовая дицерка (*Dicerca furcata* Thunberg, 1787), березовая узкотелая златка (*Agrilus betuleti* Ratzeburg, 1837), малый (*Magdalis carbonaria* Lin-

naeus, 1758) и большой (*Magdalis koltzei* Heyden, 1884) синие березовые долгоносики (определены М.Н.Тер-Миносян). Названные заболонники, древесинники и дicerca в основном заселяют стволы в области грубой коры, хотя первые два вида высоко поднимаются по ним и в пределах коры гладкой. Узкотелая златка и синие долгоносики (численно обычно резко преобладает малый долгоносик) в массе селятся в области тонкой коры, в том числе на срубленных деревьях и лесорубочных остатках в кучах. Второстепенные вредители березы – березовый клит (*Xylotrechus hircus* Gebler, 1825) и березовая чернотелка (*Upis ceramboides* Linnaeus, 1758), заселяющая толстомерные ослабленные березы, а также сухобочины на здоровых. В полных насаждениях единичные деревья с комлей плотно заселяются листовенным сверлило (*Elatroides (Hylecoetus) dermestoides* Linnaeus, 1761). Тонкомерные ослабленные, а также сваленные березы иногда в массе заселяет рогахвост Попова (*Xiphydria popovi* Semenov-Tian-Shanskijet Gussakovskij).

Главнейшие стволовые вредители лавролистного тополя: усач Альберта (*Saperda alberti* Plavilstshikov, 1916), серый осиновый усач (*Xylotrechus rusticus* Linnaeus, 1758), осиновая златка (*Poecilonota variolosa* Paykull, 1799), тополевая антаксия (*Anthaxia* sp.), темная сибирская узкотелая златка (*Agrilus fleischeri* Obenberger, 1925), осиновый древоточец (*Cossus terebra* Eversmann, 1844) и булавобедры усач (*Acanthoderus clavipes* Schrank, 1781).

Усач Альберта в большом числе заселяет стволы ослабленных, подмытых и сваленных паводками тополей от основания комля в области грубой (примерно до кроны) и тонкой коры.

Серый осиновый усач заселяет такие же деревья и плотно заселяет отдельные участки стволов жизнеспособных деревьев, покрывая их до ухода глубоко в древесину характерными косыми, параллельными и плотно прилегающими друг к другу ходами (каких в других лесных зонах не делает). Кора на участках стволов с поселениями вредителя опадает, но на оправляющихся деревьях такие места изредка заращаются коллюсом.

Осиновая златка обычно обитает в нижних частях стволов около сухобочин, на поверхностных корневых лапах жизнеспособных деревьев; вместе с ней на стволах селится **тополевая антаксия**.

Темная сибирская златка заселяет тополя (ходы ее – поперечные зигзагообразные петли) в нижней части стволов, нередко вызывая образование могущих зарастать сухобочин.

Поселения **осинового древоточца** носят местный характер; в нижних (3-5 м) частях стволов признаком заселения являются кучки прилипших к поверхности коры буровой муки.

Второстепенными в Туве для тополей являются большой осиновый усач (*Saperda carcharias* Linnaeus, 1758), темнокрылая стеклянница (*Paranthrene tabaniformis* Rottemburg, 1775), листовенный усач (*Mesosa myops* Dalman, 1817),

стволовая минирующая муха (*Dizygomyza* sp.) и березовая подушечница (*Pulvinaria betulae* Linnaeus, 1758).

Большой осиновый усач и **темнокрылая стеклянница** довольно редко заселяют молодые деревья по опушкам ленточных тополельников.

Стволовая минирующая муха делает ходы под корой еще молодых деревьев; характерные коричневые ветвящиеся ходы ее зарастают в древесину.

В Кызыле в отдельных случаях на гладких стволах и ветвях тополей, более заселенных **березовой подушечницей**, возникали многочисленные желковообразные наросты.

Основными стволовыми вредителями ив являются зеленая узкотелая златка, малый осиновый усач, отсутствующие в Туве на тополе, ольховый скрытохоботник (*Cryptorhynchus lapathi* Linnaeus, 1758), обычный на ивах в пойме крупных рек ивовый корневой усач (*Lamia textor* Linnaeus, 1758), пахучий древоточец, обитающий на древовидных ивах.

Следует отметить выявленных нами стволовых вредителей основных кустарников (отч. 1958).

Распространенная в поймах горных речек кустарниковая ольха (деревце ее бывает высотой до 8 м) при некотором ослаблении заселяется березовой дицеркой, зеленой узкотелой златкой, малым синим долгоносиком (*Magdalis* sp.), иногда западным непарным короедом (*Xyleborus dispar* Fabricius, 1792). Стволики вполне здоровых деревьев ольхи заселяет ольховая стволовая минирующая муха (*Dizygomyza* sp.), ходы которой зарастают в древесину как у тополевой мухи, а свежеусохшие – ольховый пестрый ложнослоник (*Platystomos albinus* Linnaeus, 1758), ускоряющий их усыхание.

Ослабленные стволы черемухи заселяют березовая дицерка и некоторые усачи.

На степных акациях селятся караганная узкотелая златка (*Agrilus* sp.) и алтайский черно-краснокрылый усач (*Amarysius altaicensis* Laxmann, 1770), вызывающие усыхание стволиков (желтую акацию оба вида не заселяют).

Обычным массовым вредителем кизильника на южных склонах у скал долин, на песках боров является синий плодовый долгоносик, или долгоносик-короед (*Magdalis ruficornis* Linnaeus, 1758), могущий при развитии пока опытного плодоводства переходить на целый ряд плодово-ягодных пород. В частности, в Сибири и Забайкалье плодовый долгоносик перешел в сады на смородину и местами наносит существенный вред (Колмакова, 1961). На стволах кизильника нередок кленовый короед (*Lymantria aceris* Lindemann, 1875), поселение которого всегда связано с размягчением отмерших стволиков не определенным грибом.

На облепихе в более сухих местах селится облепиховая узкотелая златка (*Agrilus* sp.).

На мирикарии даурской нами выявлена в массе **мирикариевая стволиковая листовертка**, заселяющая молодые побеги; округлые летные отверстия (диаметром 2 мм) готовит гусеница, окукливающаяся в древесине в белом кокончике, а также – узкотелая златка (*Agrilus* sp.).

Вредителями плодов и семян лиственницы являются лиственничная муха, шишковая огневка (*Dyoryctria abietella* Dennis et Schiffermuller, 1775), лиственничная листовертка (*Semasia perangustana* Walsingham, 1879), лиственничная семянная галлица (*Contarinia strobili* Kieffer, 1920).

Лиственничная шишковая листовертка имеет серых подвижных гусениц, могущих очень быстро пятиться.

Личинки **галлицы** находятся в шишках около или внутри семян. В 1958 г. нами учтено повреждение мухой 53,2% шишек, огневкой и листоверткой – 37,7% [тогда как] галлица встречалась единично.

Шишки и семена ели повреждались шишковой листоверткой (*Laspeyresia strobiliella* Linnaeus, 1758) и гусеницами другого вида листовертки (*Laspeyresia* sp.), гусеницы которой белые с черной головой и наносят аналогичные повреждения. Обеими листовертками повреждалось 80% шишек (отч. 1958).

Плоды и семена лавролистного тополя местами сильно повреждались молью-лягушкой (*Batrachedra praeangusta* Haworth, 1828). Личинки тополевой семянной галлицы (*Contarinia* sp.) (насекомого с таким названием нам идентифицировать не удалось, Ю.Г.) находились иногда в семенных коробочках. Видимо, слабо плоды тополя повреждаются долгоносиком (*Eleschus* sp.).

Бобики желтой акации повреждаются акациевой семянной галлицей (*Contarinia caraganae* Bolen. Идентифицировать этот вид нам не удалось. Скорее всего, автор имел в виду акациевого семееда-толстоножку – *Eurytoma caraganae* Nikolskaya, 1952, Ю.Г.), акациевой зерновкой (*Kitorrhinus quadriplagiatus* Matsumura) и акациевой плодовой листоверткой (*Laspeyresia* sp.). Галлица (в стручке бывает от 20 до 70 мелких желтых ее личинок, уничтожающих все семена) ранее была известна как вредитель плодоношения желтой акации в Западной Сибири. В Туве ею было заселено 7-20%, зерновкой – 11-18%, листоверткой (светло-зеленые бурые гусеницы с коричневой головой) – 1-2% стручков-бобиков акации.

В Туве почти нет лесных культур. Основными вредителями естественных молодняков лиственницы являются: лиственничная галловая листовертка (*Cydia* (syn. *Laspeyresia*) *zebeana* Ratzeburg), большой лиственничный долгоносик (*Hylobius*

albosparsus Boheman, 1845), лиственничная побеговая моль (*Argyresthia laevigatella* Herrich-Schaffer, 1855), лиственничный чернопятнистый пилильщик (Tentridinidae).

Галловая лиственничная листовертка широко распространена, но лишь местами повреждает до 40% деревьев подроста, вызывая задержку роста, изредка – суховершинность.

Побеговая моль заселяет 1-2-летние побеги, вызывая их усыхание с сохранением рыжей хвои; встречается единично, может размножаться [в массе].

Большой долгоносик развивается на пнях, основаниях комлей и корней лиственниц, ели и, вероятно, других хвойных пород. Вредят жуки, при питании делающие многочисленные продолговато-овальные погрызы коры на молодых лиственницах.

Личинки [**чернопятнистого**] **пилильщика** зеленоватые, с черной головой и крупными пятнами на теле. Питаются гнездами, как личинки соснового пилильщика. Иногда чернопятнистый пилильщик размножается и местами заметно объедает хвою молодых лиственниц (Туранский лесхоз; личное сообщение Н.Г. Коломийца).

Близ опушек в парковых лиственничниках на молодых (10-18-летних) лиственницах, реже на ветвях крупных деревьев обитает **лиственничная стволиковая тля** (*Cinara laricis* Hartig, 1836). Крупные (длиной до 5 мм) серые матовые тли сидят плотной массой, иногда покрывая сплошь кругом ствол или ветку на протяжении 10-20 см. Тли встречаются на кормовых деревьях долго, даже после заморозков с выпадением снега (в укромных местах зимуют взрослые особи).

На подросте кедра таким же образом питаются колонии крупной блестящей, черной, кедровой стволиковой тли (*Cinara pinea* Mordvilko, 1894).

Обе названные тли не вызывают заметных внешних повреждений, но должны тормозить рост кормовых растений.

В молодняках сосны сухого Шагонарского бора (нижний край лесного пояса гор) ослабленные, в частности обдирами коры при чесании рогов сибирскими косулями, 8-12-летние сосенки усыхают при массовом заселении синим сосновым долгоносиком (*Magdalis frontalis* Gyllenhal, 1827).

По данным О.Г. Катаева (отч. 1950), в более влажных сосняках (иногда даже лиственничниках с примесью сосны) в Тоджинском районе на значительных площадях подрост сосны страдает от сосновой смолевки (*Pissodes notatus* Fabricius, 1787), являющейся как первичным, так и вторичным вредителем, сначала в массе повреждающим стволы при дополнительном питании, потом заселяющим их для размножения. В подросте сосны от смолевки усыхало от 10 до 20% (максимум 40%) деревьев.

Заметными вредителями молодняков ели в Туве является зеленый хермес (*Sacchiphantes viridis* Ratzeburg, 1843), ослабляющий молодые деревья, иногда приводящий к отмиранию верхушечных побегов. В ряде районов, в частности в То-

джинском, на молодых елях местами в массе встречается еловый червец (*Physokermes spiceae* Schrank, 1801).

На молодых (8-15 лет) кедрах, пораженных пузырчатой ржавчиной (возбудитель *Cronartium ribicola*, Fischer.), муфтообразно кольцующей стволики, а также ослабленных обдирами коры косулями, выше мест повреждений в массе поселяется короед Лихтенштейна (*Pityophthorus lichtensteini* Ratzenusg, 1837), ускоряющий их усыхание. На коре в месте муфты ржавчины селится неопределенная листовёртка.

Вредители корней естественных молодняков в Туве не имеют существенного значения, лишь на песках молодняки сосны могут повреждаться хрущами. По данным Г.И. Галкина (1960), в Болгазинском долинном бору распространены июньский хрущ (*Scarabaeus solstitialis* Linnaeus, 1758), сибирский зеленый хрущик (*Mimela* (syn. *Rhombonyx*) *holosericea* Fabricius, 1787), лохматый хрущик (*Lachnota henningi* Fischervon Waldheim, 1823), монгольский древесный хрущик (*Brahmina aguella* Faldermann, 1835), садовый хрущик (*Phyllopertha horticola* Linnaeus, 1758) и некоторые другие.

По исследованиям Т.П. Казачинской (1958, 1961), **июньский хрущ** в Туве имеет трехгодичную генерацию. Он заселяет здесь целинные степные участки и несколько меньше песчаные боровые почвы (Болгадинский бор). Хрущ более заселяет пониженные поляны посередине и единичен на участках полей, вышедших из-под сельскохозяйственного пользования. Наиболее заселенными этим хрущом оказались 15-18-метровые полосы по сторонам оросительных каналов: здесь в среднем было 18-25 личинок на 1 м², [тогда как уже] на 25 м в стороны они были единичны или отсутствовали.

Вред молоднякам от июньского хруща пока не отмечен и, вероятно, он может существенно в Туве вредить лишь местами на поливных питомниках.

Лишь в сухих степях в Туве распространены чернотелка (*Blaps rugosa* Gebler, 1825) и др., могущие вредить молодым защитным полосам. По данным А.И. Черепанова (1951), в Туве часты полосатый (*Agriotes lineatus* Linnaeus, 1767), темный (*A. obscurus* Linnaeus, 1758) и сибирский (*Selatosomus punctatissimus* Ménériès, 1851) щелкуны, могущие вредить лесным посадкам в относительно более влажных местах, занятых злаками, в частности пыреем. Отметим, что как и другие указанные виды корневых вредителей, посевы на лесных питомниках может вредить, по данным А.И. Черепанова (1951), наиболее распространенная в Туве подгрызающая совка (*Euxoa landica* Staudinger, 1857).

Грибными заболеваниями поражаются листья и хвоя ряда деревьев и кустарников. Заметное отрицательное значение имеет лишь поражение хвои кедров «шютте» (возбудитель гриба *Lophodermium pinastri* (Schr.) Chev.), а более взрослые деревья являются переносчиками заболевания на молодняки. Листья мо-

лодьяков лавролистного тополя лишь к осени иногда в массе поражается ржавчинными грибами (*Melampsora* sp.).

Из заболеваний стволов в лиственничниках широко распространены комлевые гнили (от 30 до 80% и более), что отмечалось В.Л. Левиным (орг. хоз. план 1955-1956). Основными грибными заболеваниями стволов лиственницы являются серно-желтый трутовик, лиственничная губка (*Fomes officinalis* (Vill.) Neum.), сосновая губка (*Phellinus pini* (Brot.) A. Ames, 1913), опухолевидный рак лиственницы (возбудитель не установлен).

Плодовые тела **серно-желтого трутовика** нередко встречаются на более старых (VII и более классов возраста) деревьях и обычно располагаются в местах пожарных подсушин или дупел (часто образуются на ветровале, буреломе и пнях). Этот трутовик, по-видимому, является одним из основных возбудителей напенных гнилей, поднимающихся по стволу на 1,5-2 (редко на 3) метра.

Плодовые тела **лиственничной губки** обычны на высоте 2-4 м на единичных более старых деревьях. Вызываемая губкой гниль распространяется на значительном протяжении ствола. Сосновая губка в Туве лишь изредка поражает лиственницы.

Опухолевидный рак лиственницы – продолговато-овальные выпуклости длиной до 20-30 см и более. На приспевающих и спелых деревьях стволы могут сильно деформироваться вздутиями. В Туве в нижней части лиственничников встречались единичные пораженные деревья (вышерасположенные насаждения не обследовались). В Монголии в средней части лесного пояса местами деревья сибирской лиственницы бывают настолько сильно поражены заболеванием, что, благодаря массе вздутий расположенных в средней части ствола, утрачивают сбежистую и принимают веретенообразную форму. Возможно, что и в Туве, в расположенных более высоко в горах лиственничниках, заболевание проявляется резче и более распространено.

Лишь изредка вдоль горных рек отдельные ели бывают поражены **еловой губкой** (*Porodaedalea pini* (Brot.) Murrill 1905).

Местами в старых тополеводниках широко распространен **настоящий трутовик** (*Fomes fomentarius* (L.) Fr.) как сапрофит, развивающийся на усохших перестойных деревьях. Этот трутовик выступает также как полупаразит, поражающий оставшиеся на корню части (коблы) буреломных деревьев, а также живые, несколько ослабленные деревья в худших, каменистых условиях роста и в свою очередь обуславливает слом пораженных деревьев.

Галловое заболевание тополя (возбудитель не установлен) проявляется сначала в виде маленьких продолговатых, потом округлых, иногда в массе покрывающих ветви галловидных опухолей, возникающих от мест яйцекладных надрезов **тополевой цикадки** (*Idiocerus* sp.) на еще тонких ветках.

На осине в предгорных злаковых лиственничниках с участием березы и единичной осины нередко у комлей группы плодовых тел **опенка**.

На древовидных ивах обычен **ложный трутовик** (*Phellinus igniarius* (L.) Quél.).

Галловое заболевание акаций (возбудитель ржавчинный гриб *Gymnosporangium* sp.) вызывает образование на ветвях и стволиках почти всех видов акаций (в том числе желтой), нередко в массе, веретенообразных, преимущественно продольно растресканных, галлов. Часто галлы располагаются в местах двойных, тройных и более дробных развилок, принимая своеобразный лапчатый вид. При толщине пораженной ветви желтой акации в 1 см, толщина веретенообразного галла может достигать 5 см при длине его до 25 см и даже более. На невысоких видах акаций галлы чаще образуются на стволах. Заболевание деформирует кусты акаций и тормозит их рост.

Из болезней плодов и семян местами встречается ржавчинное заболевание шишек ели (*Chrysomyxa* sp.). Из-под чешуек еще зеленых шишек выступают подушечки оранжевого эцидиального плодоношения. В 1958 г. нами отмечено поражение заболеванием 18% шишек.

Из заболеваний молодняков лиственницы следует отметить рак лиственницы (возбудитель гриб *Dasyscypha willkommii* (R.Hartig) Rehm.). В средней части пояса лиственничников иногда встречались молодые (10-15-летние) лиственницы с небольшими ранками, окруженными оранжевыми плодовыми телами гриба. В Монголии местами рак лиственницы встречается в массе, вызывая деформацию стволов молодых деревьев (также он поражает ветви крупных деревьев), суховершинность их и иногда – гибель. На подросших деревьях (II и больших классов возраста) в местах многолетних раковых ран образуются углубления с концентрической слоистостью древесины. Вероятно, и в Туве особенно в более влажных лиственничниках грибной рак местами значительно распространен.

В молодняках кедра встречаются деревца, пораженные в средних частях стволиков пузырчатой ржавчиной (возбудитель гриб *Cronartium ribicola* Fischer). Выше места поражения вершина (обычно при заселении насекомыми) отмирает; за счет живых ветвей образуется временная многовершинность, задерживающая нормальный рост дерева, так как со временем одна из вершин обгоняет остальные, дерево выпрямляется.

Хвоя молодых кедров местами сильно поражается шютте (*Lophodermium pinastri*) и усыхает. В Туве шютте особенно поражается 3-10-летний кедровый подрост. По данным О.Г. Катаева (отч. 1950), в Тоджинском высокогорье поражение шютте хвои кедровых молодняков – повсеместное явление. Частичное усыхание хвои ослабляет подрост, вызывает сильное отмирание отдельных деревцев. По перечис-

ту на пробе, шютте было поражено 81% живых и 19% уже усохших деревьев, часть их погибла и от обдиров коры сибирскими косулями.

Для оздоровления лесов Тувы необходимо постепенное расширение объема при правильном и своевременном осуществлении рубок промежуточного пользования, соблюдение правил санитарии при рубках главного пользования, улучшение выявляемости и тушения лесных пожаров.

Необходимо также создание службы сигнализации и надзора (с увеличением числа лесопатологов) за лесными вредителями, что позволит прогнозировать возможность их размножения.

В необходимых случаях против сибирского шелкопряда следует применять авиахимические истребительные мероприятия. Применение здесь микробиологического метода борьбы на площадях относительно больших, при дробности и разнообразии условий местообитаний вредителя, вряд ли всегда будет давать нужный эффект. Применение истребительных, в том числе химических, мер борьбы против непарного шелкопряда в лесах республики пока нецелесообразно, как нецелесообразно применение таких мер против других, местами могущих размножаться, хвое-листогрызущих вредителей. Исключением являются листогрызущие зарослей акаций близ полей с некоторыми сельскохозяйственными культурами.

Против стволовых вредителей будут действенны меры, указанные выше для улучшения общего санитарного состояния лесов. Санитарные рубки в свежееусыхающих древостоях следует производить в период массового заселения вредителями с учетом сроков развития главнейших вредителей в лиственничниках, прежде всего большого лиственничного короеда. Необходимо обратить внимание на своевременную очистку мест рубок и ликвидацию порубочных остатков, недопустимость летования в лесу неошкуренных лесоматериалов.

8. ПРИБАЙКАЛЬЕ И ЗАБАЙКАЛЬЕ

В состав Прибайкалья входят горные хребты, окружающие самое большое в мире озеро Байкал. К Забайкалью относится обширная горная страна, на западе граничащая с Прибайкальем, на юге и юго-востоке идущая до границы с МНР и КНР. На востоке от района слияния рек Шилки и Аргуни граница горной области идет на север к западному окончанию Станового хребта (ориентировочно по реке Олекме) и затем резко поворачивает на запад и проходит вдоль северных нагорий к Лене и к Среднесибирскому плоскогорью.

Юго-Западное Прибайкалье находится в пределах юго-восточного края Иркутской области. Северная, юго-восточная и южная его полосы располагаются по западному краю Бурятской АССР. В пределы Забайкалья входят Бурятская АССР и вся Читинская область; только северо-западная часть Амурской области относится к Северо-Восточному Забайкалью.

Рельеф, почвы и водный режим. В северо-восточном направлении Байкал вытянут на протяжении 636 км (расстояние большее, чем от Москвы до Ленинграда). По северо-западной стороне озера параллельно ему идет неширокая полоса горных массивов Приморского и далее более высокого (до 2574 м н.у.м.) Байкальского хребтов. Южная и юго-восточная полосы гор Прибайкалья на юге начинаются высоким хребтом Хамар-Дабан (гора Сохор – 2323 м н. у. м.), далее, за рекой Селенгой, продолжающимся на северо-восток хребтом Улан-Бургасы, потом Икатским хребтом (высота до 2573 м н.у.м.) и идущим ближе к Байкалу Бургузинским хребтом.

Забайкалье – это область почти параллельных цепей гор средней высоты, делящаяся на Западное, Центральное и Восточное Забайкалье.

В состав Западного Забайкалья входят обширное Витимское плоскогорье (левая и верхняя часть бассейна р. Витим) и горы бассейна р. Селенги; на севере здесь проходит Худунский хребет, южнее, почти параллельно, ряд других с несколькими крутыми межгорными котловинами.

Центральное Забайкалье на юге начинается в верховьях рек Чикая и Ингоды (здесь гора Бурун-Шубертуй высотой до 2523 м н.у.м.), проходит довольно длинной полосой в бассейн р. Олекмы и примыкает к Становому нагорью и хребтам Приамурья. В Восточном Забайкалье проходят Яблоневый, Даурский и др. хребты. На севере Забайкалья расположены отделяемые рядом хребтов, идущих от Байкала сначала на северо-восток, а далее почти на восток, Северо-Байкальское, Патомское и Олекмо-Чарское нагорья. Здесь чаще отсутствуют ясно выраженные хребты (обычно высоты 800-1500 м). На север нагорья спускаются к Лене, к Среднесибирскому плоскогорью чаще крутыми уступами. Находящееся юго-восточнее Восточное Забайкалье расположено в бассейне Амура и наиболее понижено. Горные хребты (Газимурский,

Нерчинский и др.) сравнительно короткие и низкие (не более 1000-1500 м н.у.м.). На долю межгорных равнин приходится более половины Восточного Забайкалья.

В Прибайкалье под хвойными насаждениями распространены оподзоленные, а также маломощные, щебнистые горно-подзолистые почвы. В Забайкалье, кроме названных лесных почв, в северной части преобладают горно-таежные ожелезненные почвы. В забайкальской лесостепи обычны выщелочные и солонцеватые черноземы. Лесные участки здесь располагаются на темно-серых лесных и дерново-подзолистых почвах.

Прибайкалье имеет довольно густую речную сеть. Много (366) рек впадают в Байкал, наиболее крупная из них река Селенга; из него вытекает крупная река Ангара. Реки Забайкалья относятся к бассейнам Енисея, Лены и Амура. В северной части Забайкалья располагаются верховья двух крупных притоков Лены – рек Витима и Олекмы. В Восточном Забайкалье текут образующие Амур Шилка и Аргунь, в Западном – Селенга с притоками (Уда, Хилон, Чикой и др.). Озер в Забайкалье немного, они находятся преимущественно в понижениях (долина р. Селенги и др.); некоторые озера соленые.

Климат. Прибайкалье и Забайкалье характерны в целом резко континентальным климатом с теплым летом, большой сухостью и безоблачностью, с очень морозной, бесснежной в долинных котловинах зимой, инверсиями температур, наличием вечной мерзлоты. Здесь смешивается климат сибирской тайги с климатом монгольской степи, а в Прибайкалье присоединяется влияние Байкала.

Преимущественно на внутренних склонах гор, окружающих Байкал, своеобразны климатические особенности, связанные с температурным режимом глубочайшего озера, медленно остывающего осенью и долго нагревающегося летом. Поэтому самым теплым месяцем на берегах озера является не июль, а август, наиболее холодным не январь, а февраль. Однако влияние Байкала распространяется недалеко. В Иркутске средняя температура января 23,6°С, а июля – 17,2°С; в 60 км на берегу Байкала она соответственно равна 16,2°С и 13,2°С.

В Забайкалье средняя температура января составляет от -23°С до -33°С, при абсолютном минимуме – -58°С. Но даже сильные морозы при очень сухой ясной погоде переносятся легко. Летом в июле бывает 19-22°С, максимум до 40°С. В горах зима значительно теплее, лето прохладнее. Весна в Забайкалье холодная с резкими переменами температур; осень ясная, тихая с постепенным переходом к зиме.

В Прибайкалье по горам у озера выпадает довольно много осадков (826-1309 мм), зимой здесь бывает много снега. В Забайкалье осадков мало: в долинах – 200-300 мм, в горах, покрытых тайгой, – 350-450 мм. Основная масса осадков выпадает в теплое время года, особенно много их в июле и августе. Очень мало осадков выпадает зимой, даже в горах (толщина снега 10-20 мм).

Лесной фонд и лесорастительные условия. Преимущественно в южном Прибайкалье (по хребту Хамар-Дабан) имеются обширные кедровники. В нижней половине западного Прибайкалья господствуют сосняки, севернее (в основном по Байкальскому хребту) произрастают лиственничники, местами кедровники. В Юго-Восточном Прибайкалье распространены лиственничники.

В Западном Забайкалье господствуют сосняки, местами распространены насаждения сибирской лиственницы; в юго-западной его части (Малханский хребет) имеются обширные кедровники, отдельные меньшие массивы их имеются и в других местах. Господствующей породой в северной части Западного, в северо-восточной части Центрального Забайкалья и в Восточном Забайкалье является даурская лиственница. Лишь местами встречаются на песках речных долин березовые насаждения, например, Витимское плоскогорье почти сплошь покрыто даурской лиственницей, лишь в речных долинах и предгорных понижениях здесь обычны заросли низкорослых берез и ив. Следует отметить, что с запада на восток, примерно до низовьев Селенги и на юг до линии на гору Бурун-Шибирруд, в южном Прибайкалье и в Забайкалье распространена сибирская лиственница; далее на восток, до северного окончания Байкала, идет довольно широкая полоса обеих лиственниц, а еще восточнее на больших пространствах Забайкалья распространена одна даурская лиственница; местами здесь встречаются насаждения с преобладанием березы.

В южной части Западного и в юго-восточной части Восточного Забайкалья в районе высокогорья бассейнов рек Чикая и верховьях р. Ингоды распространены темнохвойные, елово-пихтовые, еловые, кедровые, а также лиственничные, осиновые и сосновые леса. Преимущественно на юге Восточного Забайкалья в приstepных и степных районах распространены березняки.

Распределение лесов в горах Прибайкалья связано с экспозицией склонов. Так, на хребте Хамар-Дабан (на северных склонах) расположен пояс кедрово-пихтовой тайги, простирающийся от 450 до 1550 м. За ним до высоты 1700 м н.у.м. следует пояс предгорных кедровников. На южных склонах хребта имеется пояс лесостепи (лиственничные и лиственные насаждения) со значительными степными участками по долинам рек, идущий до высоты 1000-1100 м н.у.м. Потом идет пояс лиственничной тайги до 1300 м, а выше до 1300 м н.у.м. располагается пояс кедрово-лиственничных и кедровых древостоев, сменяющийся на высоте 1600 м н.у.м. поясом предгорных кедровников, идущих до 1800 м н.у.м. В зависимости от степени увлажнения в лиственничниках подлесок состоит из даурского рододендрона или кустарниковой ольхи и низкорослой березки, иногда – кедрового стланика. В юго-западном Забайкалье, в горах бассейна р. Селенги, сосновые и лиственные насаждения произрастают с преобладанием спиреи и шиповника. Под охлаждающим воздействием Байкала на прибрежных склонах низко спускаются такие расте-

ния высокогорья, как кедровый стланик (*Pinus pumila*), золотистый рододендрон (*Rhododendron aureum* Georgi.) и бадан (*Bergenia crassifolia*).

В Забайкалье на пониженных равнинных степях (Селенгинских, Удинских, Приаргунско-Ононских) местами имеются заросли кустарниковых акаций. Лесостепные лески здесь состоят из сосны, лиственницы, плосколистной березы (*Bétula platyphýlla*) и осины и чаще занимают склоны северных экспозиций и глубокие узкие долины небольших рек. В подлеске степных лесков обычны береза Гмелина (*Betula fusca* Pall. Ex Georgi.), спиреи и различные ивы. На юго-западе Забайкалья в долинах некоторых рек (Селенги и др.) распространены лиственные заросли с участием душистого тополя, приземистого вяза (*Ulmus pumila*), встречающегося и по каменистым южным склонам, где также местами произрастает облепиха. В Южном Забайкалье расположенные выше светлые леса из сибирской лиственницы поднимаются до высоты 1900-1950 м н.у.м. и только в верхней части пояса появляется кедр.

В северной половине Забайкалья нередко господствует заболоченная тайга из даурской лиственницы, на склонах к лиственнице примешиваются сибирская пихта и кедр, на юго-востоке области – аянская ель, а также другие элементы лесов Дальнего Востока: монгольский дуб, черная береза, лещина, местами ильм, изредка здесь встречается и каменная береза. Из кустарниковых в тайге распространены багульник, даурский рододендрон, береза Миддендорфа и береза кустарниковая.

Но и здесь, на южных склонах, нередко поляны, также встречаются сосняки. Верхняя граница леса в северном Забайкалье лежит на высоте 1300-1400 м н.у.м. Южнее насаждения приурочены преимущественно к северным склонам, на южных имеются все более обширные степные участки.

Большинство горных хребтов Забайкалья не достигает значительной высоты и даже гребни их покрыты лесом; лишь по наиболее высоким хребтам имеются безлесные пространства – гольцы, поднимающиеся над лесным поясом.

Выше лесного пояса обычно располагается неширокая полоса густых зарослей кедрового стланика, золотистого рододендрона, ерника – зарослей тощей березы (*Betula exilis* Sukaczew) и низкорослой березы Миддендорфа. Еще выше идет горная тундра.

Только небольшая часть лесов, преимущественно в Прибайкалье, устроена по низшим разрядам. Местами ведутся лесозаготовки преимущественно областного значения.

В лесах Прибайкалья и Забайкалья на обширных площадях имеются древостои, усохшие от хвоегрызущих и стволовых вредителей, а также пожаров.

В кедрово-лиственничных насаждениях Прибайкалья, в тайге из даурской лиственницы, а также в кедровниках Забайкалья неоднократно отмечались, иногда, на огромных площадях, вспышки массовых размножений сибирского шелкопряда и усыхание сильно поврежденных насаждений. В лиственно-лиственничных лесах долин рек и предгорий происходили размножения непарного шелкопряда. Усыхание

насаждений, поврежденных сибирским шелкопрядом, вызывалось рядом стволовых вредителей, а насаждений даурской лиственницы – в массе размножавшимся лиственничным усачом.

Лиственничные насаждения в массе повреждены комлевыми грибными гнилями.

Лесопатологическое состояние. Общее санитарное состояние лесов Прибайкалья и Забайкалья так же неудовлетворительно, как и состояние лесов Восточной Сибири в целом.

Кроме усыхания перестойных деревьев и древостоев в Прибайкалье, и особенно в Забайкалье, имеет место усыхание насаждений от пожаров. Главным образом в Забайкалье на огромных площадях были усыхания даурской лиственницы, вызванные массовыми размножениями сибирского шелкопряда и последующими размножениями стволовых вредителей, в основном лиственничного усача.

Насаждения, особенно в местах гарей и старых шелкопрядников, сильно захламлены валежом различного происхождения. Места лесозаготовок имеют недорубы, захламлены лесорубочными остатками, в том числе крупными, брошенной дровяной и деловой древесиной. В местах лесозаготовок нередко летование своевременно не вывезенной большей части или всей деловой древесины.

При аэровизуальной разведке лесов в одном Читинском управлении лесного хозяйства (в лесхозах Сретенском, Александро-Заводском, Балейском и Аргунском) в 1950 г. (отч. Ивлиев) обследованием было охвачено 2600 тыс. га; при этом на площади 369 тыс. га выявлены скопления мертвого леса, причины отмирания которого не установлены, и свежие гары.

В связи с большим увлажнением гористого Прибайкалья лесные пожары здесь распространены несколько менее, чем в таежных лесах Восточной Сибири. В Забайкалье лесные пожары из года в год охватывают большие площади, преимущественно лиственничных лесов, и на гарях имеет место смена хвойных древостоев лиственными.

Значение массовых размножений сибирского шелкопряда в усыхании лиственничных насаждений Забайкалья значительно большее, чем в таежных лесах Восточной Сибири. Вслед за вспышками размножения сибирского шелкопряда на еще больших площадях размножается лиственничный усач, обуславливающий массовое усыхание деревьев, ослабленных шелкопрядом.

По некоторым данным, с 30-х годов массовыми размножениями сибирского шелкопряда было охвачено около 3 млн га преимущественно лиственничных лесов. По сведениям, собранным Д.Н. Флоровым (1948), только в Забайкалье в результате деятельности обоих вредителей гибель древостоев имела место на общей площади 1708 тыс. га (в том числе 1558 тыс. га в Читинской области и 150 тыс. га – в Бурятской АССР).

Большое значение в антисанитарном состоянии лесов имеют бесхозяйственные лесозаготовки. Данные, характеризующие недоиспользование при лесозаготовках древесины в тайге Восточной Сибири, примерно характеризуют и положение в этом отношении в лесах Прибайкалья и Забайкалья.

Из основных хвое-листогрызущих вредителей Прибайкалья и Забайкалья укажем сибирского шелкопряда, непарного шелкопряда, лиственничную листовертку, лиственничную волнянку (*Dasychira albodentata* Bremer, 1864), звездчатого пилильщика-ткача, а также античную волнянку, восточную лиственничную чехликовую моль (*Coleophora* sp.), эллопию красноватую (*Ellopia fasciaria* Linnaeus, 1758), соснового бражника, боярышницу, черно-желтую ваннесу, кисточницу ржаво-бурую (*Pygaera anastomosis* Linnaeus, 1758), осиновую минирующую моль (*Lithocolletis* sp.) и орешникового трубноверта (*Apoderus coryli* Linnaeus, 1758).

Все перечисленные вредители (кроме соснового бражника и эллопии красноватой), в первую очередь сибирский шелкопряд, в Прибайкалье и в основном в Забайкалье, дают вспышки массовых размножений. Поскольку насекомые, могущие в данном районе давать вспышки массового размножения, недостаточно известны, не исключена возможность случаев размножения и некоторых других вредителей.

Сибирский шелкопряд. В Забайкалье его лиственничная раса обычно имеет двухгодовую генерацию (Черепанов, 1948). На двухлетнюю генерацию вредителя в Читинской области указывает В.Д. Наумов (1960). Двухлетнюю генерацию шелкопряда в южном Прибайкалье отмечает А.С. Рожков (1958).

Лётные годы вредителя в насаждениях даурской лиственницы в Читинской области, по наблюдениям И.И. Черепанова (1948), с 1936 г. и в течение ряда лет происходят по нечетным годам. В кедровых насаждениях Красночикайского лесхоза лётными годами шелкопряда были четные годы (Наумов, 1960) вопреки существующему мнению о том, что лёт бабочек кедровой расы всегда происходит по нечетным годам. Таким образом, как в лиственничных, так и в кедровых насаждениях лётные годы соответствующих рас сибирского шелкопряда непостоянны и для отдельных случаев из разных местностей необходимо специальное их установление.

При неустановленной длительности вспышек размножения сибирского шелкопряда в их затухании большое значение имеют паразиты. Основными паразитами вредителя в Забайкалье являются яйцееды: теленомус (*Telenomus tetratomus* Kieffer, 1906), оэнциртус (*Ooencyrtus pinicola* Matsumura, 1926), браканид – порас (*Rogas dendrolimi* Matsumura, 1925), тахина мазицера (*Masicera zimini* Kolomiets, 1962).

По личному сообщению студента МГУ И. Епанитенкова, в 1961 г. в Юго-Восточном Прибайкалье наблюдалась массовая гибель молодых гусениц сибирского шелкопряда в кедровниках во время зимовки; весной все погибшие гусеницы оказались пораженными грибом белая мускардина (*Beauveria* ssp.).

В горных местностях Прибайкалья и Забайкалья резервации сибирского шелкопряда приурочены в основном к насаждениям по основаниям, нижним и средним частям склонов горных хребтов.

В частности, в Прибайкалье основными местообитаниями шелкопряда являются мшистые и багульниковые кедровники III-IV бонитетов, расположенные на высоте 800-1400 м н.у.м. (Болдаруев, 1960).

По данным В.Д. Наумова (1960), в Читинской области резервациями шелкопряда являются травянистые лиственничники небольшой полноты (до 0,5), располагающиеся на пологих и террасированных склонах широких долин. После засухи здесь шелкопряд появляется в травянистых, зеленомошниковых и других лиственничниках, образуя общие обширные очаги.

Массовое размножение вредителя всегда происходит после засухи.

Сибирский шелкопряд распространен по всему Прибайкалью и Забайкалью. Районы же его массового размножения приурочены к кедровникам Слюдянского и других лесхозов Прибайкалья (в пределах юга Иркутской области), к кедровникам по хребту Хамар-Дабан (в пределах Бурятской АССР), к кедровникам в бассейне р. Чикой, на больших площадях к лиственничникам северо-запада Читинской области; также в лиственничниках возникли более рано выявленные обширные очаги шелкопряда на юго-востоке этой области (в последнее время размножения сибирского шелкопряда обнаружены в Усуглинском районе в бассейне р. Ульдурги).

В целом места очаговых размножений сибирского шелкопряда приурочены к юго-западу Прибайкалья и Забайкалья, юго-востоку Забайкалья, но, несомненно, при создании благоприятной обстановки могут возникать и в других местах.

Массовые размножения сибирского шелкопряда в Прибайкалье и Забайкалье повторяются периодически. Особенно катастрофической была серия вспышек его размножения в период с 1932 по 1940 годы (Черепанов, 1948). По данным Д.Н. Флорова (1948), только в Забайкалье в этот период сибирский шелкопряд размножался на площади в несколько миллионов гектаров.

Размножения сибирского шелкопряда в Прибайкалье происходили в Качугском, Слюдянском, Байкальском и др. лесхозах. В Забайкалье размножения вредителя были в Красночикоиском, Тунгокоченском, Петровск-Забайкальском, Бамийском, Нерчинском, Сретенском, Усть-Кирском, Аргунском, Оловянинском, Газимуро-Заводском, Александровско-Заводском, Шилкинском, Удинском, Восточном и некоторых других лесхозах.

Усыхание кедровых насаждений после уничтожения хвои сибирским шелкопрядом отмечалось местами в Прибайкалье. По наблюдениям А.С. Рожкова (1960), полное объедание гусеницами шелкопряда хвои крон в течение трех-четырех лет подряд вызывает лишь иногда суховершинность деревьев. Сильно ослабленные сибирским шелкопрядом лиственницы погибают лишь в случаях заселения стволовыми вредителями. Массовое усыхание даурской лиственницы, сильно ослаблен-

ной шелкопрядом, происходило после заселения размножившимся лиственничным усачом, как уже отмечалось, на площади 1708 тыс. га.

В результате деятельности сибирского шелкопряда при усыхании лиственничных древостоев древесина могла бы долго сохранять свои технические качества, однако ее портит лиственничный усач своими глубокими ходами, кроме того, благодаря этим ходам происходит более быстрое проникновение окрашивающих и древоразрушающих грибов.

Биология **непарного шелкопряда** в условиях Забайкалья сходна с таковой в других районах гор южной Сибири. Массовые размножения непарного шелкопряда здесь наблюдались неоднократно, однако они мало учитывались и изучались.

По данным Д.Н. Флорова (1938), в Прибайкалье (Бурятская АССР) массовое размножение непарного шелкопряда наблюдалось в лиственничных насаждениях в пределах бассейнов верхнего и среднего течения р. Иркут.

Массовые размножения непарного шелкопряда неоднократно имели место в южной половине Читинской области и в прилегающих районах Северной Монголии. По данным К.А. Казанского (1929), исключительная вспышка массового размножения непарника была в 1926-1929 гг. Вероятно, она имела место и в смежных районах Читинской области. В северной Монголии К.А. Казанский наблюдал массовое размножение вредителя на протяжении более 100 км от Бравенхита до Ламын-Хуре. Здесь непарный шелкопряд сильно повредил лиственные заросли в долинах рек, а также лиственничные насаждения. Яйцекладки размещались на стволах лиственниц в количестве 10-12, иногда до 40-50 шт. на дерево, на высоте до 2 м от земли. Издали лиственничники казались наполовину усохшими; на всем осмотренном участке очага хвоя была объедена на 50%, на многих деревьях – на 100% и часто местами в среднем более чем на 50%. По данным К.А. Казанского, усыхания поврежденных лиственниц не наблюдалось, имело место лишь снижение их прироста.

В 1949 г. массовое размножение непарного шелкопряда в Читинской области было в Красночикоискм лесхозе в бассейнах рек Чикой и Мензы по границе с Монгольской Народной Республикой. По сведениям, приводимым Л.А. Ивышевым (отч. 1950), размножение здесь непарного шелкопряда, согласно сообщениям местных жителей, наблюдалось еще в 1906 и 1926 годах (последнее указание согласуется с данными Казанского для Северной Монголии).

По данным обследования 1950 года, когда численность вредителя пошла на убыль, он откладывал яйца в расщелины и под камнями скал по южным склонам сопок, в среднем в количестве 0,5-2,2 яйцекладки на 1 м² и лишь местами в массе. На комли стволов яйцекладки помещались в единичных случаях.

Непарник здесь в основном питался на березе, лохе, черемухе, осине и боярышнике, реже на лиственнице и лишь в местах максимальной численности – на кедре и сосне.

В 1950 году наблюдалось лишь слабое объедание листвы берез на 30%, редко на 50%, преимущественно с вершин. Хвоя лиственницы объедалась по всей кроне, преимущественно на ее подросте.

В основном повреждались лиственные заросли поймы, менее – надпойменные насаждения по нижним частям склонов. Очаги непарного шелкопряда были распространены на 2-2,5 км в стороны от реки, а по ключам и притокам до 4-4,5 км.

Повреждения, наносимые непарным шелкопрядом, если и сказывались на насаждениях, то лишь в виде слабого снижения прироста.

Лиственничная волнянка. С.А. Дуранов (1950) называет ее еловым желтохвостом (*Dasychira abietis* Schiffermüller & Dennis, 1775). Как отмечает Т.П. Журавлев (1960), в Читинской области (по материалу, проверенному И.В. Кожанчиковым) распространена лиственничная волнянка (*Dasychira albodentata* Bremer, 1864). [Эта волнянка] широко распространена по восточному Прибайкалью и Забайкалью. Иногда здесь она дает местные вспышки массовых размножений. Массовое размножение лиственничной волнянки в 1937 г. наблюдалось в Читинской области на протяжении нескольких десятков километров насаждений даурской лиственницы по реке Аргунь. Местообитания лиственничной волнянки приурочены к более сухим лиственничникам по южным склонам с подлеском из даурского рододендрона (Кожанчиков, 1950).

В 1948 г. размножение лиственничной волнянки наблюдалось в сосново-лиственничных насаждениях в бассейне р. Баргузин. Здесь повреждались преимущественно сосняки жерднякового возраста; на одном дереве питалось до 600 гусениц, к осени уничтожавших до 1/3 хвои снизу к вершине. Насколько была объедена хвоя сосново-лиственничных [древостоев] более прожорливыми гусеницами после зимовки, не установлено (Дуринов, 1950).

В 1957-1958 гг. местами наблюдалось (отч. Домбровский, 1958) размножение лиственничной волнянки в лиственничных насаждениях Тунгокоченского лесхоза (Усуглинское лесничество). По данным этого лесхоза, численность гусениц волнянки достигала в 1957 г. до 200 шт. на одно дерево и местами превышала численность гусениц обитающего совместно сибирского шелкопряда (в 1958 г. волнянки стало меньше и на 1 дерево встречалось не более пяти ее гусениц). При обследовании в 1958 г. выявлены насаждения в основном обесхвоенные сибирским шелкопрядом.

В будущем возможны местные размножения волнянки и некоторое снижение прироста деревьев при сильном объедании хвои.

Паразитами яиц лиственничной волнянки являются яйцееды – теленомус (*Telenomus tetratomus*, Kieffer 1906) и трихограмма (*Trichogramma evanescens* Westwood, 1833). Отмечена очень большая зараженность гусениц волнянки наездником-браканидом (*Rogas dendrolimi* Matsumura, 1925). В трещинах коры комлей лиственниц, находилось по 10-15, иногда до 30 мумифицированных гусениц на

1 дерево, погибших от этого паразита. Кроме того, на гусеницах паразитирует браконид *Apanteles* sp.

Лиственничная листовертка при размножении в Восточной Сибири (в бассейне Лены) отчасти размножалась и в горных лиственничниках Западного Прибайкалья. При размножении в лиственничниках по Восточному Саяну, она также размножалась в горах Южного Прибайкалья, юго-западнее р. Иркут, по западному окончанию хребта Хамар-Дабан. Особенности размножения листовертки в горах Прибайкалья в целом недостаточно определены. Не исключена возможность размножения это вредителя в других местах горных лиственничников Прибайкалья и Забайкалья.

Звездчатый пилильщик-ткач размножался в сосновых лесостепных насаждениях Забайкалья в Оловянинском лесхозе на юге Читинской области (здесь господствуют сосновые и березовые насаждения, имеются лиственничные).

При обследовании сосняков на звездчатого ткача в 1949 г. очаги его размножения выявлены на площади 255 га (при количестве личинок в почве от 40 до 610 шт. на 1 м²). При обследовании в 1950 г. (Домбровский, отч.) выявлено, что очаги вредителя охватили уже 5570 га сосняков (при плотности залегания личинок в почве от 10 до 250 шт. на 1 м²). Кроме того, на площади 13250 га пилильщик обнаружен в повышенной численности при встречаемости от 1 до 10 личинок на 1 м². В очагах вредителя объедание хвои было различным. В центре очага на площади 20 га она была объедена полностью. Наблюдалось угнетение и полное усыхание значительных участков древостоев сосны. Лесхозом было вырублено 40 га усохших древостоев. Размножения вредителя в будущем возможны и в других местах лесостепных сосняков на юге Читинской области.

Распространенная в лиственничных насаждениях Забайкалья **античная волнянка**, вероятно, местами может здесь размножаться. Повышенная численность волнянки при большей встречаемости, чем сибирского шелкопряда, отмечена (Яковлев, 1950 отч.) в лиственничниках Балейского лесхоза. Южнее массовое размножение лиственничной волнянки было в Монгольской Народной Республике в лиственничных насаждениях под Улан-Батором (Прозоров, 1948).

Видовая принадлежность **лиственничных чехликовых молей** и сведения о распространении их в Забайкалье нуждаются в уточнении. При обследовании насаждений Тунгокоченского лесхоза выявлен новый вид – **восточная лиственничная чехликовая моль** (определение зоологического института Академии наук СССР). Образ жизни этой моли сходен с образом жизни обыкновенной лиственничной чехликовой моли. Местами в названном лесхозе наблюдалось массовое повреждение хвои даурской лиственницы восточной молью – побледнение поврежденной хвои крон, главным образом подроста.

Из второстепенных хвоегрызущих вредителей в Забайкалье обычна **эллопия красноватая**, в заметной, несколько повышенной численности. Она выявлена

при обследовании в 1950 г. в Аргунском и Балеysком лесхозах (отч. Грачева и Яковлева). Размножений эллопии ранее не наблюдалось, возможно, они и не бывают, а повышение численности вредителя может служить признаком возможного нарастания численности сибирского шелкопряда.

Сосновый бражник обычно, но в единичной численности, встречается в лиственных и кедровых, более редко в сосновых, насаждениях Прибайкалья (Рожков, 1956). Сказанное можно отнести к Забайкалью.

Боярышница обычна в лиственных насаждениях долин рек; размножение ее здесь происходит в основном за счет черемухи.

Массовый лет бабочек **черно-желтой ванессы** происходит почти в течение всего июля. Перезимовавшие бабочки откладывают яйца на листья кормовых растений, в Забайкалье – различных ив. Подросшие гусеницы сильно объедают листву ив во 2-й и 3-й декадах июня, не трогая листву других лиственных пород, произрастающих вместе с господствующими ивами. Для европейской части Союза указывается, что гусеницы этой бабочки повреждают листву берез и ольхи (Справочник, 1955). Размножение вредителя отмечено (Джалова, Прокофьев, 1958) в Бурятской АССР в пойменных, в основном ивовых, насаждениях по рекам Селенге, Уде и Хилке и их притокам. При исключительно сильной вспышке массового размножения вредителя многочисленные гусеницы полностью объедали листву ивы. На одном речном острове с 11 объединенных деревьев ивы высотой 5-8 м было собрано 27 тыс. куколок этой бабочки или в среднем по 2450 экз. с каждого дерева.

Повторение вспышек массового размножения вредителя в Забайкалье возможно и в будущем.

Размножение **ржаво-бурой кисточки** наблюдалось в Тунгокоченском лесхозе (нами размножение ее наблюдалось в Туве; отч. Гречкин, 1955). В Тунгокоченском лесхозе лёт бабочек наблюдался в первой половине июля. Окукливание происходило в третьей декаде этого месяца в свернутых и скрепленных паутиной листьях. В Усуглинском лесничестве названного лесхоза гусеницы вредителя, съедая листья целиком и оставляя лишь центральную жилку, повсеместно повреждали осину. Особенно сильно, местами до полной потери листвы, повреждался подрост осины. Несомненно, что размножения ржаво-бурой кисточки на ограниченных площадях осинников в Забайкалье нередки.

Также в Тунгокоченском лесхозе отмечено массовое размножение на осине **минирующей моли** (*Lithocolletis* sp., вероятно, *tremulae*). Гусеницы моли делают с нижней стороны листьев осины мины, которые желтеют или буреют и сверху кажутся пятнистыми (поврежденные листья опадают раньше здоровых). Массовый лёт бабочек моли происходит во второй половине мая. В обследованных осинниках минирующая моль была распространена повсеместно, местами повреждая листву в массе.

Иногда отмечалось размножение в Забайкалье (отч. Дмитриевской, 1958) **осинового трубноверта**. Повреждение (скручивание) им листьев березы, реже

ольхи и осины, было весьма распространено: в среднем повреждалось до 20% листьев березы, а в отдельных местах до 75% листьев ее подроста.

Стволовые вредители таежных лесов Прибайкалья и Забайкалья, в результате исследований Д.Н. Флорова (1938, 1948, 1949, 1951 и др.), П.Н. Тальмана (1940, 1940а, 1947), А.И. Черепанова (1946, 1952) и др., изучены не хуже и даже несколько лучше, чем вредители таежных лесов Восточной Сибири.

Основными стволовыми вредителями сибирской и даурской лиственниц в Прибайкалье и Забайкалье являются усачи: лиственничный, большой черный, малый черный, крапчатый черный, еловый тонкоусый, серый сибирский длинноусый; короеды: большой лиственничный, или продолговатый, заболонник Моравица, байкальский лесовик, полосатый древесинник, гравер, лиственничный, пожарищ; златки: лиственничная (*Phaenops guttulata* Gebler, 1830), бронзовая хвойная (*Ancylocheira sibirica* Fleischhauer, 1887), пятнистая хвойная (*A. Strigosa* Gebler, 1830), ребристая бронзовая (*Chrysobothris chrysostigma* Linnaeus, 1758), четырехточечная (*Anthaxia quadripunctata* Linnaeus, 1758), а также большой рогохвост, лиственничная жердняковая листовертка (*Laspeyresia laricicolana* Kuznetsov, 1960).

Лиственничный усач, как ни странно, не приводится Д.Н. Флоровым (1938) для тайги Восточной Сибири с Прибайкальем и Забайкальем, по-видимому, на юге таежной зоны Восточной Сибири вредитель относительно редок и только в Забайкалье он является распространенным видом.

Лиственничный усач в июле заселяет жизнеспособные деревья, ослабленные высоким возрастом, сибирским шелкопрядом и т.п. В первую очередь им заселяются более толстомерные деревья, но также он нападает и на относительно тонкие, диаметром от 10 см и более. Личинки делают под корой заселенных деревьев сибирской или даурской лиственниц поперечные, обычно близко расположенные, слабо извилистые и почти параллельные ходы, резко задевающие заболонь, в которых и зимуют. Второй раз личинки зимуют в основном в древесине. Здесь они прокладывают глубокие крючкообразные ходы, расположенные в поперечной плоскости по отношению к протяжению ствола. Более тонкие стволы при этом пронизываются ходами насквозь. Ходы плотно заполнены буровыми опилками; окукливание в конце хода близ поверхности древесины. Выходящий жук делает круглые летные отверстия. Генерация двухгодовая.

Усач заселяет несколько ослабленные, но жизнеспособные деревья лиственницы на большом протяжении ствола от основания почти до кроны или отдельными участками, преимущественно в средних частях стволов более толстомерных деревьев, нападая главным образом на южные, более освещенные стороны стволов. Большинство же относительно более тонкомерных деревьев окольцовываются ходами кругом и погибают. Более толстомерные деревья заселяются отдельными участками с одной стороны ствола. [При] заселении в последующие годы они отми-

рают. Нередко повторных заселений не бывает и дерево постепенно оправляется, заращая место поселения усача двусторонним коллюсным валиком. Однако в связи с пронизыванием древесины ходами, развитием от них грибных окрашиваний (синевы и др.), а также дереворазрушающих гнилей, значительная часть ствола теряет свои технические качества.

Деревья, заселенные лиственничным усачом на второе лето, могут заселяться и другими стволовыми вредителями. Комли таких деревьев заселяются полосатым древесинником, стволы в местах, свободных от поселений лиственничного усача, – большим лиственничным короедом, вершины и ветви – байкальским лесовиком и обыкновенным гравером. Также на второе (или третье) лето на деревья, заселенные лиственничным усачом, могут нападать серый сибирский длинноусый усач, тонкоусый еловый усач, лиственничная златка, сибирская бронзовая златка, большой рогохвост, ребристый рагий и др. (Черепанов, 1948). Например, из деревьев, заселенных лиственничным усачом в 1940 г., летом 1941 г. другими стволовыми вредителями было заселено 10% деревьев (Черепанов, 1952).

Кроме высокого возраста массовому заселению деревьев лиственницы лиственничным усачом способствует двух-трехкратное уничтожение хвои сибирским шелкопрядом, особенно если этому сопутствуют периоды засух. Также размножению вредителя способствует некоторое ослабление деревьев при повреждении низовыми пожарами корневых лап (Черепанов, 1952). Однако на больших гарях, пройденных интенсивными низовыми пожарами, вызвавшими сильное ослабление и усыхание деревьев, усач не размножается.

После массовых размножений сибирского шелкопряда в Читинской области с 1932 по 1940 гг., началось размножение лиственничного усача. По данным А.И. Черепанова (1952), только в четырех лесхозах Читинской области (Удинском, Восточном, Нерчинско-Заводском, Александровско-Заводском) лиственничным усачом было повреждено 25,2% запаса лиственничных древостоев на общей площади 1700,3 тыс. га, а в отдельных дачах усачом было повреждено до 54% запаса. По всему Забайкалью по приводимым нами ранее данным, усыхание лиственничных древостоев в результате деятельности сибирского шелкопряда и лиственничного усача было на еще большей площади, определяемой в 3 млн га.

Как сообщает А.И. Черепанов (1952), в 1948-1949 гг. во многих местах Читинской области размножение вредителя уже прекратилось. По данным обследований в 1950 г. (отч. Яковлев), в Бaleyском и Александровско-Заводском лесхозах (Читинская область) в очагах размножения лиственничный усач встречался лишь единично. При обследовании в 1958 г. Красночикоysкого лесхоза Читинской области в местах бывшего размножения лиственничного усача не найдено ни свежезаселенных деревьев, ни жуков усача (отч. Грачева).

В трех вышеназванных (Бaleyском, Александровско-Заводском и Красночикоysком) лесхозах, а также в Тунгокоченском лесхозе (Читинской области) на огромных

площадях выявлены лиственничники лишь со старыми повреждениями деревьев усачом.

Состояние лиственничных насаждений, поврежденных сначала шелкопрядом, а потом лиственничным усачом, по данным Е.Е. Грачевой (отч. 1950), характеризуется наличием в одном случае изреженных насаждений с полнотой 0,4-0,5 с 5-10% сухостойных деревьев, обработанных усачом и на большей площади (13630 га) 15-30%, местами до 40% сухостоя. В другом случае на площади 15750 тыс. га в изреженных лиственничниках сухостоя было 15-40%, иногда до 60%. Кроме того, на огромной площади (601300 га) сухостой уже в основном был ветровальный и буреломный, и уборка его на такой большой площади невозможна.

Примерно такое же состояние лесов, также поврежденных усачом, наблюдалось и в других лесхозах. В заключение отметим, что бывшая в 1932-1940 гг. грандиозная вспышка размножения лиственничного усача в древостоях, ослабленных сибирским шелкопрядом, не первая в Забайкалье.

При обследовании 200 тыс. га лесов в Усуглинском лесхозе (отч. Дмитриевской, 1958; Лурье, Линдеман, 1961) установлено, что особенностью лиственничников этого лесхоза является их относительная молодость (III-IV классы возраста). Деревья или древостои даурской лиственницы старших возрастов были представлены сухостоем или валежом, обработанным лиственничным усачом. На части имеющихся живых старшевозрастных деревьев с южных сторон имелись сухобочины, обработанные ранее лиственничным усачом и окруженные уже толстым коллюсным валиком. Анализ по годичным слоям возрастов коллюсных валиков показал, что исключительное массовое размножение лиственничного усача в Тунгокоченском лесхозе было в 1898-1899 годах. Причиной размножения усача было, вероятно, размножение сибирского шелкопряда. О большом количестве червя, поедающего хвою лиственницы в названные годы, по данным Е.В. Домбровского (отч. 1958), рассказывали местные старожилы.

Из других усачей в Забайкалье чем-либо ослабленные лиственницы заселяют **большой, малый и крапчатый черный усачи**. На лиственнице даурской эти усачи, в частности малый чёрный усач, имеющий двухлетнюю генерацию (Флоров, 1938), сильно не размножаются. По наблюдениям Г.В. Линдемана (отч. Грачева, 1958), редко встречающийся крапчатый усач свойственен преимущественно лиственнице. По данным П.Н. Тальмана (1947), в Забайкалье крапчатый усач развивается исключительно на даурской лиственнице. По данным П.Н. Тальмана (1940) для Забайкалья, черные усачи вообще мало заселяют ослабленные и усыхающие на корню деревья даурской лиственницы и нападают преимущественно на сваленные деревья. Относительно более заселяют даурскую лиственницу (как и в Амурской области) малый черный, менее – большой черный, и еще менее – крапчатый черные усачи (табл. 5) (Тальман, 1940).

Таблица 5. Заселенность жуками большого, малого и крапчатого черных усачей, ослабленных на корню и сваленных деревьев даурской лиственницы (в среднем на 1 дерево за период с 20 июня по 7 сентября)

№№ п/п	Виды усачей	Среднее количество жуков на одно дерево, шт.		Примечание
		Стоящем	Лежащем	
1	<i>M. urussovi</i>	0,1	34,9	Учет на 9 стоящих и 13 лежащих деревьях
2	<i>M. sutor</i>	0,3	66,5	
3	<i>M. impluviatus</i>	0,4	10,0	
-	Жуков всех видов	0,8	111,4	

Мы уже отмечали, что в отдельных случаях в тайге Иркутской области большой черный усач заселяет березы. По данным П.Н. Тальмана (1940), в Забайкалье, хотя и в значительно меньшей степени (с меньшей плотностью), чем хвойные породы, большой черный усач заселяет березы. Так, за период сбора жуков на лиственнице в среднем по сваленным семи березам, на одном дереве было собрано 8,7 жука (на всех сваленных березах – 61 жук). Из осмотренных 100 усыхающих или уже усохших деревьев березы большим черным усачом было заселено или повреждалось 93% деревьев. Вместе с тем из обследованных на 63 пробных площадях заселенных или поврежденных стволовыми вредителями 4218 деревьев даурской лиственницы всеми ранее названными усачами было заселено (или повреждено) только 82 дерева или лишь 1,9% обследованных, затронутых усачами деревьев. Как видно, большой черный усач заселяет деревья березы значительно более часто, чем деревья даурской лиственницы. Другие черные усачи березу совершенно не заселяют. По нашим наблюдениям в Северной Монголии, большой черный усач является обычным, кроме хвойных пород, массовым вредителем березы. По хребту Булган-Нуру в межгорной долине в заболоченном березняке (с полнотой 0,3-0,4) ослабленные березы (средний диаметр их на высоте груди 16 см) на 80% были заселены, а также повреждались в течение ряда лет большим черным усачом. Также им заселялись и повреждались отдельные или групповые деревья березы в сухих, худших условиях произрастания по гребням боковых хребтов.

По данным М.А. Лурье и Г.В. Линдемана (1961) **тонкоусый еловый усач** обычен на даурской лиственнице в Забайкалье. Указание Тальмана (1940) на блестящегрудого елового усача, несомненно, относится к этому виду. По данным О.А. Катаева (19...) (так в рукописи, Ю.Г.), тонкоусый еловый усач, в отличие от блестящегрудого, делает довольно глубокие (до 8 см) уходы в древесину и, таким образом, является существенным техническим вредителем.

Серый сибирский длинноусый усач очень часто, иногда в заметном числе, заселяет ослабленные деревья даурской лиственницы и материалы из нее, не нанося существенного технического вреда.

Большой лиственничный короед заселяет ослабленные деревья, в том числе, как уже отмечалось ранее, заселенные лиственничным усачом, ускоряя их

усыхание. Однако заселяемость этим короедом деревьев даурской лиственницы, ослабленных сибирским шелкопрядом, часто не очень велика. По данным М.А. Лурье (отч. Дмитриевской, 1958), вредитель заселяет деревья лиственницы, ослабленные обдиром коры с комлей для постройки балаганов (распространенное хищническое повреждение деревьев). По данным М.А. Лурье и Г.В. Линдемана (1961), по наблюдениям в Тунгокоченском лесхозе, большой лиственничный короед встречался повсюду, в массе заселяя свежесваленные деревья, лесоматериалы и лесорубочные остатки (среди разнообразных его ходов наиболее распространены продольно вильчатые).

Заболонник Моравица заселяет нижние толстые сучья жизнеспособных деревьев, срубленные жерди и лесорубочные остатки. Не имеет существенного отрицательного значения.

Байкальский лесовик нападает на поврежденный пожарами подрост, способствуя его отмиранию, заселяет нижние сучья жизнеспособных деревьев (Лурье, Линдеман, 1961). Как уже отмечалось, при заселении стволовыми вредителями лиственниц, ослабленных сибирским шелкопрядом, в числе других вредителей лесовик заселяет вершины и ветви деревьев, способствуя их отмиранию (Черепанов, 1948).

Полосатый древесинник первым заселяет нижние части стволов лиственниц ослабленных шелкопрядом, часто развиваясь вместе с лиственничным усачом.

Лиственничный короед селится на нижних частях стволов лиственниц, сильно ослабленных сибирским шелкопрядом.

Короед пожариц нападет на молодые, реже более взрослые ослабленные деревья в местах тонкой коры. В частности, короед заселяет молодые лиственницы, ослабленные низовыми пожарами. Заселяет также срубленные, жердняковые деревья.

Лиственничная и четырехточечная златки широко распространены и развиваются за счет ослабленных деревьев лиственницы, свежих лесоматериалов и лесорубочных остатков (редко лиственницу заселяет синяя златка). Ослабленные лиственницы, свежесваленные деревья и лесоматериалы заселяют **ребристая бронзовая, бронзовая и пятнистая хвойные златки**.

Ослабленные лиственницы, чаще срубленные, и лесоматериалы нередко заселяет **большой рогохвост**.

Лиственничная жердняковая листовертка, по данным М.А. Лурье и Г.В. Линдемана (1961) и М.А. Лурье (отч. Дамбровский, 1958), нападает на жердняковые деревья даурской лиственницы диаметром 5-10 см на высоте груди.

Бабочки листовертки летают в третьей декаде июня. Гусеницы развиваются в лубе толстой чешуйчатой коры, делая одиночные короткие извилистые ходы, иногда расширяющиеся в площадки. Зимуют гусеницы. Окукливание под корой; в 1958 г. оно наблюдалось во второй декаде июня. В Тунгокоченском лесхозе плотность поселения вредителя составила 10-12 гусениц на 1 м².

В большом количестве лиственничная жердняковая листовертка выявлена на лиственничном жердняке, в изреженных рубкой насаждениях, главным образом на солнечных опушках, по пологим склонам. Внешним признаком заселения деревьев листоверткой являются коричневые комочки крупитчатых экскрементов, выступающих из щелей коры.

В 1958 г. заметного ослабления жердняковых лиственниц, заселенных листоверткой, не наблюдалось. Как предполагают М.А. Лурье и Г.В. Линдеман (1961), повторное поселение этого вредителя может привести к отмиранию луба стволов на значительной площади их поверхности и усыханию деревьев.

Главнейшими стволовыми вредителями сибирского кедра являются: стенограф, или шестизубчатый короед, байкальский гравер (*Pityogenes conjunctus* Reitter, 1887), фиолетовый лубоед (*Hylurgops palliatus* Gyllenhal, 1813), черно-бурый лубоед (*Hylurgops glabratus* Zetterstedt, 1828), полосатый древесинник, лиственничный короед, большой черный усач и кедровый долгоносик (*Pissodes cembrae* Motschulsky, 1860).

Экология и хозяйственное значение перечисленных вредителей для Западного Прибайкалья в основном такие же, как в тайге Восточной Сибири. Для Восточного Прибайкалья и Забайкалья основные вредители кедра в этом отношении изучены слабее и, видимо, не имеют особо больших отличий. Поэтому ниже мы остановимся лишь на некоторых недавно выявленных экологических и хозяйственных особенностях байкальского гравера, ранее не известных.

Байкальский гравер в Забайкалье, по данным для юго-западного Забайкалья Г.В. Линдемана (1961), является наиболее обычным и многочисленным из короедов, живущих на кедре. Этот гравер заселяет вершины, ветви и нетолстые стволы кедров во всех типах лесах, охотно селится на поваленных деревьях и лесорубочных остатках. Также байкальский гравер постоянно встречается на нижних отмирающих ветвях здоровых кедров. По данным Г.В. Линдемана, вредитель заселяет кедр, пораженные шютте (возбудитель гриб *Lophodermium pinastri*), ускоряя их усыхание.

Как подчеркивает Г.В. Линдеман, подрост этот короед не заселяет. Последнее обстоятельство является любопытной экологической особенностью байкальского гравера. Согласно и нашим наблюдениям, несмотря на то, что вредитель на деревьях более крупных заселяет ветви самой различной толщины, вплоть до веточек толщиной от 0,8 см, он не нападает на ослабленный подрост с толщиной стволов примерно до 10 см.

Нижние части стволов более толстомерных кедров в Забайкалье также заселяются **стенографом**, а комли – **кедровой смолевкой**, но оба названных вредителя здесь распространены значительно менее, чем байкальский гравер (Линдеман; отч. Грачева, 1958).

Из стволовых вредителей сосны в Прибайкалье и Забайкалье основными являются: короеды – малый сосновый лубоед, вершинный, стенограф, большой сосновый лубоед, полосатый древесинник; черные усачи – большой, малый, сосновый, бархатно-пятнистый, серый длинноусый усач и синяя златка (*Phaenops cyanea* Fabricius, 1775).

Малый сосновый лубоед – в Забайкалье массовый вредитель сосны. Заселяет чем-либо ослабленные, в том числе высоким возрастом, сосны не только в области тонкой коры, но в основном в области толстой, до основания дерева, на что в свое время обратил внимание Я. Будков (1897). Менее распространены, но обычны как вредители сосны **большой сосновый лубоед** и **стенограф**.

Вершинный короед в массе заселяет чем-либо ослабленные, сваленные сосны в области толстой коры, а также их толстые ветви. В массе этот короед размножается на горяч. По данным Д.Н. Флорова (1938), в Забайкалье вершинный короед заселяет даурскую лиственницу наравне с сосной. По наблюдениям Г.В. Линдемана (1961), в юго-западном Забайкалье на сибирской лиственнице вредитель редок.

Полосатый древесинник заселяет стволы чем-либо ослабленных сосен в области нижней части тонкой и в основном толстой коры, способствуя распространению синевы в периферической части древесины.

По данным П.Н. Тальмана (1940), чем-либо ослабленные и сваленные деревья сосны наиболее заселяются **большим черным** и **бархатно-пятнистым черным усачами**, потом **малым черным усачом** и наименее – **сосновым черным усачом** (встречаемость по учету в течение лета на одно молодое дерево для названных видов, соответственно, составляла: 76,0-39,0-22,5 и 6,5 жуков). По нашим наблюдениям (отч. Гречкин, 1955, 1957), севернее, в Усть-Удинском лесхозе (Иркутская область), и южнее Забайкалья (в Северной Монголии) действительно на сосне наиболее многочислен **большой черный усач**. На втором месте по численности в обоих случаях на сосне был **черный сосновый усач**. Последний заселял деревья в области тонкой, а большой усач – толстой коры. **Бархатно-пятнистый усач** находился нами на сосне в значительно меньшей численности, чем оба предыдущих вида.

Для Забайкалья основными на сосне являются **большой черный** и **черный сосновый усач**, местами к ним присоединялся **малый** и **бархатно-пятнистый усачи**. По материалам П.Н. Тальмана (1947), в Забайкалье бархатно-пятнистый усач развивается только на сосне.

Вредителями относительно наименее распространенных в Прибайкалье и Забайкалье пихты и ели являются виды стволовых вредителей, ранее указанные для этих пород в тайге Восточной Сибири.

Отметим, что чем-либо ослабленные пихты в основном заселяют **большой** и **малый черные усачи**, а ветви – **пальцеходный лубоед**. На здоровых пихтах этот лубоед заселяет отмирающие нижние ветви (Линдеман; отч. Грачева, 1958).

Стволовые вредители относительно мало распространенных в Забайкалье лиственных пород малоизвестны.

Из стволовых вредителей плосколистной березы можно указать **березового заболонника** (*Scolytus ratzeburgi* Janson, 1856) и **березового древесинника** (*Trypodendron saturale* Eggers, 1933). По сообщению Б.В. Сокановского (1958), этот вид, как выясняется по последним данным, распространен от Кузбасса до Приморья включительно. В Забайкалье березовый древесинник заселяет усыхающие и буреломные деревья плосколистной березы (Линдеман, 1961). Несомненно, здесь этот вредитель должен заселять ослабленные березы на гарях и ускорять их усыхание (по нашим наблюдениям (отч. 1957), в пройденных огнем березняках Северной Монголии березовый древесинник, иногда с очень большой плотностью (несколько втачиваний на 1 дм²) заселял более половины ствола до кроны деревьев, ослабленных огнем и меняющих изреженную и измельченную листву крон.

Распространенный в Забайкалье вяз приземистый, или мелколистный (*Ulmus pumila*), произрастающий в поймах рек или по нижним частям каменистых горных склонов (имеющий ценные озеленительные свойства), заселяется короедами-заболонниками Шевырева (*Scolytus schevyrewi* Semenov, 1902), японским (*S. japonicus* Chapuis, 1875), Бутовича (*S. butovitschi* Stark, 1936). Все названные заболонники заселяют чем-либо ослабленные ветви или целые деревья, а также срубленные ветви или деревья и лесоматериалы. Причем заболонник Шевырева заселяет стволы и тонкие ветви, а два других ранее названных заболонника заселяют ветви средней толщины и более тонкие ветви. Все три заболонника обнаружены на приземистом вязе в северной Монголии; на самых тонких ветвях этого вяза нами найден еще монгольский вязовый короед (*Pseudothysanoes modestus* Murayama, 1940), несомненно, распространенный, но пока не выявленный, по крайней мере в южном Забайкалье.

Из вредителей кустарников отметим двух вредителей кизильника черноплодного (*Cotoneaster melanocarpus* Fisch. ex. Blytt), произрастающего по лесным опушкам и основаниям склонов. По данным Г.В. Линдемана (1961), в Забайкалье кизильник заселяется кленовым короедом (*Lymantria aceris* Lindemann, 1875) и, несомненно, также должен здесь заселяться синим плодовым долгоносиком (*Magdalis ruficornis* Linnaeus, 1758). Оба названные вредителя, по нашим наблюдениям (отч. Гречкин 1957, 1958), нередко и с большой плотностью заселяют: первый – отмершие, второй – ослабленные стволы и ветви кизильника в северной Монголии и Туве. В связи с этим, несомненно, ошибочным является предположение В.Д. Колмаковой (1961) о том, что выявленный как массовый вредитель смородины в садах Забайкалья синий плодовой долгоносик завезен с посадочным материалом из других районов Сибири.

Вредители шишек и семян хвойных пород в Забайкалье те же, что и в тайге Восточной Сибири. Значение отдельных вредителей плодоношения хвойных пород в Забайкалье малоизвестно.

Также малоизвестны для Прибайкалья и Забайкалья вредители молодняков. Более изучены (Флоров, 1938, 1950, 1951; Рожков, 1955, 1957, 1957а) в Забайкалье и Прибайкалье вредители сосновых молодняков.

Из вредителей молодняков лиственницы приведем лишь лиственничную галловую листовертку (*Cydia zebeana* Ratzeburg, 1840) и большого лиственничного долгоносика (*Hylobius albosparsus* Boheman, 1845). **Листовертка** известна как распространенный вредитель молодняков даурской лиственницы в Амурской области (Ивлиев, 1961), ошибочно названная побеговыюном-смолевщиком; в большом количестве обнаружена нами севернее Забайкалья (Гречкин, 1962), в тайге Иркутской области (Усть-Удинский лесхоз), юго-западнее – в Туве и, наконец, южнее – в Северной Монголии. Несомненно, что галловая лиственничная листовертка повсеместно распространена в молодняках даурской лиственницы и в Забайкалье, но лесохозяйственное значение ее здесь пока остается неизвестным. Также неизвестно значение распространенного здесь большого лиственничного долгоносика.

Из главнейших вредителей молодняков сибирского кедра для Забайкалья укажем сибирского хермеса (*Pineus cembrae* Cholodkovsky, 1888) и кедрового долгоносика (*Pissodes cembrae* Motschulsky, 1860).

Сибирский хермес вызывает пожелтение хвои подроста кедра и иногда даже усыхание отдельных его деревьев (Флоров, 1951). В Забайкалье массовое размножение вредителя на подросте кедра отмечалось, в частности, в Красночикойском лесхозе (отч. Грачева, 1958). Насколько повреждает подрост кедра обычный для Забайкалья **кедровый долгоносик** не установлено.

Молоднякам сосны в Прибайкалье и Забайкалье более вредят большой сосновый долгоносик (*Hylobius abietis* Linnaeus, 1758), точечная смолевка (*Pissodes castaneus* DeGeer, 1775), синий долгоносик (*Magdalis formaneki* Reitter, 1895), сосновый побеговыюн (*Pseudococcyx posticana* Zetterstedt, 1839), летний побеговыюн (*Rhyacionia duplana* Hubner, 1813), еловая шишковая огневка (*Dioryctria abietella* Denis & Schiffermuller, 1775).

Ниже приводятся сведения о вредителях молодняков сосны, в основном по данным А.С. Рожкова (1957, 1957а).

Большой сосновый долгоносик повреждает в Иркутском лесхозе сосняки в возрасте 25 лет, более сильно в возрасте до 3-7 лет. За пять лет существования лесосеки этот долгоносик практически уничтожил 8-10-летний подрост, т.к. деревца усыхали от многочисленных погрызов, сделанных жуками. Жуки долгоносика встречались в очень больших количествах. В почве около пня в среднем находили 180 особей.

Долгоносик в массе повреждал сосенки на лесосеках, единично у стен леса и не трогал их под пологом, даже в нескольких метрах от лесосеки.

Синий долгоносик в Прибайкалье развивается на сосновых сучьях, лежащих на земле, иногда на стволиках ослабленных, угнетенных сосенок в подросте. Жуки дополнительно питаются, делая погрызы в количестве до 20 и более на 1 см² поверхности коры, чем ослабляют деревца подроста и делают их более доступными для поселения точечной смолевки и других стволовых вредителей.

Сосновый побеговьюн широко распространен в сосновых молодняках Прибайкалья. Побеговьюн срединной почки (*Evetria turionana* Haworth, 1811), за которого принимали здесь, в частности Флоров (1938), соснового побеговьюна, встречается редко.

Бабочки вредителя летают с последних чисел мая–в июне и откладывают яйца на почки боковых, реже вершинных побегов или непосредственно на побеги у основания почек. Появившиеся в июле гусеницы сначала повреждают кору побегов у основания мутовок почек и, делая короткие ходы в побеге, втачиваются, чаще в срединную почку. Хвоинки на поврежденной части побега у почек желтеют; поврежденные с осени все почки побега (у основания, некоторые внутри) с весны не растут. Перезимовавшие в почках гусеницы весной в них окукливаются. Генерация одногодная. В Прибайкалье он существенный вредитель, местами повреждающий до 8% сосенок.

Летний побеговьюн повреждает в Прибайкалье до 3% сосенок подроста. Здесь также обычен несущественный побеговьюн-смолевщик.

Еловая шишковая огневка ранее (Флоров, 1938, 1951; Флоров, Зонова, 1936) как вредитель молодняков сосны, не отмечалась. В Прибайкалье огневка повреждает наземные части подроста сосны 3-15-летнего возраста. На 3-4-летних сосенках гусеницы выедают кору участками, иногда кольцующими кору у основания и обуславливающими тогда усыхание деревьев. На сосенках 4-15 лет гусеницы едят луб у оснований мутовок прошлого года или на стволиках мутовок. Выбрасываемые экскременты, скрепляясь пластинками, образуют рыхлые скопления на поверхности коры. Деятельность гусениц вызывает отмирание мутовок новых побегов, верхушек или ветвей. Гусеницы также заселяют старые галлы (иногда до 60%) побеговьюна-смолевщика. В Прибайкалье огневка наносит существенный вред молоднякам сосны.

Из корневых вредителей сосны следует отметить **восточного майского жука** и **июньского хруща**.

По данным Д.Н. Флорова (1952, 1956), **майский жук** распространен в юго-западном Прибайкалье (Култукский и Слюдянский районы; на запад выявлен в районе с. Тунка в Бурятской АССР) и отсутствует в Восточном Прибайкалье, а также в Забайкалье.

Лесохозяйственное значение хруща в юго-западном Прибайкалье не было известно и предполагалось, что оно несущественно. Однако при обследовании в

1949 г. (отч. Козилов) исключительно сосновых насаждений прибайкальского Иркутского лесхоза, местами (в Суховском лесничестве) на лесосеках выявлена значительная заселенность песчаных почв майским хрущом. Количество личинок хруща в среднем на одной пробной площади (для учета состояния подроста) составляло 8 шт., на другой – 39 шт. на 1 м². Соответственно, на обеих пробных площадях усыхало 12 и 57% пятилетних сосенок подроста (менее усыхал подрост более старшего возраста). Усыхание молодняков сосны до 10-летнего возраста наблюдалось на 100 га лесосек в борах-брусничниках. В Юго-Западном Прибайкалье майский жук иногда может наносить заметный вред.

В отношении отсутствия майского хруща за Байкалом Д.Н. Флоров (1952) сделал оговорку о том, что отмеченные случаи появления жуков хруща на восточном берегу Байкала объясняются лишь заносом их ветром или водой с западного берега озера. Здесь же, по мнению Д.Н. Флорова, при определенных условиях майский хрущ может размножаться. Личинки майского хруща, преимущественно 3-го возраста, а также жук были собраны в почве в Кабанском районе Восточного Прибайкалья (Дуринов, 1951).

По данным С.А. Дуринова (1951), **июньский хрущ** весьма распространен в восточном Прибайкалье и в Забайкалье. Его личинки повреждали посевы сосны в питомнике Байкальского лесхоза (Баргузинское лесничество).

Данных о распространении и значении болезней древесных пород и лесов Прибайкалья и Забайкалья, как всей Восточной Сибири, очень мало.

Как болезнь хвои кедров в Забайкалье наибольшее значение имеет **шютте** (возбудитель гриб *Lophodermium pinastri* Chev.). На массовое отмирание хвои кедров в Прибайкалье первым указал П.И. Конев (1950). Позднее подробные данные о значении шютте на кедре в Забайкалье приводит Т.В. Линдеман (1961) [и они имеются] в отчете Грачевой (1958).

В Юго-Восточном Забайкалье (Красночикойский лесхоз) шютте отмечено повсеместно как на подросте, так и на взрослых деревьях кедр.

На подросте заболевание сначала появляется на хвое конечных побегов нижних ветвей, затем постепенно распространяется вверх по всей кроне. На пораженных ветвях хвоя сначала желтеет, далее краснеет, со временем буреет (становится белесоватой, В.Г.). Заболевание поражает подрост разных возрастов, начиная с 3-4-летнего возраста.

В Красночикойском лесхозе наблюдалось повсеместное поражение шютте хвои 10-15% [растений], реже до 50% деревцев подрост. В отдельных участках наблюдалось полное усыхание от шютте 60-70% и даже 100% пораженных деревцев подрост кедр. Заболевание шютте также встречалось на хвое сосны.

Шютте поражается хвоя средневозрастных и спелых кедров. Как и на молодняках, на тонких деревьях кедр шютте распространяется по кроне снизу вверх и последней поражается вершина.

Нередко сильное повреждение хвои от шютте наблюдается в верховьях ручьев, во влажных кедрово-пихтовых насаждениях с полнотой 0,7-0,8. По мнению Г.В. Линдемана, в 1958 году развитию шютте способствовало влажное лето (в июне–июле выпало 92 мм осадков).

У взрослых деревьев отмершие от шютте ветви с хвоей, а затем и ствол, заселяются байкальским гравером. По кроне гравер вместе с шютте продвигается вверх, заселяя одну за другой ветви с отмершей хвоей. Одновременно этот короед снизу вверх заселяет и ствол, и кедр окончательно усыхает.

Из стволовых заболеваний сибирской и даурской лиственниц в связи с комлевым подсушиванием и ожогами комлевых лап при обычных низовых пожарах в Забайкалье широкое распространение имеют комлевые гнили. По данным И.Е. Андреева (рукопись, 1939), в Читинской области (Газимуро-Заводский район) у даурской лиственницы комлевые гнили в основном вызывают грибы жирная чешуйчатка (*Pholiota adiposa* (Batsch: Fr.) P. Kummer) и трутовик Швейница (*Polyporus schweinitzii* Fr. 1821).

Распространено поражение лиственницы **сосновой губкой** (*Trametes pini* (Brot.) Fr.). [Этот гриб также поражает] кедр и сосну.

На даурской лиственнице распространено **раковое заболевание**, по мнению Андреева (1939), бактериального происхождения. Рак вызывает образование на стволах и ветвях утолщений или вдавленностей (вдавленные раны на стволах, а также раны на ветвях лиственницы, вероятно, вызываются грибом *Dasyscypha willkominii* Hartig).

На вздутиях, вызванных раком, со временем кора отваливается и образуются открытые раны с черной поверхностью. Болезнь может длиться десятилетиями, т.к. скорость разрастания раны невелика и составляет в год по длине 1,5 см, по ширине – 0,5 см.

У пораженных раковым заболеванием деревьев даурской лиственницы уменьшается прирост в высоту и по диаметру, а также уменьшается число живых ветвей в кроне, что указывает на возможность усыхания. При большом количестве раковых ран может происходить усыхание дерева. Рак обычен на деревьях 150-летнего и более высокого возраста.

При обследовании лиственничных насаждений Тунгокоченского лесхоза (Читинской области) (отч., Домбровский, 1958), распространение рака местами было выявлено в травяных, рододендровых и багульниковых лиственничниках. Деревья, пораженные заболеванием, местами встречались и в довольно сухих условиях лесопроизрастаний.

В перестойных насаждениях раком бывало поражено до 50% и более деревьев.

В ельниках, в долинах рек, встречаются единичные деревья, пораженные еловой губкой (*Phellinus chrysoioma*).

9. ГОРЫ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА

Горы Дальнего Востока располагаются в пределах Амурской области, кроме северо-западной ее части, в южной части Хабаровского края и всего Приморского края.

Сюда относятся горы бассейна Амура, за исключением бассейнов Шилки и Аргуни, отнесенных к Забайкалью.

Рельеф, почвы и водный режим. На севере, в области гор Дальнего Востока, с запада на восток проходит Становой хребет, представляющий собой целую систему хребтов высотой 2000-2500 м. На некоторых из них имеются скалистые пики (наибольшая высота 3000 м н.у.м.), располагающиеся между верховьями р. Алдан и его притока р. Май. К югу от Станового хребта находится система хребтов Янкан-Тукурингра-Джагды (средняя высота 2000 м, максимальная 2000 м н.у.м.). От Амура к верховьям Селемджи на северо-восток проходит Буреинский хребет, или Малый Хинган, оставляющий Бурею на западной стороне.

Ряд хребтов и возвышенностей (хребет Омальский, Чаятын, высота до 1524 м н.у.м. и др.) имеются в бассейне нижнего течения Амура.

Между рекой Уссури и нижней частью Амура на западе и японским морем с Татарским проливом на востоке, на большом протяжении расположена горная система Сихотэ-Алинь, состоящая из ряда хребтов, вытянутая в северо-восточном направлении. На севере Сихотэ-Алинь начинается южнее озера Большой Кизи, на юге идет до Владивостока.

В горах Дальнего Востока преобладают слабо оподзоленные каменистые почвы с пятнами торфяных болот среди скал и россыпей. На севере Амурской области на водораздельном плато Станового хребта под лесами обычны полуболотно-подзолистые почвы. На Сихотэ-Алине распространены слабоподзолистые, глеевые и торфяно-глеевые почвы; северная половина гор более заболочена.

О гидрологической сети уже было сказано в разделе «Широколиственные леса Дальнего Востока».

Климат. На огромном протяжении гор Дальнего Востока материковый климат встречается с морским, муссонным климатом, при нарушении постепенного перехода от одного к другому чередованием низменных и горных пространств. О климате низин уже сказано в разделе «Широколиственные леса Дальнего Востока». Климат гор Дальнего Востока мало изучен и характеризуется в основном особенностями климата гор южной Сибири, отмеченными ранее: более мягкой зимой, более прохладным, а также весьма влажным летом с большим количеством осадков, которых зимой несколько более в горах, хотя снега здесь тоже немного. В горах Малого Хингана осадков выпадает до 800 мм в год. Южнее их выпадает и более, причем по Сихотэ-Алиню на каждые 200 м поднятия количество осадков увеличивается на 20%.

Вследствие прохладного лета и соседства с океаном на юго-востоке лесная растительность высоко в горы не поднимается, в частности, по Сихотэ-Алиню на стороне, обращенной к Тихому океану севернее 44° с.ш., склоны покрыты лесом не более, чем до 1200-1300 м н.у.м.

Лесной фонд и лесорастительные условия. Лесная растительность Дальнего Востока складывается из трех элементов: 1) восточно-сибирского, представленного в основном даурской лиственницей; 2) северо-тихоокеанского, или охотского, для которого характерны аянская ель, белокорая пихта и каменная береза и 3) маньчжурского, представленного монгольским дубом и другими широколиственными породами, корейским кедром, множеством южных кустарников и рядом лиан.

В северной части Амурской области и на значительной части южнее господствуют насаждения из даурской лиственницы. По высокогорьям Станового хребта много участков древостоев с преобладанием сибирского кедра или чисто кедровых.

В полосе по западному краю Амурской области (в районе железной дороги на Хабаровск, в пределах от ст. Сквородино на юго-восток до ст. Шимановск) господствуют сосновые насаждения, но много здесь и даурской лиственницы. Среди названных насаждений на значительной площади также имеются березняки. Южнее, в междуречье Амура и Зеи, господствуют насаждения монгольского дуба. В верховьях бассейна р. Зеи среди массивов даурской лиственницы встречаются пихтово-еловые и еловые насаждения из аянской ели (*Picea jezoensis* Siebold et Zucc.) и белокорой пихты (*Abies nephrolepis* (Trautv.) Maxim.). Среди лиственничников южнее, к Малому Хингану, есть березняки. Здесь же имеются более крупные участки темнохвойной тайги из аянской ели и белокорой пихты.

По северной части гор малого Хингана на юг, почти до 50° северной широты, много еловых и пихтово-еловых древостоев и лиственничников, которые особенно часты в самой северной части хребта. Пихтово-еловых насаждений много в верховьях рек, стекающих на восток к Амуру в районе Комсомольска-на-Амуре. Среди гор Малого Хингана от 50° с.ш. преимущественно по южным склонам имеются многие участки древостоев с преобладанием корейского кедра (*Pinus koraiensis* Siebold et Zucc.), здесь же имеются и лиственничники, и березняки. Местами за Малым Хинганом встречаются обширные заболоченные лиственничники, в частности, большие массивы их расположены северо-западнее ж/д ст. Лятовка-Балень.

По Сихотэ-Алиню в большей, северной его части, примерно от линии Бикин на пос. Светлое на побережье Японского моря, господствуют насаждения с преобладанием аянской ели, но в центральных частях и по восточным склонам, особенно на севере и юго-востоке района, имеются обширные лиственничники. Здесь также распространены леса с преобладанием березы, а по долинам рек – широколиственных пород. По западному краю гор много насаждений с преобладанием корейского кедра, ниже имеются и лиственничники, а также насаждения широколиственных пород.

Южнее линии Бикин-Светлая по Сихотэ-Алиню на больших площадях, особенно в центре и на западе гор, господствуют насаждения с преобладанием корейского кедра; в северо-восточной части южного района имеются обширные насаждения с преобладанием белокорой пихты и аянской ели, здесь же есть большие массивы с господством березы. Южнее, в центральных частях гор, наряду с насаждениями, где господствует кедр, имеются чередующиеся с ними елово-пихтовые древостои. От района поселка Терней и южнее на большом протяжении вдоль Японского моря господствует полоса лесов с преобладанием дуба. По западному склону Сихотэ-Алиня вдоль железной дороги на Владивосток наряду с доминирующими насаждениями с господством кедра много участков пихтовых и пихтово-еловых насаждений. Ниже есть участки лиственничников, а также леса с господством дуба или некоторых других лиственных пород. Такие участки встречаются и в горах, особенно на крайнем их юге.

Отдельно следует сказать о лесах гор северо-востока Дальневосточного края, в частности, Магаданской области, о которых в отношении вредителей леса до последнего времени было мало что известно.

Леса области восточно-сибирского типа представлены лиственными, часто редкостойными древостоями по склонам гор и заболоченным равнинам, сменяющимися выше по склонам кустарниковыми зарослями – стланиковыми лесами из кедрового стланика (*Pinus pumila* (Pall.) Regel, 1859), горной ольхи (*Alnus kamtschatica* (Regel) Kom. 1936), в лиственничных насаждениях на склонах образующими подлесок. В относительно более высокогорных местоположениях лесные массивы сменяются обширными безлесными пространствами – гольцами. Среди лиственничников и в долинах на небольших площадях [встречаются] береза или небольшие массивы ели.

Как указывает Л.А. Ивлиев и Г.Д. Кононов (1966), кустарниковыми лесами из кедрового и ольхового стлаников покрыто более одной десятой территории Магаданской области. По данным Г.Ф. Старикова (1958), в Магаданской области насаждения из кедрового стланика занимают около 9 млн га, кроме того, на площади не менее 20 млн га стланик образует подлесок в лиственничных редирах. Общие запасы его древесины, по данным названного автора, в пределах области составляют около 700 млн м³. Общая площадь кустарниково-стланиковых ольховых лесов около 250 тыс. га.

В поймах рек Магаданской области распространены насаждения из корейской ивы, или чозении (*Chosenia macrolepis* (Turcz.) Kom.) и тополя (*Populus* sp.), а также ивовые насаждения (*Salix udensis* Trautv. & C.A.Mey.) и др.

По Становому хребту в горно-таежном поясе (верхняя граница на высоте 1100-1300 м н.у.м.) преобладает лиственничная тайга, в южных районах – с подлеском из даурского рододендрона (*Rhododendron dauricum* Linneaus, 1758), местами багульника. Выше лиственничников располагаются кедровники, но нередко

лиственничники доходят до верхней границы леса. В предгорьцовом поясе хребта к лиственничникам примешиваются аянская ель и каменная береза (*Betula ermanii* Cham., 1831), здесь также имеются насаждения шерстистой березы (*Betula lanata* (Regel) V.N.Vassil.). В нижней части горьцового пояса преобладают заросли кедрового стланика, а также заросли низкорослых берез – ерники.

На Буреинском хребте в северной его части (почти до 52° с.ш.) до высоты 1300-1500 м н.у.м. господствует тайга из даурской лиственницы, аянской ели с белокорой пихтой или из одной ели. В верхней части склонов в лиственничниках в подлеске кедровый стланик или ельники с подлеском из кедрового стланика и рододендрона. Каменная береза обыкновенна у верхней границы леса, но встречается и в долинах [наряду с] плосколистной березой (*B. Platyphylla* Sukaczew). На высотах 1300-1500 м н.у.м. после леса обычно распространена полоса кедрового стланика, выше которой идет горная тундра.

В пойменных местах здесь встречается сибирская ель (*Picea obovata* Ledebour, 1833). В долинах распространены насаждения из душистого тополя (*Populus suaveolens* Fischer, 1841) и корейской ивы (*Chosenia macrolepis* (Pall.) Skvortsov).

На север по Буреинскому хребту маньчжурские элементы лесной растительности доходят лишь до устья р. Ниман (правый приток Буреи, почти 51°30' с.ш.). Это клен мелколистный (*Acer mono* Maximowicz), амурская липа (*Tilia amurensis* Ruprecht, 1869) и др. Корейский кедр в северной части хребта отсутствует.

Южнее 52° с.ш. имеются лиственные леса, спускающиеся и в долины рек. Пихтово-еловые леса, иногда с примесью корейского кедра и широколиственных пород, произрастают в среднем на высоте 600-800 м н.у.м. На высоте 500-600 м н.у.м. распространены кедровники с примесью аянской ели; здесь же, преимущественно на северных склонах на высотах 350-400 м, встречаются ельники. В темнохвойных лесах обычна каменная береза.

В средней и нижней частях гор распространены кедрово-широколиственные и широколиственные леса, часто с преобладанием монгольского дуба или других лиственных пород, охарактеризованные в главе «Широколиственные леса Дальнего Востока».

После лесных пожаров, взамен пихтово-еловых лиственничных и других хвойных лесов, появляются насаждения из плосколистной березы или осинники, с примесью овальнолистной березы (*Betula ovalifolia* Ruprecht).

В поймах рек обычны насаждения, схожие по составу с кедрово-широколиственными; здесь также встречаются душистый тополь, тополь Максимо-вича (*Populus maximowiczii* A. Henry), маньчжурский орех (*Juglans mandshurica* Maximowicz).

По горам Сихотэ-Алиня основные представители маньчжурской лесной растительности в горы высоко не поднимаются. Так, кедр корейский идет на северных

склонах до 900 м, на южных – до 1160 м н.у.м., клен ложно-зибольдов (*Acer pseudosieboldianum* (Pax) Kom.) до 530-970 м и т.д.

По нижним и средним частям склонов хребтов растут широколиственные дубово-кедровые леса (основные породы – монгольский дуб, корейский кедр, черная береза (*Betula dahurica* Pallas) с наличием многих других лиственных и особенно кустарниковых пород. На юге растут широколиственно-кедровые леса с примесью цельнолистной пихты (*Abies holophylla* Maximowicz), желтой березы (*Betula costata* Trautvetter, 1858), ильма лопастного (*Ulmus laciniata* (Trautvetter) Mayrer, 1906) и ряда других пород, свойственных первому и второму ярусу и многопородным кустарниковым подлескам (на самом юге Сихотэ-Алиня встречается корейская ель (*Picea koraiensis* Nakai, 1919).

Выше в горах маньчжурский тип растительности с кедром и широколиственными породами сменяется лесами охотского типа из аянской ели или ели с белокорой пихтой, к которым примешивается каменная береза. Ель и пихта на юге Сихотэ-Алиня поднимаются до верхней границы лесной растительности, но встречаются и в долинах среднего течения рек, на севере же гор спускаются до берега моря. В темнохвойной тайге (в отличие от широколиственных лесов) развит моховый покров, нет или почти нет (на юге) лиан. К хвойным примешиваются береза, ольха пушистая (*Alnus hirsuta* (Spach) Turcz. Ex Rupr.), черемуха Маака (*Padus maackii* (Rupr.) Kom.). На юге пихтово-еловые леса распространяются до 700-800-1100 м н.у.м. Леса из даурской лиственницы поднимаются еще выше, хотя в северной половине лиственничные леса, как и еловые, выходят к морю. Кроме даурской лиственницы по склонам к реке Ботче, впадающей в Татарский пролив близ 48° с.ш., распространена приморская лиственница (*Larix maritima* Sukaczew), а на юге близ заливов Ольги и Владимира на горных склонах – ольгинская лиственница (*Larix gmelinii* var. *olgensis* (A. Henry) Ostenf. et Syrach, 1930), произрастающая вместе с монгольским дубом и каменной березой, достигающая до высоты 1100 м н.у.м.

После гибели пихтово-еловых лесов от пожаров они сменяются лиственничниками. При интенсивных пожарах в лиственничниках происходит смена их насаждениями из белой японской березы (в настоящее время сведена в синонимы к *Betula platyphylla* Sukaczew).

На юге Сихотэ-Алиня пояс лиственничников отсутствует. Пределом леса на высоте 1000-1200 м н.у.м. бывают представлены насаждениями из каменной березы.

В субальпийском поясе развиты кустарниковые заросли из ольхового стланника и золотистого рододендрона (*Rhododendron aureum* Georgi.) при наличии рощиц каменной березы, кустарниковой ольхи (*Alnus fruticosa* Ruprecht) и невысокой березы Миддендорфа (в настоящее время сведена в синонимы к *Betula davuricata* Ledebour). На юге, на высоте 1000-1200 м н.у.м. встречаются заросли похожего на можжевельник хвойного кустарника микробиоты перекрестнопарной (*Microbiota decussata* Komarov, 1923), относящейся к роду, эндемичному для Сихотэ-Алиня.

В долинах рек западных склонов Сихотэ-Алиня распространены кедрово-широколиственные и широколиственные леса; на юге к ним примешиваются цельнолистная пихта, а также ели аянская и сибирская. В первом ярусе обычны маньчжурский орех, ильм, клен мелколистный, амурская липа, маньчжурский ясень (*Fraxinus mandshurica* Ruprecht, 1857). Во втором ярусе [произрастают] клены, в частности, клен маньчжурский (*Acer mandshuricum* Maximowicz, 1867), амурская сирень (*Ligustrina amurensis* Ruprecht, 1857), мелкоплодный ольхолистный (*Micromeles alnifolia* (Siebold et Zucc.) Koehne), уссурийская груша (*Pyrus ussuriensis* Ruprecht, 1857), маньчжурская яблоня (*Malus mandshurica* (Maximowicz) Komorov, 1939), достигающая высоты 15-18 м, маакия амурская (*Maackia amurensis* Ruprecht, 1857), черемуха Маака (*Padus maackii* Ruprecht, 1857). Имеется густой подлесок из многих кустарников, ряд видов лиан.

В долинах рек, впадающих в море, произрастают парковые пойменные леса из тополя Максимовича (деревья его достигают высоты до 45 м) и многих других лиственных пород и кустарников, местами, по краю поймы, – ленточные насаждения ивы-чозении.

Незначительная часть лесов Дальнего Востока, в частности Сихотэ-Алиня, устроена по низшим разрядам.

В хвойных и лиственных лесах производятся в удобных местах интенсивные лесозаготовки при сплаве лесоматериалов по рекам, вывозке по железной дороге.

В темнохвойных и хвойно-широколиственных лесах имеются сухостойники, связанные с перестойностью древостоев и гибелью их в периоды засух, гибелью от частых, нередко обширных, лесных пожаров, а также после ослабления сибирским шелкопрядом.

Периодически в лиственничниках Амурской области, кедровых и темнохвойных насаждениях Сихотэ-Алиня в массе размножается сибирский шелкопряд. Кроме того, местами иногда размножаются некоторые другие хвое-листогрызущие вредители.

В местах лесозаготовок при плохой их очистке, летовании лесоматериалов, а также в местах ослабления от чего-либо хвойных древостоев на корню, нередко размножаются многие стволовые вредители.

Лесопатологическое состояние. Еще с середины прошлого столетия на Дальнем Востоке, преимущественно в Уссурийском крае, производились зоологические и, в частности, энтомологические фаунистические исследования (Шренк, Раде, Маак, к концу столетия – Христоф, братья Доррис, Грезер и др.). Позднее, в текущем столетии, для познания энтомофауны Дальнего Востока, в том числе и лесных вредителей, большую роль сыграли собранные данные дальневосточных натуралистов-любителей В.Е. Розова и А.Г. Кузнецова. Но систематическое и основательное фаунистическое, экологическое и хозяйственное изучение лесных вредителей началось лишь с 30-х годов А.И. Куренцовым и отражено более чем в 50 его работах (1932-1956). В это же время изучение болезней и вредителей производилось

Л.В. Любарским, результаты опубликованы в двенадцати работах (1934-1959), В.В. Шаблювским (1935, 1936, 1936а) и др. В связи с происходящими на Дальнем Востоке вспышками массового размножения сибирского шелкопряда целый ряд работ А.А. Ивлиева (13 работ, 1957-1961), П.Г. Журавлева (1958, 1958а, 1960) и др. был посвящен изучению этого вредителя и последствиям его вредной деятельности.

Исключительно в связи с размножением сибирского шелкопряда на Дальнем Востоке произведен ряд специальных лесопатологических обследований (отч. Дмитриевской, 1953; Сокуненко, 1953; Максимов, 1953; Ивлиев, 1954; Домбровский, 1954; Лобанов, 1954; Грачева, 1954; Максимов, 1954; Лонцаков, 1958). Также произведено специальное лесопатологическое обследование усыхания еловых лесов (отч. Волков, 1961).

В связи с названными выше научными исследованиями, в основном производившимися от Дальневосточного филиала им. В.Л. Комарова академии наук СССР и Дальневосточного научно-исследовательского институт лесного хозяйства – ДальНИИЛХ, а также работами производственных организаций, к настоящему времени основные отрицательные лесопатологические факторы лесов Дальнего Востока в значительной мере выявлены и изучены.

Санитарное состояние лесов Дальнего Востока не вполне благополучно, что усугубляется несоблюдением основ профилактики при все более разветвляющихся лесозаготовках, частыми случаями лесных пожаров, преимущественно свойственных Амурской области.

На Дальнем Востоке в лесах имеется захламленность, связанная с девственным их состоянием, с выборочными рубками и оставлением выпадающего редкостоя, неочисткой мест рубок.

Усыхание, наблюдающееся в кедровниках, бывает связано с их изреживанием рубками, нарушением массивности сплошными лесосеками, различного рода просеками, когда в осветленных местах (редины, края лесосек и просек) деревья ослабевают и усыхают при заселении размножающимися стволовыми вредителями.

Куртинное усыхание деревьев, прежде всего темнохвойных пород (аянская ель, белокорая пихта), бывает связано с ослаблением групп деревьев недостатком влаги во время сильных засух, к чему особенно чувствительна аянская ель, или, наоборот – заболачиванием, обуславливающим физиологическое ослабление при недостатке кислорода в почве, а также грибными заболеваниями, механическими повреждениями стволов и пр. Иногда усыхание елово-пихтовых насаждений местами происходит в связи с эрозийными процессами – оползнями, осыпями, где бывает диффузионное и куртинное усыхание при размножении стволовых вредителей.

По данным Л.В. Любарского (1955), Л.В. Любарского и К.П. Соловьева (1962), в Хабаровском и Приморском краях и в Амурской области за последние 25-30 лет наблюдалось усыхание елово-пихтовых насаждений в верхнем поясе гор по их склонам и на плато.

В Хабаровском крае очаги усыхания елово-пихтовых насаждений расположены в бассейнах рек Матай, Катен, Антунь, Хор и Кия (верховья), Хунгари, Маном, Анюй и др.

В Приморском крае основные очаги усыхания находятся в верховьях р. Бикин, в бассейнах р. Тудагоз и Эрльдалоу, и р. Сучан, Уимухи и других, впадающих в Японское море. В Амурской области усыхание елово-пихтовых насаждений имело место на водоразделе рек Бурея и Архара, в бассейнах рек Кундур и Урил и др.

Площадь усохших и усыхающих древостоев, по ориентировочным данным, составляет свыше 2 млн га. В основном усыханием охвачены труднодоступные древостои, вовлекаемые в частичную эксплуатацию лишь в последнее время.

В елово-пихтовых насаждениях сначала усыхают толстомерные деревья, потом более тонкомерные и даже подрост. Усыхание пихты белокорой наступает несколько позднее и происходит менее интенсивно. Усыхание носит диффузный или куртинно-диффузный характер.

Аналогичное усыхание, преимущественно в ельниках, при экспедиционном обследовании в 1961 году (отч. Волкова) выявлено еще в других районах Хабаровского края. Здесь только в Комсомольском и Салиханском леспромхозах, Комсомольском и Буреинском лесхозах, в пределах частично обследованной их площади, усыхания, в основном ели, обнаружены на площади 131,9 тыс. га, причем в этих пределах древостои с усыханием от 21 до 60% и более учтены на площади 83,6 тыс. га.

Причины усыхания елово-пихтовых древостоев на Дальнем Востоке изучались различными организациями в 1936-1937, 1947-1949 гг. и в последние годы. Основными причинами усыхания считались долговременные засухи, для горных равнин, наоборот, переувлажнение почвы, ослабления древостоев грибными заболеваниями.

Так, по Л.В. Любарскому и К.П. Соловьеву (1962) в отдельных конкретных случаях причины гибели елово-пихтовых лесов различны, но в подавляющем большинстве случаев усыхания их связаны с комплексом причин: изменением гидрологического режима почв, развитием корневых гнилей, повреждением насекомыми, с перестойностью ели и т.д.

При специальном лесопатологическом обследовании в Хабаровском крае в 1961 году на основе анализа изменений годовичных приростов усохших деревьев и метеорологических данных было установлено, что усыхание еловых, преимущественно перестойных, насаждений происходило периодически после сильных засух и повторялось неоднократно. Последнее усыхание почти полностью прекратилось и продолжается лишь местами за счет сильно изреженных древостоев, т.к. деревья ели и пихты, выросшие в лесу, плохо приспособляются к условиям открытого состояния.

В результате своих исследований в очагах усыхания пихтово-еловых лесов по левобережному Приморью Ю.И. Манько (1965) также пришел к выводу, что усыхание господствующего полога происходит в процессе возрастного развития (в связи

с высоким возрастом в данных условиях, В.Г.) и в результате засух, вызывающих резкое нарушение водного баланса.

По данным Н.М. Пашкова (1967), главным фактором, обуславливающим широкое распространение гнилей в насаждения даурской лиственницы в Амурской области, являются пожары. Деревья с корневыми и напennыми гнилями составили 83% от общего количества пораженных гнилями деревьев, причем такие деревья в насаждениях составляли 69%. Заметно меньшую роль в распространении гнилей имеют условия местопроизрастаний и возраст насаждений. По Н.М. Пашкову, сосна, несмотря на сильную поврежденность пожарами, оказалась более устойчивой к грибным возбудителям гнилей, чем лиственница. Так, средняя зараженность деревьев комлевыми и стволовыми гнилями составила: в III классе возраста – 2,8%, в V – 14,4%, а в X классе возраста – 36,8% деревьев.

Преимущественно в Приморском крае и в некоторых районах Амурской области на больших площадях было усыхание древостоев кедра, аянской ели, белокорой пихты в очагах массового размножения сибирского шелкопряда (об объеме и динамике усыхания в очагах будет сказано ниже при рассмотрении этого вредителя).

Во всех случаях усыхания древостоев от различных ранее названных причин его динамика и объем стимулируются в массе размножающимися стволовыми вредителями. При их поселении деревья всех основных хвойных пород усыхают в течение одного года, редко двух лет.

В связи с неудовлетворительной очисткой лесосек, оставлением редкостоев-недорубов, порубочных остатков, в том числе крупного вершинника, оставлением летучих неокоренных лесоматериалов, на них в массе размножаются стволовые вредители. На Дальнем Востоке в условиях исключительно влажного лета эти вредители особенно сильно способствуют поражению неокоренной древесины окрашивающими, а затем заболонно разрушающими грибами, развитие и распространение которых протекает быстро. Кроме того, размножающиеся стволовые вредители нападают на оставшиеся ослабленные деревья на лесосеках, на ослабленные деревья в сомкнутых древостоях по краям лесосек и вызывают преждевременное усыхание таких деревьев.

Лесные пожары обычны для Дальнего Востока, особенно распространены они в лиственничных и сосновых насаждениях Амурской области. Пожары вызывают массовое образование комлевых подсушин деревьев, дупел («подгар») и комлевых гнилей, особенно в лиственничниках. При интенсивном прохождении низовых пожаров местами сплошь гибнет подрост или даже усыхают более взрослые древостои.

По А.И. Куренцову (1967), впоследствии от пожаров и размножающихся вслед за ними стволовых вредителей в кедрово-широколиственных лесах Приморья, ельниках Сихотэ-Алиня и Приморских хребтов, а также в горных лиственничниках Магаданской области, происходят существенные изменения. В целом насаждения, обработанные после пожара стволовыми вредителями, теряют постепенно свою

биоценотическую структуру и происходят несколько фаз их деградации или даже разрушения. Особенно тяжелы последствия лесных пожаров и деятельности вредителей в Магаданской области, где в связи с интенсивным освоением горнопромышленных районов лесные пожары повторяются многократно. Уничтожается большинство деревьев лиственницы и гибнут кедрово-стланиковый подлесок. В итоге образуются каменистые осыпи, в настоящее время занявшие огромные площади в Магаданской области.

По данным А.С. Исаева (1962), на гарях в лиственничных насаждениях Амурской области, формирование экологических группировок стволовых вредителей в основном связано с комлевым типом ослабления деревьев. На следующий год после пожара число вредителей увеличивается. Деревья лиственницы, заселенные ранее по комлевому типу, заселяются по всему стволу и отмирают, что происходит долго, в течение 10-15 лет.

По данным В.П. Цуранова (1965), применение в ельниках Нижнего Приморья сплошнолесосечных чересполосных рубок со сроком примыкания в 3 года привело к значительным потерям древесины в результате распада стен леса (в ельниках-зеленомошниках II-III бонитетов). Как правило, уже на второй год в связи с усыханием деревьев стена леса повреждалась на глубину до 20 м, независимо от ее расположения, т.к. рельеф и экспозиция влияли лишь на величину отпада. Большее усыхание имело место по стенам восточной и южной экспозиций и по возвышенным элементам рельефа, что связано с летними муссонными ветрами. Повреждение стен леса характерно преобладанием в первые годы сухостойных, а далее ветровальных деревьев. Через 3-4 года распад древостоя распространяется на глубину до 60-80 м и более. При этом основная масса отпада находится на расстоянии 20-30 м от границы вырубki, а вглубь насаждения повреждаются единичные, но как правило, более крупные, спелые и перестойные деревья.

В целом потери в связи с отпадом вдоль стен леса лесосек чересполосных рубок очень велики. Примером этого может быть [ситуация в] Кизинском леспромхозе (Хабаровский край), получающем ежегодно 150-200 га лесосечного фонда (60 тыс. м³). При средней величине лесосеки в 50 га это составляет 3-4 лесосеки общей протяженностью стен леса 10-13 км, которые за период примыкания дают отпад древесины в размере 4-5 тыс. м³. Поскольку ель, плодонося здесь значительного режа, чем раз в 3 года и нерегулярно, а стены леса разрушаются, то не может быть и речи о плодоношении в течение срока примыкания. Поэтому, по мнению В.П. Цуранова, на склонах крутизной до 20-25° следует проводить лишь концентрированные рубки, что, конечно, нуждается еще во всестороннем подтверждении.

Из основных хвоегрызущих вредителей хвойных пород Дальнего Востока следует назвать сибирского шелкопряда, а из второстепенных и отчасти потенциально опасных – лиственничную волнянку (*Dasychira albodentata* Bremer, 1864), ранее принимавшуюся здесь за желтохвоста, или хвойную волнянку (*Dasychira abietis*

Schiffermüller et Denis, 1775), листовничную чехликовую моль (*Coleophora laricella* Hübner, 1817), листовничную пяденицу (*Semiothisa pumila* Kuznetsov, 1929) и хвойную пяденицу (*Alcis angulifera* Butler, 1878), листовничную листовертку (*Zeiraphera diniana* Guenee, 1845), лунчатого шелкопряда (*Selenophera lunigera* Esper, 1784).

Сибирский шелкопряд на Дальнем Востоке, по А.И. Куренцову (1951, 1955), представлен тремя расами: восточно-сибирской, уссурийско-маньчжурской и сахалинской, обитающими на островах Сахалин, Кунашир и Итуруп Курильской гряды, отличающимися прежде всего своими биологическими особенностями.

В условиях советского Дальнего Востока сибирский шелкопряд может иметь одногодную генерацию, чаще же ему здесь свойственна двухгодная генерация, а также бывает генерация смешанная.

В пределах распространения своих кормовых пород сибирской шелкопряд заходит на юг Приморья; на север, по Ивлиеву (1961), он поднимается до 55° северной широты.

Восточно-сибирская раса сибирского шелкопряда заходит в северо-западную часть Амурской области из Забайкалья и распространяется на юг до безлесной Зейско-Буреинской равнины (северо-восточная граница распространения этой расы не уточнена). Основными кормовыми породами восточно-сибирской расы на Дальнем Востоке являются даурская листовница и обыкновенная сосна, которую слабо повреждают гусеницы вредителя, явно предпочитая листовницу. Юго-восточнее и южнее Буреи, в Хабаровском и Приморском краях, обитает уссурийско-маньчжурская раса, основными кормовыми породами которой являются корейский кедр, аянская ель и белокорая пихта.

В пределах Амуро-Зейского междуречья и в целом среднего и верхнего Амура первичные резервации шелкопряда восточно-сибирской расы приурочены к низкополнотным (0,3-0,4) разновозрастным листовничникам, листовнично-сосновым, реже листовнично-березовым насаждениям, произрастающим на вершинах небольших водоразделов и на склонах преимущественно южных экспозиций (Куренцов, 1951). В бассейне нижнего Амура (район среднего течения р. Горин и озера Эварон) сибирский шелкопряд в заметном числе встречался в листовничниках, а при отсутствии листовницы – на сосне; на другие хвойные породы (кедр корейский, ель аянская и пихта белокорая) шелкопряд откладку яиц не производил (Куренцов, 1956).

В низовьях Амура заметное нарастание численности вредителя отмечено в низкополнотных багульниковых листовничниках с редким покровом из сфагнума и в листовничниках с кедровым стлаником по склонам небольших водоразделов высотой до 200-400 м над уровнем моря (Ивлиев, 1961).

В зоне хвойно-широколиственных лесов Сихатэ-Алиня первичные очаги сибирского шелкопряда приурочены к кедрово-широколиственным и кедрово-елово-пихтовым среднеполнотным, спелым и перестойным древостоям (при участии в них

хвойных не менее 5-6 единиц), занимающим вершины и верхние части хорошо прогреваемых склонов преимущественно южных направлений с высотными отметками от 100 до 500 м н.у.м.

Размножения сибирского шелкопряда с определенной периодичностью через ряд лет повторяются в Амурском очаге, где последняя вспышка его размножения была в 1943-1945 годах (размножения или повышения численности вредителя были в Урушинском, Амурском, Тындинском, Шимановском, Кумарском и Свободнинском и, возможно, еще в других лесхозах.

Значительно реже бывают размножения сибирского шелкопряда в лесах Сихотэ-Алиня, в частности, в пределах Приморского края. Считалось даже, что в Приморье в связи со смешанными насаждениями, влажностью климата и пр. размножения сибирского шелкопряда не бывает вообще.

Первые сведения о массовом усыхании поврежденного сибирским шелкопрядом корейского кедра в бассейне р. Хор (Хабаровский край; средний Сихотэ-Алинь) на площади более 60 тыс. га приведены В. Овсянниковым (1925). Судя по приводимым им данным, характеризующим состояние усохших древостоев, они были повреждены шелкопрядом еще до 20-х годов (Ивлиев, 1961).

Вторая, более мощная, вспышка размножения сибирского шелкопряда возникла в ряде районов хвойно-широколиственных лесов Сихотэ-Алиня в 1953-1954 гг. Наиболее крупным был Имано-Бикинский очаг размножения вредителя, расположенный в пределах Иманского и Бикинского лесхозов. По данным аэровизуального обследования, произведенного Приморским управлением лесного хозяйства в 1953 г., в названных лесхозах сибирский шелкопряд появился на общей площади 301 тыс. га при следующем породном распределении лесов территории, охваченной вредителем: кедровники (в т.ч. кедрово-широколиственные насаждения) – 66%, елово-пихтовые леса – 7%, лиственничники – 6% и расположенные среди названных широколиственные леса – 21%.

При аэровизуальном обследовании была изучена степень уничтожения шелкопрядом хвои. Леса со средним и сильным уничтожением хвои занимали 113,0 тыс. га из общей площади 301 тыс. га (табл. 6).

Таблица 6. Повреждения, нанесенные гусеницами сибирского шелкопряда

Степень объедания хвои, %	Площадь, тыс. га	В % от площади очага
Менее 30	188,0	62,5
31-60	9,0	3,0
61-90	26,0	8,6
91-100	78,0	25,9
Итого со средним и сильным повреждением	113,0	37,5
Общая площадь очага	301,0	100,0

Во время специального лесопатологического обследования в 1953 г. (отч. Ивлиев) части площади очага усыхание древостоев, ослабленных сибирским шелкопрядом и заселенных стволовыми вредителями, выявлено на общей площади 27670 га, хотя к этому времени полностью усохшие насаждения были лишь на 770 га. В 1954 г. при дополнительном обследовании другой части Иmano-Бикинского очага насаждения, заселенные стволовыми вредителями, обнаружены на 8400 га и уже усыхающие – на 5036 га. В целом в этом очаге сибирский шелкопряд вызвал усыхание на больших, не полностью установленных площадях.

Южнее, в Приморском крае, очаг сибирского шелкопряда был также выявлен в Спасском лесхозе на площади 63 тыс. га. При экспедиционном обследовании (отч. 1954) установлено, что хвоя корейского кедра здесь была объедена на 20-40%, местами на 80-90%. Даже сильно поврежденные сосновой губкой [деревья] еще не усыхали. По границе со Спасским лесхозом шелкопряд одновременно размножился в кедровниках Уссурийского лесхоза без существенных последствий для последних.

Севернее Иmano-Бикинского очага размножение сибирского шелкопряда по западным склонам Сихотэ-Алиня наблюдалось в Вяземском лесхозе Хабаровского края (отч. Грачевой, 1954). Очаг вредителя был выявлен Т.П. Журавлевым на площади 60 тыс. га, причем участки сильно заселенных древостоев занимали 8,0 тыс. га. Позднее, при специальном лесопатологическом обследовании части очага, выявлено распространение сибирского шелкопряда на площади 18,8 тыс. га, но в этих пределах не обнаружено существенного уничтожения хвои за исключением местами сильного ослабления подроста на лесосеках.

Кроме того, имелись сведения о появлении сибирского шелкопряда в расположенных вблизи от Вяземского, Дормидонтовском и Светогорском лесхозах Хабаровского края, где обследования насаждений не производились.

В целом в 1954 г. во всех названных ранее лесхозах очаги размножения сибирского шелкопряда затухли; несомненно, размножение вредителя началось значительно ранее выявления его в 1953 году. Во многих случаях в условиях Дальнего Востока начавшиеся вспышки массового размножения сибирского шелкопряда не реализуются, затухая в стадии нарастания численности. Затуханию реализовавшихся очагов здесь способствует комплекс паразитов, по видовому составу несколько отличный от паразитов, свойственных другим районам Сибири. Основным паразитом яиц шелкопряда, кроме теленомуса (*T. tetratomus*), здесь выступает яйцеед *Ooencyrtus pinicola*, гусениц – бракониды апантелисы (*Apanteles ordinarius* Ratzeburg, 1844 и *A. dendrolimi* Matsumura, 1926), порас (*Rogas dendrolimi* Matsumura, 1925), тахина (*Robineauella pseudoscoparia* Kram.) и некоторые другие.

По данным А.И. Куренцова (1951), в Амурской области из других хвойных пород лиственница даурская наиболее устойчива к повреждениям, наносимым сибирским шелкопрядом. Лишь при многократном уничтожении вредителем хвои [деревья] медленно усыхают по вершинному типу, заселяясь в основном заболонником

Моравица, малым черным усачом, а также отдельные деревья лиственничным ро-гохвостом (*Sirex ermak* Semenov-Tian-Shanskij, 1921) и обыкновенным гравером. Более интенсивнее отмирание деревьев наблюдается лишь при предварительном повреждении комлей сильными или неоднократными пожарами. Лишь местами усыхают лиственничные древостои, ранее сильно поврежденные огнем, при заселении деревьев снизу, в основном большим лиственничным короедом, малым черным усачом, а в зоне переходной коры лиственничным усачом (*Xylotrechus altaicus* Gebler, 1836) и др.

В условиях Приморья (Ивлиев, 1958) при уничтожении шелкопрядом 75-100% хвои кедр корейский чаще утрачивает жизнестойкость и поврежденные древостои в течение различного времени отмирают, заселяясь стволовыми вредителями. Местами (Спасский лесхоз) даже при уничтожении 80-90% хвои наблюдалось оправление деревьев кедра.

Ель аянская при слабом повреждении восстанавливает хвою, хотя и менее интенсивно, чем кедр. Только при уничтожении шелкопрядом 75% и более хвои она заселяется стволовыми вредителями.

Наиболее чувствительна к уничтожению хвои сибирским шелкопрядом белокорая пихта. Даже при 50% объедания она начинает заселяться стволовыми вредителями, а при уничтожении хвои на 75% на второй год после массового повреждения шелкопрядом 56% деревьев оказались заселенными ими.

В Приморском крае на второй год после ослабления деревьев шелкопрядом, по данным Л.А. Ивлиева (1958), состояние деревьев было следующим (табл. 7):

Таблица 7. Заселяемость стволовыми вредителями хвойных насаждений различных пород в зависимости от степени объедания хвои сибирским шелкопрядом (Иманский лесхоз)

Название породы	Количество проанализированных деревьев	Заселенность стволовыми вредителями в зависимости от объедания хвои, %			
		до 25	26-50	51-75	76-100
Кедр корейский	297	0,0	0,0	0	1,2
Ель аянская или сибирская	456	0,0	0,0	0,7	13,6
Пихта белокорая	819	0,0	3,9	6,0	41,7

В 1955 году эти насаждения были осмотрены В.А. Капец (1959), установившей, что усыхание кедра продолжалось и происходило заселение стволовыми вредителями деревьев, потерявших менее 75% хвои. При осмотре в 1956 г. насаждений кедра, поврежденных шелкопрядом, выявлено, что насаждения восстановили хвою, а погибли лишь наиболее сильно объеденные деревья, в отдельных случаях до 20-30% (Ивлиев, 1958).

Усыхание кедров, поврежденных сибирским шелкопрядом, происходило при массовом поселении среднего (*Hylurgops imitator* Reitter, 1900) и большого (*H. Interstitialis* Chapuis, 1875) кедровых лубоедов, большого черного усача (*Monochamus urussovi* Fischer, 1806). Стенограф (*Ips sexdentatus* Boerner, 1776), здесь имел меньшее значение, чем в древостоях кедра с усыханием от других причин, и размножался он лишь в рединных насаждениях, поврежденных шелкопрядом, или по периферии окон, образовавшихся ранее в объединенных древостоях, от других причин. Также здесь встречается вершинный короед (*Ips acuminatus* Gyllenhal, 1827) и др. вредители.

Ель аянская усыхает в основном при массовом поселении большого черного усача, типографа и елового лубоеда (*Blastophagus puellus* Reitter, 1894), менее – малого черного усача, а также некоторых других короедов.

Массовым стволовым вредителем ослабленной шелкопрядом белокорой пихты, является белопихтовый полиграф (*Polygraphus proximus* Blandford, 1894), иногда заселяющий даже те пихты, на которых было объедено лишь 30-40% хвои. Реже комли и стволы пихты, только до высоты 2-3 м, заселял большой черный усач и еще реже другие вредители.

Массовые усыхания хвойных пород после объедания хвои при заселении ослабленных деревьев стволовыми вредителями в Приморье происходят на втором-третьем году, а потом резко снижаются.

По исследованиям Л.А. Ивлиева (1964), внутри насаждений от сибирского шелкопряда в большей степени страдает подрост, поднявшийся над подлеском. В хвойно-широколиственных насаждениях Дальнего Востока (Имано-Бикинский водораздел), в результате деятельности шелкопряда отпад взрослых деревьев хвойных пород всегда превышает объем отпада их подроста под пологом. Гибель половины деревьев подроста хвойных пород наблюдалась под пологом насаждений, утративших более чем 60% хвои.

При объедании сибирским шелкопрядом в среднем более 70% хвои древостоев корейского кедра и аянской ели, 50% хвои белокорой пихты для сохранения деловых качеств древесины необходимо своевременно вырубать ослабленные деревья. Продолжительность рубки в целях сохранения качества древесины для пихтовых древостоев не должна превышать два года, еловых и кедровых – трех лет с момента повреждения их шелкопрядом, а в лиственничниках – 3-4 лет. Необходимо ускорение рубок и сокращение сроков их проведения в случаях наличия дополнительных факторов ослабления древостоев – ослабления их пожарами, засухами и пр.

Лиственничная волнянка летает в первой половине лета; в подстилке зимуют ее средневозрастные гусеницы, окукливание их происходит в щелях коры стволов в легких коконах. Генерация волнянки одногодная.

По данным Л.А. Ивлиева (1960) и Л.А. Ивлиева и Е.М. Синчиловой (1962, 1964), лиственничная волнянка, всегда имеющая одногодную генерацию, косвенно способствует подавлению численности сибирского шелкопряда, т.к. за счет нее развивается и увеличивается запас ряда его паразитов. На яйцах волнянки паразитирует теленомус (*Telenomus tetratomus*) и другие яйцееды, также значительная часть ее куколок (более 50%) уничтожается наездниками. При благоприятных условиях нарастание численности волнянки происходит на 1-2 года раньше, чем у сибирского шелкопряда и за счет нее паразиты успевают размножиться.

Резервациями лиственничной волнянки, заселяющей как молодняки, так и средневозрастные и припевающие насаждения, обычно бывают древостои, оптимальные и для обитания сибирского шелкопряда. Первичными резервациями волнянки служат чистые сухие светлосвойные леса – лиственничные и сосновые, произрастающие на вершинах и склонах небольших водоразделов, а также смешанные древостои с участием названных хвойных пород в количестве не менее 5 единиц. В частности, в Амурской области лиственнично-березовые древостои бывают слегка заболочены и в них волнянка обитает, а в более заболоченных насаждениях вредитель редок.

Увеличение численности лиственничной волнянки, как и сибирского шелкопряда, обычно бывает в годы засух. Чаше численность волнянки невелика. Так, в 1958 г. она встречалась во многих лиственничниках Амурской области (Шимановский лесхоза), но лишь местами на одном дереве было до 35 ее гусениц. Не исключена возможность случаев размножения лиственничной волнянки в более сухих светлосвойных лесах Дальнего Востока, т.к. размножения ее наблюдались в Забайкалье (Кожанчиков, 1950).

Лиственничная листовертка, по Л.А. Ивлиеву (1963), Л.А. Ивлиеву и Д.Т. Кононову (1966б), в Магаданской области повреждает хвою не только даурской лиственницы, но и отчасти хвою кедрового стланика. В местах заметного нарастания численности вредителя гусеницы охотно повреждают молодую, не огрубевшую хвою стланика.

Листовертка встречалась в лиственничных насаждениях Магаданской области почти повсюду. В 1961-1962 гг. очаги размножения лиственничной листовертки были выявлены в долинных и отчасти горных насаждениях Магаданского лесхоза на общей площади несколько большей, чем 600 га. В местах наибольшей концентрации гусениц листовертки ими было уничтожено до 50% хвои лиственницы. Хвоя кедрового стланика в очагах повреждалась значительно менее.

Лунчатый шелкопряд, согласно данным названных выше авторов, в Магаданской области повреждает кедровый стланик, предпочитая его лиственнице. В основном шелкопряд обитает здесь в чистых зарослях стланика и лишь отчасти в лиственничниках с подлеском из стланика. По Л.А. Ивлиеву и Д.Т. Кононову (1966б),

в 1960-1963 гг. численность лунчатого шелкопряда была сравнительно невысокой и на одном кусте кедрового стланика обычно было не более 5-10 его гусениц.

Лиственничная чехликовая моль обычна в лиственничниках Амурской области. При обследовании насаждений Шимановского лесхоза отмечено повсеместное распространение, особенно в молодых лиственничниках, этой моли (отч. Лончаков, 1958). Вспышка массового размножения лиственничной моли имела место в 1958 г. в лиственничных лесах бассейна среднего и нижнего Амура (Любарский, 1964).

Лиственничная пяденица на Дальнем Востоке встречалась в лиственничных лесах Приморья. В какой степени она может быть вредна в лесах Дальнего Востока, пока не выяснено (Куренцов, 1950).

Хвойная пяденица, по данным А.И. Куренцова (1950), наблюдалась в массе в верховьях р. Хор по Сихотэ-Алиню. Он высказал предположение о возможности возникновения куртин нового сухостоя в связи с предварительным ослаблением деревьев хвойной пяденицей и последующим размножением короедов.

Сосновый бражник встречался единично в лиственничных насаждениях Амурской области (Ивлиев, 1961).

Для удобства пользования большинство листогрызущих вредителей отнесено в главу «Широколиственные леса Дальнего Востока».

Из листогрызущих вредителей горной (и, вероятно, кустарниковой, В.Г.) ольхи, по данным Л.А. Ивлиева и Д.Т. Кононова, для Магаданской области отметим ольхового листогрыза (*Melasoma aenea* Linnaeus, 1758), листоеда (*Luperus viridipennis* Germar, 1824), слоника-трубковерта ольхового (*Attelabus aeneus* Duméril, 1804), трубковерта лещинного (*Apoderus coryli* Linnaeus, 1758), северного ивового слоника (*Lepyrus volgensis* Faust, 1882) и слоника-зеленушку (*Polydrosus obesulus* Faust, 1882).

У **ольхового листоеда** на Дальнем Востоке основной кормовой породой является волосистая ольха. Последняя редка в Магаданской области и здесь в поймах рек изредка повреждает горную ольху.

Листоед *Luperus viridipennis* в Магаданской области (включая Заполярье), является массовым вредителем горной ольхи, березы, реже корейской ивы-чозении и других ив. В местах массового размножения вредителя молодые жуки листоеда прохоят дополнительное питание и на подросте лиственницы, поедая молодую хвою.

Ольховый слоник-трубковерт – эндемик Дальнего Востока, распространенный в Приморском крае, выявлен в Магаданской области (с Чукоткой). Основная кормовая порода этого трубковерта – горная ольха; реже он повреждает березы Каяндера (в настоящее время сведена в синонимы к березе повислой *Bétula réndula*) и шерстистую (*Betula lanata*). Ольховый слоник-трубковерт свертывает листья, как и трубковерт лещинный, и лишь изредка несколько размножается.

Трубковерт лещинный повреждает те же породы, что и предыдущий вид, в частности в Магаданской области редок.

Северный ивовый слоник и **слоник-зеленушка** в Магаданской области редки и наряду с листвою берез и ив повреждают листву горной ольхи.

Данные по стволовым (и другим) вредителям хвойных пород Дальнего Востока отражены в целом ряде работ, в основном в работе А.И. Куренцова и обобщены им в последней сводке (1950), материалы которой и использованы ниже (где ссылки на данную сводку А.И. Куренцова уже не делаются, а указываются другие его и иных авторов использованные работы).

В табл. 8 приведен список основных и более существенных из второстепенных стволовых вредителей главнейших хвойных пород лесов Дальнего Востока.

Среди приведенных видов насекомых многие являются распространенными вредителями и некоторых других хвойных пород (прежде всего сибирских – кедра, ели, пихты и др.). Но также среди них имеется ряд видов, связанных только с корейским кедром, аянской елью и белокорой пихтой, являющихся эндемиками Дальнего Востока.

Таблица 8. Стволовые вредители различных хвойных пород Дальнего Востока

№ п/п	Виды вредителей	Сосна обыкновенная	Сосна погорельная	Кедр корейский	Кедровый стланик	Ель аянская	Ель корейская	Пихта белокорая	Пихта цельнолистная	Лиственница
Короеды										
1	Заболонник Моравица <i>Scolytus morawitzi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
2	Пальцеходный короед <i>Xylechinus pilosus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
3	Большой сосновый лубоед <i>Tomicus piniperda</i>	+	+	-	-	-	-	-	-	-
4	Еловый лубоед <i>T. puellus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
5	Фиолетовый лубоед <i>Hylurgops palliatus</i>	+	-	+	-	+	-	+	-	-
6	Средний кедровый, или уссурийский чернобурый лубоед <i>Hylurgops imitator</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-
7	Большой, или рыже-бурый кедровый лубоед <i>Hylurgops interstitialis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-
8	Белопихтовый полиграф <i>Polygraphus proximus</i>	-	-	+	-	-	-	+	+	-
9	Еловый полиграф <i>P. jezoensis</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-
10	Матовый полиграф <i>P. subopacus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-
11	Обыкновенный полиграф, или пушистый лубоед <i>P. polygraphus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	Гравер обыкновенный <i>Pityogenes chalcographus</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+
13	Гравер гольцовый <i>P. foveolatus</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-
14	Байкальский гравер <i>P. conjunctus</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-
15	Короед пожарищ <i>Orthotomicus suturalis</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-
16	Малый лиственничный короед <i>O. laricis</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	+
17	Валежный короед <i>O. proximus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
18	Байкальский лесовик <i>Dryocoetes baicalicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+

Лесопатологическая характеристика горных лесов
Южной Сибири (Саяны и Тува), Прибайкалья, Забайкалья и Дальнего Востока

№ п/п	Виды вредителей	Сосна обыкновенная	Сосна погорельная	Кедр корейский	Кедровый стланик	Ель аянская	Ель корейская	Пихта белокорая	Пихта цельнолистная	Лиственница
19	Лесовик-гектограф <i>D. hectographus</i>	-	-	+	-	+	+	-	-	+
20	Пихтовый лесовик <i>D. striatus</i>	-	-	-	-	-	-	+	+	-
21	Полосатый древесинник <i>Trypodendron lineatum</i>	+	-	+	-	+	+	+	+	-
22	Еловый древесинник <i>T. proximum</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-
23	Вершинный короед <i>Ips acuminatus</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-
24	Шестизубчатый короед, или стенограф <i>I. sexdentatus</i>	+	+	+	-	-	-	-	-	-
25	Короед-типограф <i>Ips typographus</i>	-	-	+	-	+	+	-	-	-
26	Короед-двойник <i>I. duplicatus</i>	-	-	-	-	+	+	-	-	-
27	Большой листовничный, или продолговатый короед <i>I. subelongatus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	+
28	Большой еловый пубоед <i>Dendroctonus micans</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
29	Малый еловый корнежил <i>Hylastes opacus</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Усачи										
30	Восточно-сибирский ребристый рагий <i>Rhagium inquisitor rugipenne</i>	+	-	+	-	+	+	-	+	-
31	Амурский черный усач <i>Asemum amurense</i>	-	-	+	-	+	+	-	-	-
32	Блестящегрудый усач <i>Tetropium castaneum</i>	-	-	+	-	+	-	-	-	-
33	Тонкоусый еловый усач <i>T. gracilicorne</i>	-	-	+	-	+	-	+	-	+
34	Фиолетовый усач <i>Callidium violaceum</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
35	Большой черный усач <i>Monochamus urussovi</i>	+	-	+	+	+	+	+	+	+
36	Черный еловый усач <i>M. sutor</i>	+	-	-	+	+	-	-	-	+
37	Крапчатый черный усач <i>M. impluviatus</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	+
38	Бархатно-пятнистый черный усач <i>M. saltuarius</i>	-	-	+	-	+	-	+	+	-
39	Черный сосновый усач <i>M. galloprovincialis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
40	Серый сосновый длинноусый усач <i>Acanthocinus aedilis</i>	+	-	+	-	-	-	-	-	-
41	Сибирский длинноусый усач <i>A. carinulatus</i>	-	-	+	-	+	+	-	-	-
42	Стланиковый усач <i>Cornumutula quadrivittata</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-
43	Лиственничный усач <i>Xylotrechus altaicus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
Златки										
44	Четырехточечная златка <i>Anthaxia quadripunctata</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-
45	Ребристая бронзовая златка <i>Chrysobothris chrysostigma</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	+
46	Лиственничная златка <i>Phaenops guttulata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
47	Синяя сосновая златка <i>P. cyanea</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	-
48	Златка пожарищ <i>Melanophila acuminata</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	+
49	Сибирская хвойная златка <i>Buprestis haemorrhoidalis sibiricus</i>	-	-	+	-	+	+	-	-	-
50	Таежная хвойная, или бронзовая пятнистая златка <i>Buprestis strigosa</i>	-	-	+	-	+	+	-	-	-

№ п/п	Виды вредителей	Сосна обыкновенная	Сосна погорельная	Кедр корейский	Кедровый стланик	Ель аянская	Ель корейская	Пихта белокорая	Пихта цельнолистная	Лиственница
Долгоносики										
51	Прикорневой кедровый долгоносик <i>Hylobius haroldi</i>	-	-	+	-	-	-	-	-	-
52	Прикорневой хвойный долгоносик <i>H. pinastri</i>	-	-	+	-	+	+	-	-	-
53	Большой хвойный, или лиственничный долгоносик <i>H. albosparsus</i>	+	-	-	-	+	+	-	-	+
54	Большой сосновый долгоносик <i>H. abietis</i>	+	-	-	-	-	-	-	-	-
55	Еловый крапчатый долгоносик <i>Coelosternuselectus</i>	-	-	-	-	+	-	-	-	-
56	Хвойная смолевка <i>Pissodes gyllenhali</i>	+	-	-	+	+	-	-	-	-
57	Лиственничная смолевка <i>P. insignatus</i>	+	-	-	+	-	-	-	-	+
Сверлила										
58	Хвойное сверлило <i>Elateroides flabellicornis</i>	-	-	+	-	+	-	+	-	-
Рогохвосты										
59	Большой хвойный рогохвост <i>Urocerus gigas</i>	+	-	-	-	+	-	-	-	+
60	Синий рогохвост <i>S. juvencus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
61	Восточно-сибирский черно-синий рогохвост <i>Sirex ertsi</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
62	Фиолетовый рогохвост <i>Sirex noctilio</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
63	Пестрый рогохвост <i>Urocerus antennatus</i>	-	-	-	-	+	+	+	-	-
64	Черный рогохвост <i>Xeris spectrum</i>	-	-	-	-	+	+	+	-	+
65	Желтый рогохвост <i>Urocerus fantom</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	+
66	Кедровый рогохвост <i>Xoanon mysta</i>	-	-	+	-	-	-	-	+	-

На Дальнем Востоке распространение сосны обыкновенной ограничено и в пределах Амурской области проходит юго-восточная граница ее обширного ареала.

На сосне обыкновенной обитают в основном обычные, свойственные ей виды стволовых вредителей, из которых, по А.С. Исаеву и Д.А. Тарасовой (1965), наиболее существенны большой сосновый лубоед, вершинный короед, шестизубчатый короед, малый еловый корнежил, валежный короед, малый лиственничный короед, встречается также короед пожарищ; чёрные усачи: большой, еловый и сосновый; златки: синяя сосновая и пожарищ; долгоносики: большой сосновый и большой хвойный, или лиственничный. Из вредителей, обычно свойственных лиственнице и ели, на сосне здесь обычны большой лиственничный короед, гравёр, хвойная смолевка. Можно также указать обитающих на сосне, но несущественных полосатого древесинника, фиолетового лубоеда и большого хвойного рогохвоста.

Большой сосновый лубоед с незначительной плотностью заселяет ослабленные сосны исключительно в прикорневой части: у корневой шейки и в пазухах корневых лап. В Среднем Предамурье этот лубоед мало распространен.

Вершинный короед, как и другой основной обитатель частей сосен с тонкой корой – **сибирский гравер** (*Pityogenes irkutensis* Eggers, 1910), в массе не размножается, что, видимо, связано с особенностями теплового режима таких частей [стволов] в данном районе.

Шестизубчатый короед распространен в изреженных насаждениях. На растущих деревьях он более редок, чем на сваленных.

Черный еловый и **большой черный усачи** на горях в сосняках, в отличие от гарей в лиственничниках, где резко преобладает черный еловый усач, размножаются в равной мере.

Синяя сосновая златка встречается на горях.

Большой лиственничный короед – распространенный и массовый вредитель сосны, заселяющий лишь комлевые части стволов на протяжении 3-4 м. Этот короед размножается в расстроенных сосновых древостоях на свежих и старых горях. Однако формирование очагов большого лиственничного короеда – явление вторичное, связанное с его предварительным размножением в лиственничниках.

Лиственничная смолевка, обитая под тонкой корой стволов и ветвей, заселяет сосну значительно интенсивнее, чем лиственницу. По мнению А.С. Исаева и Д.А. Тарасовой (1965), жуки этой смолевки при дополнительном питании выгрызают на толстых ветвях и вершинах сосен «площадки неправильной формы, повреждая луб, а в отдельных случаях и заболонь на взрослых, а также и на молодых деревьях».

Лиственничная смолевка является существенным вредителем сосны, способным нападать на малоослабленные деревья.

В целом, из данных А.С. Исаева и Д.А. Тарасовой (1965) и Д.А. Тарасовой (1967), видно, что целый ряд массовых вредителей сосны у восточной границы ее ареала малочисленен и не имеет хозяйственного значения. Вместе с тем здесь с лиственницы на сосну перешли, в массе на ней размножаются и существенно вредят такие виды, как большой лиственничный короед и лиственничная смолевка.

Недостаточно выявлены стволовые вредители сосны погребальной [или могильной, или густоцветковой] (*Pinus densiflora* Siebold et Zucc). Только на ней в Приморье обитает (обыкновенной сосны здесь уже нет) большой сосновый лубоед, начавший повреждать при дополнительном питании культуры акклиматизированной сосны обыкновенной. Для погребальной сосны также отмечены шестизубчатый и вершинный короеды.

Основными вредителями кедра корейского являются короеды: шестизубчатый и вершинный, средний кедровый, или уссурийский черно-бурый лубоед, большой, или рыже-бурый кедровый лубоед, полосатый древесинник, лесовик-гектограф, гравер обыкновенный; усачи: большой черный, блестящегрудый и тонкоусый еловый, серый длинноусый, сибирский длинноусый, амурский черный; сибирская хвойная златка и долгоносики: прикорневой кедровый и прикорневой хвойный, а также кедровый рогохвост.

Шестизубчатый короед – массовый вредитель корейского кедра (на северо-востоке Амурской области – и сибирского кедра), часто нападающий первым на внешне совершенно здоровые деревья и заселяющий их на большей части протяжения ствола. Шестизубчатый короед также обычен на свежем буреломе и ветровале, неокоренных лесоматериалах из корейского кедра. Шестизубчатый короед на Дальнем Востоке дает в год два поколения (второе, видимо, сестринское).

Размножается шестизубчатый короед в изреженных, перестойных древостоях кедра, по краям лесосек и вообще вдоль осветленных стен леса. На лесосеках короед заселяет толстомерные бревна кедра, отчасти аянской ели. Также, по В.П. Малаховой (1964), местами стенограф размножается в более низкополнотных, с полнотой 0,1-0,6, древостоях, ослабленных сибирским шелкопрядом. По данным В.П. Малаховой (1963), в очагах сибирского шелкопряда в Иманском лесхозе (Приморский край) ослабленные древостои почти не заселялись короедом. Он нападал лишь на деревья по опушкам, в куртинах изреженных насаждений, на гребнях и на южных склонах. В Спасском лесхозе в очагах шелкопряда в низкополнотных кедрово-широколиственных насаждениях, сильно изреженных рубками, сначала размножался стенограф, далее большой черный усач.

Вершинный короед заселяет усыхающие и свежесваленные деревья корейского кедра, а на лесосеках размножается за счет лесорубочных остатков и летующих лесоматериалов. Вершинный короед является самым обычным вредителем этого кедра и селится на нем по всему стволу, но с наибольшей плотностью – в пределах более тонкой коры в кроне и на толстых ветвях. Он обычно нападает на деревья, недавно уже заселенные шестизубчатым короедом, явно усыхающие.

Средний кедровый, или уссурийский черно-бурый лубоед распространен во всех условиях произрастания корейского кедра, но в массе встречается в долинах и по невысоким горным склонам. Средний лубоед, вылетая с конца апреля, заселяет главным образом свежесваленные деревья и лесоматериалы по всему стволу при преобладании в зоне толстой коры с боков и снизу стволов.

По В.П. Малаховой (1963), в числе других вредителей средний кедровый лубоед в массе размножался в очагах сибирского шелкопряда в Иманском лесхозе.

Большой кедровый, или рыже-бурый лубоед летает с начала мая; молодые жуки появляются в конце июня и мая, долго дополнительно питаются под корой. По наблюдениям А.И. Куренцова (1950), большой кедровый лубоед связан преимущественно с горными кедрово-широколиственными лесами, где развивается на сырых стволах валежных, реже в комлевых частях стоящих деревьев, на пнях и даже снизу толстых ветвей на почве. Этот лубоед является одним из массовых лубоедов на корейском кедре. По В.П. Малаховой (1963), большой кедровый лубоед размножался в массе на кедрах, ослабленных сибирским шелкопрядом, в Иманском лесхозе.

Гравер обыкновенный, по В.П. Малаховой, размножался в очагах шелкопряда в вышеназванном лесхозе.

Лесовик-гектограф – массовый короед в кедрово-еловых и выше расположенных елово-пихтовых лесах. Кроме кедра он заселяет еще ели и лиственницу. Гектограф обычно поселяется на усыхающих, уже занятых другими короедами деревьях, на свежем валеже и лесоматериалах. В насаждениях этот короед обычно незначителен, но при массовом заселении лесоматериалов он наносит технический вред.

Полосатый древесинник заселяет лишь нижние части стволов корейского кедра, далеко от кроны.

Большой черный усач на Дальнем Востоке имеет частично однолетнюю, частично двухлетнюю генерацию и в массе повреждает почти все хвойные породы, в том числе кедровый стланик в Нижне-Амурской области. По личному сообщению Л.А. Ивлиева, усач в массе заселяет березу в Амурской области. Как отмечает А.И. Куренцов (1950), трудно сказать, какую из основных хвойных пород в Приморье усач предпочитает. На юге Приморья в смешанных лесах большой усач прежде всего повреждает кедр, потом ель и цельнолистную пихту. Усач заселяет деревья корейского кедра, ослабленные высоким возрастом, сибирским шелкопрядом и другими факторами, свежие лесоматериалы. По В.П. Малаховой (1963), усач вместе с рядом других стволовых вредителей размножался в массе в кедровниках, ослабленных сибирским шелкопрядом в Иманском лесхозе. Отметим, что в кедровниках нечасто также встречается **бархатно-пятнистый черный усач**, вредящий, в том числе и во время дополнительно питания, как большой черный усач.

Блестящегрудый еловый и тонкоусый усачи, по В.П. Малаховой (1963), размножались за счет кедров, ослабленных шелкопрядом в Иманском лесхозе.

Серый длинноусый усач часто встречается в кедрово-широколиственных лесах, но не поднимается в горы выше 400-450 м н.у.м. Наносит некоторый технический вред.

Амурский черный усач заселяет усыхающие деревья, свежий валеж, лесоматериалы и пни кедра. Он в массе размножается и несколько технически вредит на лесосеках.

Сибирская хвойная златка обитает на усыхающих деревьях кедра и аянской ели, на свежем валеже и лесоматериалах. Она заселяет деревья в области переходной, реже толстой коры; на сухих деревьях развитие вредителя задерживается. В небольшом числе в некоторые годы, размножаясь, златка встречается в кедровниках, где наносит некоторый технический вред.

Прикорневой кедровый долгоносик распространен в насаждениях с участием кедра, где заселяет комли и корневые лапы старых усыхающих деревьев, а также пни. Молодые жуки зимуют в куколочных колыбельках под корой или в подстилке. Генерация одногодная.

Как самостоятельный вредитель, прикорневой долгоносик несущественен. Корневые лапы усыхающих буреломных кедров и свежие пни также заселяет **прикорневой хвойный долгоносик**, в основном обитающий на аянской ели.

Кедровый рогохвост распространен в кедрово- и чернопихтово-широколиственных лесах, где кроме кедра заселяет цельнолистную пихту. Рогохвост чаще всего заселяет свежий валеж и неокоренные лесоматериалы, нанося технически вред.

Из стволовых вредителей кедрового стланика, установленных Л.А. Ивлиевым и Д.Г. Кононовым (1966б), назовем матового полиграфа, обыкновенного гравера, гольцового гравера, байкальского гравера, черного елового усача, большого черного усача, стланикового усача, златку пожарищ, четырехточечную златку, синюю златку, хвойную, или листовенничную смолевку.

По данным названных авторов, по отдельным видам вредителей отметим следующих.

Матовый полиграф обычно заселяет стволы стланика, угнетенные или поврежденные навалами снега.

Гравер обыкновенный местами выступает как массовый вредитель чем-либо ослабленных кустов кедрового стланика.

Гольцовый гравер в горах Сихотэ-Алиня – типичный обитатель пояса кедрового стланика (до 1800 м н.у.м.), у границ с елово-пихтовой тайгой иногда заселяющий кустарниковые деревья аянской ели. Для Магаданской области вредитель впервые отмечен Д.Ф. Рудневым (1958). Здесь вредитель широко распространен. Размножаясь на горях в стланиковых зарослях, он заселяет и губит жизнеспособные стволы. Можно отметить, что на Камчатке гравер заселяет ветви стволика, пораженные очень редкой в Магаданской области пузырчатой ржавчиной (*Cronartium kamtschaticum* Jørstad).

Отметим, что на кедровом стланике в Магаданской области Л.А. Ивлиевым и Д.Г. Кононовым (1966б) обнаружен **байкальский гравер**. В последнее время он выявлен как массовый вредитель сибирского кедра в горах южной Сибири. Гравер изредка заселял ослабленные стволы стланика диаметром до 5 см в подлеске редкостойных листовенничников.

Черный еловый усач в Магаданской области обитая в основном на листовеннице, попутно заселяет и кедровый стланик, образующий подлесок. В чистых зарослях стланика, удаленных от листовенничников, усач встречается редко или отсутствует.

Также **большой черный усач** и редкий в Магаданской области **крапчатый черный усач**, почти везде сопутствующий большому черному усачу, лишь при наличии листовенницы селится на стланике.

Стланиковый усач заселяет лишь сильно ослабленные и явно усыхающие стволы кедрового стланика. Ходы его личинок достигают сердцевины даже наиболее толстых стволиков.

Стланиковый усач широко распространен в Магаданской области, но причиняемый им ущерб незначителен, т.к. древесина стволиков в местных условиях используется лишь на дрова. Заселяющие лиственницу, а также стланик, усач сосновых вершин (*Paganocherus fasciculatus* Degeer, 1775) и некоторые иные усачи несущественны.

Кроме **златки пожариц** кедровый стланик заселяет **четырёхточечная златка**. Эта златка в Магаданской области широко распространена в пределах произрастания светлохвойных и стланиковых лесов и в числе немногих вредителей сопутствует кедровому стланику до верхней границы его произрастания в горах.

Синяя златка лишь изредка встречается на гарях в зарослях кедрового стланика.

Хвойная смолевка развивается по одногодовой генерации. При дополнительном питании жуки ее делают на ветвях и стволиках глубокие точечные погрызы. Основной кормовой породой ее является кедровый стланик, реже, по Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову, она заселяет лиственницу. Будучи влаголюбивым видом, хвойная смолевка обычно заселяет корневые лапы кустов стланика и нижние части хранящихся на земле без прокладок бревен лиственницы.

Основные вредители аянской ели – короеды: типограф, еловый лубоед, фиолетовый лубоед, пальцеходный лубоед короед, лесовик-гектограф, полосатый древесинник, еловый древесинник, пальцеходный лубоед, большой еловый лубоед; усачи: большой черный, малый черный, амурский черный, сибирский длинноусый, блестящегрудый, ребристый рагий, фиолетовый; златки: бронзовая хвойная, сибирская бронзовая, а также прикорневой хвойный долгоносик, большой и пестрый рогахвосты, хвойные сверлила.

Как сибирский короед в кедровниках, в насаждениях аянской ели **типограф** является наиболее серьезным и массовым вредителем, заходящим вместе с кормовой породой высоко в горы – в южном Приморье до высоты 800 м над уровнем моря. Он летает с конца мая; в других, более северных, районах, а также в горах выше 800 м н.у.м. – с конца июня. В соответствии с названными условиями типограф в году имеет одну или две генерации. В Нижне-Амурской области также встречается японский типограф (*Ipstypgraphus japonicus* Nijima, 1909). В чем-либо ослабленных горных ельниках Хабаровского и Приморского краев типограф во многих случаях является основным виновником усыхания еловых древостоев, могущих оправиться. Изредка и единично на аянской ели селится короед-двойник.

Еловый лубоед является характерным вредителем горных елово-пихтовых лесов, заселяющим старые и средневозрастные деревья в области кроны, а также и более молодые, в том числе подрост. Нередки случаи нападения этого лубоеда на внешне совершенно здоровые деревья, причем чуть позднее эти деревья заселяются уже типографом. Еловый лубоед заселяет и свежие лесоматериалы; на них

в условиях открытых лесосек при довольно быстром просыхании лесоматериалов с более тонкой корой вредитель нередко гибнет в стадии личинки или куколки.

Размножающийся в массе в елово-пихтовой тайге **лесовик-гектограф** вместе с елью заходит в горы до верхней границы леса, где в этих случаях на угнетенных и ветровальных деревьях ели селится на нижних частях стволов и даже на корневых лапах. Особенно вредитель размножается на больших площадях ветровала и бу-релома, на лесосеках в ельниках.

Фиолетовый лубоед в горных лесах обитает на аянской ели, отчасти на бело-корой пихте. В елово-кедровых лесах иногда переходит на кедр. Заселяет усыхающие деревья, чаще уже подвергшиеся нападению типографа. Размножаясь иногда в массе в ослабленных ельниках, фиолетовый лубоед совместно с более первичными вредителями (типографом и др.) значительно ускоряет усыхание насаждений.

Еловый полиграф – массовый обитатель елово-пихтовой тайги. На аянской ели этот вредитель заселяет стволы, реже и толстые ветви деревьев, начинающих усыхать при нападении других стволовых насекомых. Довольно часто еловый полиграф заселяет в лесу свежевветровальные деревья и свежие лесоматериалы. В местах обширных лесозаготовок в ельниках он бывает заметным вредителем, тогда как в насаждениях значение его менее существенно.

Полосатый древесинник в горных елово-пихтовых лесах развивается в основном на аянской ели, реже на пихтах белокорой и цельнолистной. На ели, а также на кедре этот вредитель является одним из наиболее существенных технических вредителей.

Реже полосатого древесинника на елях (аянской и корейской) селится по всему стволу до кроны **еловый древесинник**. Вредит он так же, как полосатый древесинник, но в связи с меньшей встречаемостью имеет меньшее значение.

Пальцеходный лубоед заселяет нетолстые стволы усыхающих или еще внешне здоровых елей, не вышедших еще в первый ярус, или деревца елового подроста. Лубоед своим первичным поселением способствует отмиранию деревьев, видимо, ослабленных в процессе естественного изреживания древостоев. На Урале и в Сибири лубоед наиболее распространенный короед сибирской пихты.

Большой еловый лубоед на Дальнем Востоке известен для лесов Приморского и Хабаровского краев. По данным Г.И. Юрченко (1964), в северном Сихотэ-Алине размножения большого лубоеда в перестойных ельниках имели место после массового усыхания и затухания связанных с ним очагов типографа. В это время на разных пробных площадях лубоедом было заселено от 2,2 до 10,1% деревьев. Заселяя внешне здоровые деревья, лубоед постепенно их ослабляет и может в период депрессии типографа влиять на процесс усыхания аянской ели.

Большой черный усач в условиях елово-пихтовых и елово-кедровых лесов в основном повреждает ель и пихту. Усач нападает здесь на внешне здоровые, чем-либо несколько ослабленные деревья по горным склонам, в заболачивающих-

ся ельниках и при изреживании насаждений рубками. Заселяя деревья несколько ранее короедов, он может вызывать значительное усыхание. Преимущественно на аянской ели вместе с большим встречается **малый черный усач**. Отмечено, что в Амурской и Нижне-Амурской областях малый усач на даурской лиственнице встречается чаще большого черного усача.

В условиях Приморья **сибирский длинноусый усач** распространен в горных ельниках; чаще он развивается на аянской, реже на корейской ели, единично на кедре. Заселяет деревья, усыхающие от короедов и от других причин, наносит несущественный технический вред.

Блестящегрудый усач – обычный вредитель аянской ели в горных лесах. Заселяет толстые стволы или корневые лапы начинающих усыхать деревьев. Усач этот размножается вместе с короедами на свежем валеже и лесосеках, где наносит некоторый технический вред. Более редко встречается **тонкоусый еловый усач**, селящийся на белокорой пихте и кедре, в Восточной Сибири обычен на лиственнице.

В основном аянскую ель заселяет **амурский черный усач**, размножающийся на неочищенных лесосеках и наносящий весьма существенный технический вред.

Ребристая бронзовая златка развивается в основном на аянской ели, но отмечена и на корейском кедре. Жуки летают с конца июня до третьей декады июля; генерация двухлетняя. Златка чаще всего заселяет свежесваленные ели и лесоматериалы, на которых наблюдается концентрация личинок у срезов сучков. Вред главным образом технический.

Лиственничная златка для Нижне-Амурской области отмечена на ели. Возможно, что она распространена в горах Сихотэ-Алиня.

В ельниках Нижне-Амурской области, кроме менее свойственной им **бронзовой хвойной**, распространена **пятнистая хвойная златка**. В Южной Сибири оба вида обычны на лиственнице.

Еловый крапчатый долгоносик весьма распространен, заселяет толстые стволы перестойных, свежесваленных елей, особенно охотно – свежие лесоматериалы.

Прикорневой хвойный долгоносик наиболее распространен в высокогорных ельниках, реже селится на кедре, корейской ели и лиственнице. Значение его недостаточно выяснено.

Большой лиственничный долгоносик широко распространен на Дальнем Востоке. В Приморье обитает в горных елово-пихтовых лесах, к северу распространен в равнинных лесах. Жуки встречаются со второй половины июня до конца августа на корневых лапах аянской ели. Лесохозяйственное значение этого долгоносика в ельниках, по-видимому, незначительно. Должен быть обычным в лиственничниках и вредить молоднякам при дополнительном питании.

Большой рогохвост заселяет ослабленные деревья аянской ели, лесоматериалы из нее. Существенный технический вредитель. Более вредит ели и пихте

пестрый рогохвост, заселяющий на здоровых деревьях места ошмыгов коры, ветровальные и буреломные деревья, [места] затесов, иногда свежие лесоматериалы. Значение, как и у большого рогохвоста.

Хвойное сверлило заселяет комли и корневые лапы усыхающих деревьев аянской ели, реже кедра и цельнолистной пихты. Наносит технический вред.

Значение вредителей, отмеченных для корейской ели, в основном те же, что и для аянской.

Более опасными вредителями белокорой пихты являются короеды: белопихтовый крифал, пихтовый лесовик, полосатый древесинник, большой черный усач и пестрый рогохвост.

Белопихтовый крифал обычен, иногда в массе, в елово-пихтовой тайге на белокорой пихте, на юге обычно переходит на цельнолистную пихту. В Хабаровском крае, по-видимому, имеет одну [генерацию]. На юге Приморья на высоте более 1000 м н.у.м. обычно одна, ниже – две генерации в году. Крифал в массе нападает на чем-либо ослабленные деревья пихты, уже заселенные большим черным усачом, в частности на лесосеках, где обычно попадает редкостой пихты. Заселяет свежие лесоматериалы, но менее, чем ослабленные деревья. Ускоряет отмирание ослабленных деревьев, наносит технический вред.

Пихтовый лесовик распространен на юге Приморья в чернопихтово-широколиственных лесах. Заселяет белокорую или цельнолистную пихты, свежие ветровальные и буреломные деревья, а также лесоматериалы. Вредит здоровым деревьям белокорой пихты при дополнительном питании под корой.

Менее чем ель, белокорую пихту заселяет фиолетовый лубоед, редко – полосатый древесинник.

Большой черный усач нападает на белокорую пихту так же часто, как и на аяскую ель в условиях, указанных выше для последней. На лесосеках усач в массе размножается в оставляемых редкостоях из белокорой пихты.

Пестрый рогохвост заселяет аяскую ель и белокорую пихту.

Видовой состав и значение стволовых вредителей цельнолистной пихты, в том числе ранее отмеченных для нее, нуждаются в уточнении.

Основными вредителями лиственницы даурской на Дальнем Востоке являются большой лиственничный, или продолговатый короед, заболонник Моравица, байкальский лесовик, гравер обыкновенный, пихтовый древесинник, пальцеходный лубоед, короед пожарищ, малый лиственничный короед, лесовик-гектограф, большой черный усач, лиственничный усач, тонкоусый еловый усач, сибирский длинноусый усач, лиственничная златка, четырехточечная златка, ребристая бронзовая златка, таежная хвойная, или пятнистая бронзовая златка, сибирская хвойная златка пожарищ, лиственничная смолевка, большой хвойный, или лиственничный дол-

гоносик, а также рогахвосты: большой, хвойный, синий, восточно-сибирский черносиний, черный, *Sirex noctilio* Fabricius, 1793 и *Urocerus fantoma* Fabricius, 1781.

Большой лиственничный, или **продолговатый короед**, по Д.В. Рудневу (1958), в Магаданской области имеет одногодную генерацию, хотя названным автором и не исключается возможность случаев развития сестринских поколений. На наличие здесь у продолговатого короеда в году одной генерации указывают Л.А. Ивлиев и Д.Г. Кононов (1966). Этот короед заселяет ослабленные деревья даурской и приморской лиственниц (Куренцов, 1941). Вредитель нападает на чем-либо ослабленные древостои, в частности, пожарами, заселяет лесоматериалы на лесосеках и в массе размножается за счет их. В Амурской области деревья и древостои даурской лиственницы, ослабленные низовыми пожарами, короед заселяет по комлево-стволовому типу (Исаев, 1961). Только в случаях опала кроны без повреждения огнем комля наблюдалось заселение им деревьев сверху вниз, по вершинному типу. В Приморье большой лиственничный короед в основном размножается на лесосеках на лесоматериалах. По Л.А. Ивлиеву (1963), Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1961), большой короед, как и некоторые стволовые вредители, имеет наиболее значение в лиственничниках Магаданской области, где он размножается на гарях и на неочищенных лесосеках. На весенних и ранних летних гарях, а также на поздних осенних, деревья активно заселяются этим короедом при незначительном участии других конкурирующих видов стволовых вредителей. При наличии достаточного запаса большого лиственничного короеда он, заселяя деревья по комлевому типу, играет основную роль в послепожарном разрушении ослабленных огнем насаждений.

По исследованиям А.С. Исаева (1962, 1963), при корневом типе ослабления лиственниц, поврежденных поздневесенними пожарами, пионерами заселения деревьев (исходная группировка) бывает большой лиственничный короед и лиственничная златка, заселяющие комли стволов на протяжении 2-5 м. Затем деревья заселяются летними видами стволовых вредителей, образующими производную группировку. При одновременном типе ослабления, когда бывают повреждены как корни, так и опалена хвоя крон, большой лиственничный короед и златка первыми заселяют уже всю поверхность ствола при последующем поселении других стволовых вредителей.

Кроме нанесения технического вреда на лесосеках, продолговатый короед губит жизнеспособные ослабленные деревья лиственницы, могущие еще оправиться, ускоряет усыхание деревьев после ослабления. По мнению Л.А. Ивлиева и Д.Г. Кононова (1966), отрицательное лесохозяйственное значение большого лиственничного короеда исключительно велико.

Заболонник Моравица обычен в рединных лиственничниках. В Приморье он распространен на марях и в широких долинах рек. В Амурской области заболонник Моравица заселяет ослабленные деревья с вершины. В Приморье он обычно обитает на тонких и средней толщины стволах, реже на более толстых сучьях круп-

ных деревьев. По А.С. Исаеву (1962, 1963), деревья лиственницы, ослабленные огнем по вершинному типу, когда опадает опаленная хвоя, а корни не повреждены, заселяется стволовыми вредителями сверху вниз, причем в качестве пионера заселения в таких случаях выступает заболонник Моравица. В целом на севере Дальнего Востока этот заболонник обычен, а на юге встречается спорадически и имеет меньшее значение.

Байкальский лесовик заселяет ослабленные жердняковые деревья, реже толстые ветви ослабленных буреломных деревьев под пологом и почти не нападает на лесоматериалы на лесосеках. Он характерный обитатель лиственничных лесов, в горах поднимающийся до предгорного пояса включительно. Здесь он заселяет флажные деревья лиственницы. Лишь на юге Приморья лесовик встречается только местами. В Магаданской области лесовик обнаружен Д.Ф. Рудневым (1958), Л.А. Ивлиевым и Д.Г. Кононовым (1966). Последние находили лесовика у северной границы лесотундры за Полярным кругом в долинных заболоченных редкостойных лиственничниках.

Гравер обыкновенный, по Д.Ф. Рудневу (1958), Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1966), в Магаданской области развивается на лиственнице и кедровом стланике. Вредитель здесь заселяет подрост, лесорубочные остатки на лесосеках, часто размножается на горях совместно с продолговатым короедом. Для насаждений даурской лиственницы гравер имеет существенное отрицательное значение. Добавим, что по А.С. Исаеву (1962а), если в Среднем Приморье обыкновенный гравер встречается на даурской лиственнице везде, то свойственные в основном ели пушистый (*Polygraphus polygraphus*) и матовый (*P. subopacus*) лубоеды встречались на лиственнице лишь местами (в верховьях Зеи). Они даже свойственны сосне, но на лиственнице очень редки и не имеют практического значения.

Полосатый древесинник, будучи на Дальнем Востоке обычным вредителем ряда хвойных пород, в Магаданской области, по Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1966), предпочтительно заселяет даурскую лиственницу. Древесинник заселяет лиственницу преимущественно в равнинных и реже горных древостоях.

Пальцеходный лубоед, по Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1966), в Магаданской области имеет одногодную генерацию и развивается исключительно на даурской и охотской лиственницах. Лубоед заселяет ослабленные и усыхающие деревца подраста под пологом. Он является обычным вредителем долинных лиственничников.

Короед пожарищ, по А.И. Куренцову (1950), в лесах Приморья встречается преимущественно на лесосеках и горях на кедре корейском. В лесах Магаданской области, по наблюдениям Л.А. Ивлиева и Д.Г. Кононова (1966), короед пожарищ встречается на лиственнице в долинных и отчасти горных древостоях. Здесь короед заселяет преимущественно стволы тонкомерного подраста, встречается на лесорубочных остатках и неокоренных пнях.

Малый лиственничный короед в Приморье, по А.И. Куренцову (1950), развивается лишь на корейском кедре. По Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1966), в Магаданской области этот короед в основном обитает на лиственнице в долинных и пойменных древостоях, заселяя те же объекты, что и короед пожарщик.

Лесовик-гектограф в числе ряда других хвойных пород иногда заселяет лиственницу.

Большой черный и еловый черный усачи среди других видов усачей наиболее существенны для лиственницы. По А.С. Исаеву (1963), в лиственничниках, ослабленных пожарами, в Амурской области в основном размножается черный еловый усач и значительно менее большой черный и крапчатый усачи. По личному сообщению Л.А. Ивлиева, в Амурской области большой черный усач в массе заселяет ослабленные березы.

В Приморском крае большой черный усач менее заселяет лиственницу, чем ель и пихту. В Магаданской области, по Л.А. Ивлиеву (1963), имеет место размножение черных елового и крапчатого усачей.

Лиственничный усач на Дальнем Востоке имеет двухгодичную генерацию. На Дальнем Востоке он встречается везде, где произрастает лиственница. В частности, в Хабаровском крае он обнаружен в ряде пунктов В.К. Сергеевым (1948), в Комсомольском лесхозе – А.И. Куренцовым (1956), а Н.Ф. Витамским (по Сергееву В.К., 1948) найден в бассейне р. Хор и в низовьях р. Уссури. Л.В. Любарским и В.В. Шабловским (по Сергееву, 1948) усач обнаружен в низовьях р. Уссури на ольгинской лиственнице.

В течение 2-3 лет он заселяет стволы с одной южной стороны, в результате чего деревья лиственницы если не усыхают, то становятся сухобокими. В Хабаровском крае большинство встречающихся рассеянных диффузно усохших лиственниц имеет повреждения, нанесенные лиственничным усачом, обуславливающие сильную техническую порчу древесины прежде всего в связи с заносом древоразрушающих грибов.

Тонкоусый еловый усач, по А.С. Исаеву (1963), в Амурской области летает с первой декады июня до конца июля и имеет одногодичную генерацию. Как отмечает А.С. Исаев, тонкоусый усач, являясь типичным вторичным вредителем, в зависимости от типа повреждения огнем деревьев лиственницы заселяет нижние части ствола и корневые лапы, весь ствол за исключением вершины или даже создает локальные поселения, преимущественно на подгарах в нижних частях стволов. На гари после заселения ослабленных лиственниц видами исходной группировки (большой лиственничный короед, лиственничная златка) производная группировка формируется в основном из усачей: тонкоусого елового и некоторых других, в том числе сибирского серого длинноусого усача и черных усачей.

Лиственничная златка, согласно наблюдениям Л.А. Ивлиева и Д.Г. Кононова (1966), в Магаданской области имеет двухгодичную генерацию, хотя, по их

мнению, не исключена возможность случаев развития ее по одногодовой генерации. По А.И. Куренцову (1956), обычна в Амурской области. Она также встречается в Приморском крае и нижнем Приамурье (Куренцов, 1950, 1964). По Л.А. Ивлиеву (1963, Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1966в), листовенничная златка в огромных количествах встречается в Магаданской области, где обитает в основном в рединых, долинных и горных листовенничниках, на гарях и на захламленных лесосеках.

Четырехточечная златка, по данным выше названных авторов, в Магаданской области обычна на листовеннице. Заселяет также и сильно угнетенные деревца кедрового стланика.

Ребристая бронзовая златка кроме листовенницы на Дальнем Востоке обитает на ели и кедре и в целом не имеет существенного хозяйственного значения.

Таежная хвойная, или **пятнистая бронзовая златка** прокладывает ходы в поверхностных слоях древесины на глубину до 5 см. Генерация ее, по Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1966в), для Магаданской области двухлетняя или многолетняя. Названные авторы неоднократно наблюдали на старых гарях и лесосеках выход жуков златки из пней и сухостойных листовенниц 15-летней давности.

Пятнистая златка в лесах Магаданской области обычно первой нападает на ослабленные, но еще жизнеспособные деревья, а также лесоматериалы и неокоренные пни, уже заселенные другими более активными вредителями.

На Дальнем Востоке таежная златка является в основном вредителем аянской ели, а в Магаданской области – даурской листовенницы, а местами и сибирской ели.

По Л.А. Ивлиеву (1963), Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1966в), таежная хвойная златка, также как и листовенничная златка, относится к числу основных вредителей леса в Магаданской области, размножается и встречается здесь в огромных количествах на гарях и захламленных лесосеках.

Сибирская хвойная златка отмечена для Магаданской области, где она лишь изредка встречается на листовеннице.

Златка пожарищ в Приморском крае является вредителем лесоматериалов из ели и кедра. По Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1966в), в Магаданской области златка развивается на листовеннице, кедровом стланике, елях, где обитает как в лесной, так и в лесотундровой зоне. В области златка пожарищ – обычный вид, размножающийся лишь на гарях.

Листовенничная смолевка (*Pissodes insignatus* Boheman, 1843), по А.С. Исаеву и Д.А. Тарасовой, в Амурской области значительно менее заселяет листовенницу, чем сосну, на которой вредитель является массовым видом. По Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1966б), в Магаданской области на листовеннице развивается иногда хвойная смолевка (*Pissodes gyllenhali* C.R. Sahlberg, 1834), предпочитающая кедровый стланик.

Большой хвойный, или **листовенничный долгоносик**, по Л.А. Ивлиеву (1963), является одним из главнейших вредителей листовенницы в Магаданской об-

ласти. Согласно наблюдениям Л.А. Ивлиева и Д.Г. Кононова (1966б), этот долгоносик здесь имеет двухгодичную генерацию и лишь на севере области трехгодичную. Развивается этот долгоносик в Магаданской области только на лиственнице, плотно заселяя корневые лапы, пни и нижние части бревен среди неокоренных лесоматериалов. В сомкнутых насаждениях он может заселять также стволы усыхающих деревьев.

Основной вред наносят жуки большого лиственничного долгоносика во время дополнительного питания. В случае его массового размножения, по мнению ранее упомянутых авторов, его жуки могут вызывать ослабления даже взрослых лиственниц.

Долгоносик обитает в долинных и отчасти горных лиственничниках и уже не встречается у верхней их границы. Большой лиственничный долгоносик размножается прежде всего на неочищенных лесосеках, особенно разрабатываемых в порядке непосредственно примыкания.

Из **рогохвостов**, по А.С. Исаеву (1962а), на лиственнице в среднем Предамурье обитают все ранее перечисленные в списке виды (за исключением кедрового рогохвоста), но хозяйственное значение их в связи с отсутствием случаев размножений невелико.

Все ранее названные стволовые вредители различных хвойных пород наносят того или иного размера технический вред (физиологически вредные виды названы ранее), особенно существенный в условиях влажного и теплого летнего климата Дальнего Востока.

Часть стволовых вредителей вредит технически, прокладывая разной глубины ходы в древесине. Технический вред от других стволовых вредителей связан с тем, что от ходов их под кору и в древесину проникают древоокрашивающие и древоразрушающие грибы, в первую очередь обуславливающие порчу заболонной части древесины. В условиях увлажненного и теплого воздуха распространение грибов в древесине отмерших деревьев и лесоматериалов протекает особенно быстро.

Так, например, по данным Л.В. Любарского (1959), особо большую, главную роль в распространении древоразрушающего гриба *Cryptoporus volvatus*, вызывающего заболонную гниль, играет шестизубчатый короед-стенограф. Его жуки, заселяя ослабленные деревья корейского кедра, заносят на своем теле споры этого гриба. Гриб продолжает развиваться на отмерших деревьях. Зачатки его плодовых тел обычно появляются из отверстий втачивания жуков в кору, а у развившихся плодовых тел их вытянутые ножкообразные основания находятся под корой внутри ходов названного короеда. Число плодовых тел бывает очень большим: на стволе одного дерева их было обнаружено 280 штук.

По наблюдениям Л.В. Любарского (1959), в Хабаровском крае заражению живых деревьев даурской лиственницы грибами способствует своими ходами лиственничный усач. Через его ходы деревья заражаются окаймленным трутовиком

(*Fomitopsis pinicola*) и грибом *Руснопореллус фульгенс* (Fr.) Donk, 1971, вызывающим бурую окраску пораженной древесины. На роль в Приморье старых ходов поселений лиственничного усача в поражении и разрушении деревьев окаймленным и серно-желтым трутовиком, а также трутовиком *Руснопореллус аурантиacus* Peck, 1874, вызывающим активное гниение, и других грибов, поражающих древесину вслед за поселением усача, указывает В.К. Сергеев (1948).

Среди горных лесов Дальнего Востока имеются долинно-пойменные насаждения, состоящие из тополя, корейской ивы-чозения и различных других ив.

Типичными вредителями пойменных насаждений, по Л.А. Ивлиеву (1962), Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1966), являются повреждающие ивы ивовая стеклянница (*Sphacia erabroniformis* Esper, 1783), ольховый скрытохоботник (*Cryptorhynchus lapathi* Linnaeus, 1758), усач (*Xylotrechus adspersus* Gebler, 1830), ивовый короед (*Trypophloeus dejevi* Stark, 1936), ивовый толстяк (*Lamia textor* Linnaeus, 1758); повреждающие тополя усач Альберта (*Saperda alberti* Plavilstshikov, 1916), малый тополевый усач (*Saperda populnea* Linnaeus, 1758) и некоторые другие. Об образе жизни и значении названных вредителей достаточных данных почти нет.

Стволовым вредителям камчатской горной ольхи (*Alnus kamtschatica* (Regel) Kom.) и, видимо, кустарниковой ольхи (*A. fruticosa* Rupr.), а в Приморском крае ольхи Максимовича (*A. maximowiczii* Callier), по Л.А. Ивлиеву (1962), Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1966), являются горноольховый лубоед (*Ernoporus longus* Eggers, 1926), уссурийский лесовик (*Dryocoetes ussuriensis* Eggers, 1933), японский древесинник (*Trypodendron niponicum* Blandford, 1894), зеленая узкотелая златка (*Agrilus viridis* Linnaeus, 1758), ложнослоник ольховый (*Platystomos albinus* Linnaeus, 1758), ложнослоник (*Tropideres albirostris* Herbst, 1783).

Горноольховый лубоед, по данным названных авторов, в Магаданской области повреждает стланиковую горную ольху в субгольцовой зоне, а в северных ее районах, затронутых пожарами, этот лубоед не размножается и в большей численности встречается в зарослях ольхи, поврежденных осыпями камней.

Уссурийский лесовик – специализированный вредитель горной ольхи, заселяющий ослабленные и отмирающие стволы. Излюбленными местообитаниями названного короеда являются заросли ольхи в поймах рек, в предгольцовых зонах и в лесотундре.

Японский лесовик лишь в отдельных случаях находится в пойменных насаждениях ольхи.

Зеленая узкотелая златка в условиях Магаданской области редко встречается на горной ольхе.

Ольховый ложнослоник и ложнослоник *Tropideres albirostris* заселяют явно отмирающие деревья горной ольхи и не имеют существенного отрицательного значения.

Для различных видов берез на Дальнем Востоке отмечены березовая златка (*Dicerca furcata* Thunberg, 1787), усач рода *Xylotrechus* sp. и некоторые усачи из рода *Strangalia*. Названные вредители малочисленны и хозяйственного значения не имеют. Вредители плодов и семян различных хвойных пород на Дальнем Востоке еще мало изучены.

Из вредителей шишек и семян корейского кедра наиболее существенна **еловая шишковая огневка** (*Dioryctria abietella* Denis & Schiffermuller, 1775), являющаяся также вредителем плодоношения аянской ели, более редко корейской ели, белокорой и цельнолистной пихт, а также погробальной сосны.

В годы массовых размножений огневки, связанных со смежными годами обильного плодоношения кедра, вредитель в массе повреждает шишки (до 50-70%) и семена-орехи (в поврежденных шишках в среднем теряется 25% орехов).

По А.И. Куренцову (1950), наиболее она распространена в изреженных ельниках нешироких речных долин и в меньшем числе встречается в темнохвойных горных лесах. В отдельные годы плодоярка повреждает более 50% шишек, обычно же доля поврежденных шишек бывает несколько меньшей. По В.Н. Любарской (1964), листоверткой местами было повреждено в Приморском крае (Михайловский опытный лесхоз) в 1929 г. 40%, в Хабаровском крае (Ульчинский лесхоз) в 1950 г. – 50% шишек аянской ели.

Шишки и семена ели аянской, корейской и сибирской на Дальнем Востоке повреждаются еловой шишковой листоверткой-плодояркой (*Cydia strobilella* Linnaeus, 1758), пяденицей еловых шишек (*Eupithecia abietaria* Goeze, 1781).

Еловая шишковая листовертка развивается за счет ели аянской, корейской и сибирской.

Пяденица еловых шишек повреждает шишки и семена аянской ели незначительно.

По Л.А. Ивлиеву и Д.Г. Кононову (1966), шишки и семена кедрового стланика в Магаданской области повреждаются **пяденицей еловых шишек**, изредка наносящей повреждения и существенного значения, в отличие от Камчатки, здесь не имеющей.

Из вредителей плодов и семян лиственницы необходимо отметить лиственничную муху (*Hylemyia laricicola* Karl, 1928), лиственничную шишковойрку (*Dioryctria abietella* Denis & Schiffermuller, 1775), галлицу [видовое название не указано, Ю.Г.], семяеда (*Megastigmus* sp. и *Euritoma* sp.).

Лиственничная муха на Дальнем Востоке, по-видимому, является существенным вредителем плодоношения лиственницы. Так, по Л.А. Ивлиеву (1963), в лиственничниках Магаданской области ее личинки уничтожают от 20 до 90% уро-

жаев семян. Систематическое уничтожение мухой семян, по мнению этого автора, является одним из препятствий к успешному возобновлению лиственницы.

Лиственничная шишковойертка, по В.Н. Любарской (1964), на Дальнем Востоке является широко распространенным и важнейшим вредителем шишек и семян даурской лиственницы.

Бабочки шишковойертки летают и откладывают яйца в последних числах мая – первой декаде июля. На Дальнем Востоке шишковойертка в году, по-видимому, имеет два поколения при зимовке куколок второго поколения. На поврежденных шишках из-под чешуек выступают мелкие, светло-коричневые экскременты, кроме того, на 2-3 чешуйках бывают отверстия, прогрызенные гусеницами.

Как отмечает В.Н. Любарская, особенно резко вредная деятельность шишковойертки проявляется в урожайные годы, когда ее гусеницы уничтожают значительную часть урожая семян.

Молодняки и подрост корейского кедра, по А.И. Куренцову (1950), более повреждаются хвойной цикадкой (*Aphorophora* sp.), кедровой тлей (*Cinara pinea* Mordvilko, 1895), прикорневым кедровым долгоносиком (*Hylobius haroldi* Faust & J., 1882), восточной (*Pissodes nitidus* Roelofs, 1873) и кедровой (*Pissodesne morensis* Germar, 1824) смолевками, восточным кедровым садовником (*Blastophagus pilifer* Spessivtsev, 1919).

Хвойная цикадка с конца мая до середины июня в фазе личинки повреждает в Приморье концевые побеги. На них личинки живут и питаются группами в гнездах из белой пены.

В кедрово-лиственных, кедрово-еловых, пихтово-лиственных лесах цикадка повреждает 5-7-летний подрост кедра, а также цельнолистной пихты и аянской ели.

Хвойная цикадка вызывает отмирание концов побегов, что частично снижает годовой прирост.

Кедровая тля крупная, темно-коричневая, блестящая. Питается колониями на тонких стволиках и ветках подроста кедра, обуславливая его некоторое ослабление.

Прикорневой кедровый долгоносик при дополнительном питании выедает на коре маленькие площадки, ослабляющие кедровый подрост и вызывает усыхание поврежденных веточек.

Реже встречаются смолевки – **восточная**, выгрызающая на коре небольшие, но глубокие отверстия, и **кедровая смолевка**, выгрызающая угловатые площадки и вызывающая иногда усыхание веточек и верхушек деревьев выше мест повреждения.

Кедровый садовник, распространенный в кедрово-широколиственных лесах, так же как и **большой сосновый садовник** при дополнительном питании повреждает подрост кедра, обуславливая слом и опад поврежденных веточек.

Можно отметить, что групповое и единичное возобновление корейского кедра, как и кедра сибирского, связано с деятельностью некоторых птиц. По исследованиям П.Ф. Бромлея и В.Р. Костенко (1967), кедровки чаще прячут по 2-6 орехов в одно место, а поползни – по одному. Как указывают названные авторы, именно благодаря деятельности этих птиц в кедрово-широколиственных лесах Сихотэ-Алиня осенью под подстилкой оказывается от 10,7 до 52,3 тысяч кедровых орехов на га (6-29,5 кг). Но в результате поедания птицами и млекопитающими на следующий год их остается 13-27%, а к началу второго года, т.е. к моменту прорастания, значительно меньше – лишь 1% от первоначального количества. Орехи в кладовых обеих птиц помещаются в условия, обеспечивающие их нормальную стратификацию, прорастание и всхожесть.

Из вредителей молодняков ели аянской, кроме хвойной цикадки, следует отметить елового крапчатого долгоносика (*Coelosternu selectus* Roelofs, 1875), елового крифала (*Cryphalus piceae* Ratzeburg, 1837) и обыкновенного гравера.

Еловый крапчатый долгоносик развивается на ослабленных толстомерных стволах, буреломе и особенно охотно на лесоматериалах из аянской ели, снижая техническое качество древесины. При дополнительном питании жуки повреждают молодняки ели, выгрызая углубления в коре. Этот долгоносик распространен в лесах Приморья.

Еловый крифал заселяет аянскую ель, менее корейскую ель, редко лиственницу и белокорую пихту. Он нападает на самые вершины и толстые ветви деревьев, а также свежий хлам, в том числе, вершинник на лесосеках. Чем-либо ослабленный еловый подрост в большом количестве заселяется этим короедом. Еловый крифал распространен в елово-пихтовых и елово-кедровых лесах Приморья.

Обыкновенный гравер в массе заселяет тонкие ветви усыхающих крупных деревьев корейского кедра (реже елей, пихт, лиственницы и кедрового стланика), свежего валежа. Довольно часто он заселяет сильно ослабленные, в частности, механически поврежденные, деревца подроста ели и кедра.

Среди вредителей подроста белокорой пихты, кроме **хвойной цикадки**, большинство видов несущественно. Сказанное относится и к вредителям подроста цельнолистной пихты.

Вредители молодняков даурской и других дальневосточных лиственниц выявлены мало. Здесь мы назовем лишь большого хвойного, или лиственничного долгоносика (*Hylobius albosparsus* Boheman, 1845), лиственничную галловую листовертку (*Cydia zebeana* Ratzeburg, 1840) и лиственничного пилильщика-ткача (*Acantholyda laricis* Giraud, 1861).

Большой хвойный, или лиственничный долгоносик является одним из основных вредителей лиственничных молодняков на Дальнем Востоке.

По данным Л.А. Ивлиева и Д.Г. Кононова (1966б), жуки большого хвойного долгоносика при дополнительном питании делают на ветвях и стволиках крупные и глубокие погрызы, по сравнению с погрызами жуков большого соснового долгоносика. Нападая в массе на вполне жизнеспособные деревья разных возрастов, в основном подроста, жуки испещряют погрызами ветви и тонкие стволики, вызывая ослабление и даже гибель деревьев подроста. При дополнительном питании жуки кроме лиственницы повреждают кедровый стланик.

Лиственничную галловую листовертку для молодняков даурской лиственницы в Амурской области Л.А. Ивлиев (1961) ошибочно приводит под названием «побеговьюн-смолевщик». Те же ошибки ранее допустил С.С. Лонцаков (отч. 1961).

Галловая листовертка вызывает образование на тонких стволиках и ветвях деревьев (в т.ч. и более крупных) засмоленных вздутий, иногда в довольно значительном числе. Часть веток выше мест расположения вздутий может усыхать.

Лиственничный пилильщик-ткач в отдельные годы, вероятно, может размножаться и вредить, особенно в создаваемых лиственничных культурах.

По данным Л.В. Любарского (1955, 1963, 1964), которые без повторных ссылок на этого автора используются ниже для всех пород, основными возбудителями грибных заболеваний деревьев хвойных пород Дальнего Востока является ряд грибов, свойственных хвойным таежным лесам Советского Союза, это сосновая губка (*Trametes pini* (Brot.) Fr.), корневая губка (*Heterobasidion* sp.), трутовик Швейница (*Phaeolus schweinitzii* (Fr.) Pat.), серно-желтый трутовик (*Laetiporus sulphureus* (Bull.) Murrill), лиственничная губка (*Laricifomes officinalis* (Vill.) Kotl. & Pouzar), еловая комлевая губка (*Polystictus circinatus* (Fr.) Karst. var. *triqueter* (Fr.) Bres.), пихтовая губка, или трутовик Гартига (*Phellinus hartigii* (Allesch. et Schnabl.) Bond.), северный трутовик (*Abortiporus borealis* (Fr.) Sing.), опенок осенний (*Armillariella mellea* Fr.), окаймленный трутовик (*Fomitopsis pinicola* (Fr.) Karst.).

Кедр корейский поражается сосновой губкой, трутовиком Швейница и корневой губкой, опенком, краснокаемчатым трутовиком.

Сосновая губка портит наиболее ценные комлевые части стволов деревьев корейского кедра и иногда распространяется по ним далеко вверх.

Сосновой губкой кедр бывает сильно поражен в Приморском крае – до 84% деревьев в долинных, кедрово-широколиственных лесах. В иных условиях местопроизрастаний кедр поражается значительно меньше – не более 30-50%, в среднем 15-20% деревьев.

В кедровниках Хабаровского края (в бассейне р. Матай; приток р. Хор) грибом было поражено от 5 до 80% деревьев кедра. На Дальнем Востоке сосна обыкновенная и могильная поражаются сосновой губкой в значительно меньшей степени, чем кедр корейский.

Сильно кедр корейский также поражается напennыми гнилями, вызываемыми в основном **трутовиком Швейница** и **корневой губкой**. В Южном Приморье (Майхинский лесхоз) в более великовозрастных кедровниках (160-240 лет) каждым из этих грибов было заражено 20-25% деревьев.

Опенк осенний весьма распространен в кедровниках и поражает живые и отмершие, в том числе лиственные деревья. По Л.В. Любарскому (1963), высокая зараженность (до 80%) деревьев кедрa опенком отмечена в Хабаровском крае в бассейне р. Матай.

Краснокаемчатый трутовик, [или **окаймленный трутовик**] на Дальнем Востоке нередко встречается на живых деревьях как хвойных, так и лиственных пород. Из хвойных деревьев краснокаемчатый трутовик наиболее часто поражает растущие деревья корейского кедрa.

Ель аянская поражается еловой губкой (*Phellinus pini* (Fr.) Var. *abietis* (Karst.) Pil.), по Л.В. Любарскому – сосновой губкой, еловой комлевой губкой, серно-желтым трутовиком, корневой губкой, трутовиком Швейница, опенком, северным трутовиком.

Еловая губка в насаждениях корейского кедрa больше поражает ели аянскую, корейскую и сибирскую. В Южном Приморье степень зараженности ели еловой губкой колеблется в больших пределах от 7 до 70% деревьев, причем ея наиболее заражена ель в смешанных, елово-кедрово-лиственных лесах с участием белокорой пихты. В среднем в таких условиях ели аянская и корейская поражены губкой на 20-30%. Сильно еловой губкой поражена ель в Хабаровском крае.

Еловая комлевая губка поражает ель обычно незначительно. По данным Л.П. Челышевой (1967), в Кизинском лесхозе Хабаровского края комлевой губкой было поражено от 0,4 до 2,6% аянской ели.

Серно-желтый трутовик, по данным Л.В. Любарского (1963), среди хвойных пород поражается в весьма сильной степени. Несмотря на то, что грибом поражаются лишь отдельные разбросанные, реже групповые, деревья, в целом они могут быть поражены в довольно большом масштабе, что связано прежде всего с тем, что пораженными обычно оказываются наиболее крупные, старые деревья. По Л.П. Челышевой (1967), в ельниках Кизинского лесхоза серно-желтым трутовиком было поражено 2,1% деревьев ели.

Грибами, вызывающими комлевые гнили – **корневой губкой** и **трутовиком Швейница**, названные ранее ели трех видов (а также белокорая пихта) поражаются значительно сильнее кедрa. Доля ели аянской и корейской в кедровниках, имеющих гниль от корневой губки, составляет 10-15%, а от трутовика Швейница – 40-50% от общего количества деревьев обеих елей. По учетам Л.П. Челышевой (1967), в самой восточной части Хабаровского края (Кизинский лесхоз) трутовиком Швейница поражено 17,0-21,3% деревьев этой ели.

Северный трутовик, по Л.В. Любарскому (1963), в южном Приморье лишь изредка поражает аянскую ель.

Опенок наиболее распространен в еловых и елово-пихтовых насаждениях и является одной из причин усыхания ели аянской и белокорой пихты. Поэтому опенок имеет особо серьезное значение в горных ельниках Хабаровского и Приморского краев. Например, в горных елово-пихтовых насаждениях Южного Приморья опенком было заражено 72% деревьев. Но, по Л.П. Челышевой (1967), на востоке Хабаровского края (Кизинский лесхоз) в еловых насаждениях с участием белокорой пихты опенком было поражено только 1% ее деревьев.

Из возбудителей заболеваний белокорой пихты стоит отметить трутовик Гартига (пихтовую губку), корневую губку, опенок и северный трутовик.

В Южном Приморье **трутовик Гартига** в кедровниках с участием белокорой пихты обычно поражает не более 5% её деревьев, редко 10-15%.

Корневой губкой на востоке Хабаровского края, по Л.П. Челышевой (1967), поражено 35-51% деревьев белокорой пихты.

Опенком в горных елово-пихтовых лесах Южного Приморья было поражено 42% деревьев белокорой пихты. Однако, по Л.П. Челышевой (1967), на востоке Хабаровского края (Кизинский лесхоз) в еловых насаждениях с участием пихты опенком было поражено только 5,1% ее деревьев.

Северный трутовик, по Л.В. Любарскому (1963), наиболее поражает пихту цельнолистную и несколько реже пихту белокорую.

Основными возбудителями заболеваний даурской и других лиственниц являются: сосновая губка, лиственничная губка, серно-желтый трутовик, корневая губка, трутовик Швейница, опенок и краснокаемчатый трутовик. Кроме того, лиственница на Дальнем Востоке местами, видимо, поражается бактериальным, раковым заболеваниями.

Сосновая губка на лиственнице заходит в корни и далеко вверх по стволу. Примерно лишь из 40% деревьев лиственницы, пораженных губкой, бывает возможно выпилить по одному и редко по два деловых бревна.

Сосновая губка несколько менее других хвойных пород (кедра, елей и пихты белокорой) поражает даурскую лиственницу, хотя местами в Амурской области (Зейский лесхоз) ею поражено до 20% лиственницы. По Л.В. Любарскому (1963, 1964), лиственница альгинская и приморская в кедрово-лиственничных насаждениях по восточным склонам Сихотэ-Алиня и в долинах рек, впадающих в Японское море, поражены сосновой губкой в среднем на 10%. Такая же зараженность ею кедра в бассейне р. Уссури. В чистых насаждениях лиственницы в Хабаровском крае (бассейн р. Матай и др. места), зараженность деревьев губкой составляла от 5 до 50%. В Амурской области зараженность лиственницы грибом несколько ниже (15-20% по

массе), а в более пониженных местах, особенно на заболоченных участках, она достигала 35-40%.

Лиственничная губка, по Л.В. Любарскому (1963), на Дальнем Востоке обычно вызывает центральную гниль, сосредоточенную в нижней части ствола и глубоко проникающую в корни. Вверх по стволу она преимущественно поднимается на высоту лишь 1,5-3,5 м. Лиственничной губкой наиболее заражены спелые и перестойные лиственничники в южной части Амурской области Хабаровского края и в северной части Приморского края.

Серно-желтый трутовик, по Л.В. Любарскому (1963), из немногих хвойных пород наиболее поражает лиственницу даурскую, причем обычно им поражены немногие единичные и реже групповые деревья.

Корневая губка, по данным Н.М. Пашкова (1967), весьма сильно поражает даурскую лиственницу в Амурской области. Так, в лиственничниках багульникового типа губкой было поражено 52% деревьев, сфагнового – 46%, лишайникового – 34%, брусничникового – 29% и грушанкового типа леса – 27%. Можно отметить, что приведенные данные противоречат имеющимся уже сведениям о степени поражаемости губкой сосны в разных типах леса в европейской части Союза, согласно которым наибольшая пораженность деревьев имеет место в умеренно увлажненных типах леса и значительно меньшая в избыточно влажных и сухих типах леса.

Трутовиком Швейница и краснокаемчатым трутовиком в лиственничниках багульникового типа, по Н.М. Пашкову (1967), было поражено 20% деревьев, тогда как в насаждениях грушанкового типа пораженность названными грибами была невелика или отсутствовала.

Опенком, по Л.В. Любарскому (1963), наиболее поражаются живые деревья лиственницы, а также корейского кедра.

Рак даурской лиственницы отмечен в лиственничниках Амурской области (Шимановский лесхоз, Домбровский Е.В., отч. 1958). На старых сухостойных больных деревьях примерно с половины высоты ствола и почти до вершины бывают черные ракообразные наплывы. Наплывы встречаются на живых деревьях, но по цвету они не отличаются от остальной части ствола. При расколе наплывов обнаруживается бурое окрашивание, иногда гниль древесины.

Сосна обыкновенная в Амурской области, по сравнению с другими ранее рассмотренными хвойными породами, слабо поражается **сосновой губкой** и грибами, вызывающими напенные гнили.

Незначительно в Амурской области сосна поражается **смоляным раком-серянкой** (Пашков, 1967).

Для сосны в Амурской области характерно образование засмоленных, разной величины (иногда очень крупных) галлообразных разрастаний, вызываемых ржавчинным грибом *Cronartium quercuum* (Berkeley) Miyabe ex Shirai. Плодовые об-

разования, носящие местное название «шишки», возникают иногда в очень большом количестве на ветвях и изредка на стволах деревьев.

Для полного цикла гриба-возбудителя заболевания необходимо совместное произрастание сосны с монгольским дубом, на листьях которого развиваются промежуточные (летняя и осенняя) стадии гриба.

Степень поражения сосняков «шишкой» увеличивается с уменьшением их бонитета. По Н.М. Пашкову (1967), сильная (до 100%) зараженность деревьев сосны грибом наблюдается в низкобонитетных и редкостойных сосняках в центральных районах Амурской области.

Лишь большое число наростов ослабляет деревья, снижает прирост и иногда вызывает их усыхание. Кроме того, с возрастом галлообразные наплывы иногда настолько увеличиваются в размерах и весе, что происходит слом ветвей (Любарский, 1951; Иерусалимов, 1961).

Древесина наплывов-вздутий отмечается высокой (до 35%) смолистостью, в связи с чем она является ценным сырьем для канифольно-экстрактного производства (Пашков, 1967).

На юге Приморья сосна погребальная слабо заражается грибами, вызывающими гнили растущих деревьев. Ее деревья, пораженные сосновой губкой, встречаются редко.

На сосне погребальной распространены комлевые гнили, вызываемые трутовиком Швейница. Кроме того, через пораженные подсушины деревья этой сосны нередко поражаются **краснокаемчатым трутовиком**.

Видовой состав главных грибов, вызывающих гнили лиственных пород, по Л.В. Любарскому (1963), не отличается большим разнообразием. Таковыми являются ложный трутовик (*Phellinus igniarius* (L.) Quél), ложный осиновый трутовик (*Phellinus tremulae* (Bondartsev) Bondartsev & P.N. Borisov), трутовик Литшайэра (*Polyporus litschaueri* (Lohwag) Bondartsev), пенообразный трутовик (*Polyporus spumeus* (Sowerby) Fr.), щетинистоволосистый трутовик (*Polyporus hispidus* (Bull.) Fr.), кленовый трутовик (*Fomes connatus* (Weinm.) Gillet), ирпексовидный трутовик (*Leucophellinus irpicoides* (Bondartsevex Pilát) Bondartsev & Singer), дубовый, или обыкновенный ежевик (*Hericium erinaceus* (Bull.) Pers., 1797), золотисто-желтая чешуйчатка (*Pholiota aurivella* (Batsch) P. Kumm.), чешуйчатка промежуточная (*Pholiota squarrosa* (Oeder) P. Kumm.), опенок осенний и некоторые другие.

Большинство названных грибов более распространено и имеет большее лесохозяйственное значение в широколиственных лесах Дальнего Востока. Поэтому о них в основном будет сказано в соответствующей главе.

Среди горных хвойных лесов Дальнего Востока более часто встречаются насаждения из осины и березы, поэтому ниже мы остановимся на возбудителях гнилевых заболеваний лишь этих пород.

Для осины наиболее существенны осиновый ложный трутовик и опенок.

Осиновый ложный трутовик, по данным Л.В. Любарского (1963), на Дальнем Востоке встречается во всех насаждениях с участием осины и особенно в чистых осинниках.

В кедровниках 30-40% деревьев осины бывают поражены этим трутовиком. В 80-100-летних осинниках местами ложным трутовиком заражено 80-90% деревьев. В южной части Хабаровского края и в Приморском крае ложным трутовиком в среднем поражено 30-50% деревьев осины.

Березы в основном поражаются ложным трутовиком, серно-желтым трутовиком, золотисто-желтой чешуйчаткой, чешуйчаткой промежуточной и опенком.

Ложный трутовик, по Л.В. Любарскому (1963), поражает живые деревья берез даурской (*Betula dahurica*), желтой (*B. costata*), плосколистной (*B. platyphylloides*), Тауша, японской (два последних вида, приводимые Гречкиным, в настоящее время сведены в синонимы к березе плосколистной, Ю.Г.) и Шмидта (*B. schmidtii*).

В долинных, кедрово-широколиственных лесах (как и в широколиственных лесах), в спелых и перестойных древостоях все 100% деревьев желтой березы имеют или явную гниль от **ложного трутовика**, или ложное ядро, обычно представляющее собой начальную стадию гнили от этого трутовика или некоторых других грибов (чешуйчаток и пр.).

В горных пихтово-еловых лесах с участием березы в южном Приморье (Даубихинское плато), судя по плодовым телам гриба, ложным трутовиком было поражено от 7 до 26% деревьев каменной березы.

Серно-желтый трутовик среди целого ряда хвойных и лиственных пород поражает березу Шмидта, каменную и желтую березы. Особенно сильно этот гриб поражает березу Шмидта. Местами в Южном Приморье в дубняках с березой Шмидта серно-желтым трутовиком было поражено до 90% ее деревьев.

Золотисто-желтая чешуйчатка среди ряда лиственных пород поражает живые деревья берез желтой, плосколистной и Тауша.

Чешуйчатка промежуточная в числе нескольких лиственных пород поражает березу плосколистную.

В целях оздоровления лесов и борьбы с вредителями необходимо улучшение сигнализации и появление вредителей и болезней и надзора за ними. При неудовлетворительной постановке сигнализации и надзора такие опасные вредители, как сибирский шелкопряд, нередко выявляются лишь тогда, когда они вступили в фазы собственно вспышки и уже успели нанести существенные повреждения. С учетом особенностей размножений сибирского шелкопряда в условиях лесов Дальнего Востока, кроме имеющихся общих указаний и наставлений по проведению сигнализации и надзора, Г.П. Журавлевым (1960) разработаны специальные «Рекомендации по надзору за сибирским шелкопрядом в лесах Дальнего Востока»,

которые и необходимо использовать. В необходимых случаях против сибирского шелкопряда нужно применять авиацимические меры борьбы.

Для улучшения общесанитарного состояния лесов необходима промышленная разработка имеющихся сухостойников и своевременная и систематическая санитарная рубка вновь возникших. Сроки и длительность рубок усыхающих и свежесохших древостоев разных пород для очагов сибирского шелкопряда указаны нами ранее. Рубки усыхающих и свежесохших древостоев этих пород от других причин следует производить в сроки, рекомендованные для шелкопрядников.

Необходимо существенное улучшение санитарного состояния мест лесозаготовок. В частности, для недопущения за счет мест рубок размножений остальных стволовых вредителей с учетом рекомендаций, данных А.И. Кузнецовым (1950), целесообразны следующие мероприятия:

1) при выборочных рубках в елово-пихтовых насаждениях избегать их изреживания менее чем до полноты 0,4-0,5, так как в редирах за счет пихты, а также и ели в массе размножается большой черный усач;

2) при сплошнолесосечных рубках в насаждениях с участием кедра, вокруг лесосек в полосе древостоев шириной в 10 м выбирать весь кедр, так как за счет ослабевающих по самым краям лесосек деревьев кедра размножаются опасные стволовые вредители (стенограф, большой черный усач и др.);

3) все неокоренные лесоматериалы необходимо вывозить из леса до середины апреля, а в Амурской области – до 1 мая. При оставлении лесоматериалов на лето в лесу нужно производить их полную ошкуровку в период зимовки или весной, до середины апреля (в Амурской области – до 1 мая), при одновременной ошкуровке всех пней;

4) при лесозаготовках лесорубочные кучи нужно складывать на открытых местах в стороне от отдельных деревьев или подроста и сжигать их в пожароопасный период с соблюдением соответствующих правил предосторожности;

5) в насаждениях слабо пожароопасных (например, кедрово-дубовых или кедрово-грабовых) при очистке лесосеки порубочные остатки можно оставлять в плотно сложенных кучах, при укладке вниз вершинника и крупных ветвей и размере куч не более 3×3×1,5-2 м.

Прежде всего для Амурской области необходимо в пожароопасные периоды улучшение выявляемости возникающих пожаров и своевременность их тушения.

10. САХАЛИН

Остров вытянут с севера на юг почти на 1000 км; наибольшая ширина его равна 157 км. Площадь Сахалина превышает площадь таких государств как Бельгия, Голландия, Люксембург вместе взятых.

Территория Сахалина (вместе с Курильскими островами) входит в состав Сахалинской области Хабаровского края.

Рельеф почвы и водный режим. Примерно от 48° почти до 51° северной широты оба берега имеют гористые продольные хребты, понижающиеся к северу, где располагается Северо-Сахалинская низменность. Восточный хребет более высокий, наибольшая его высота – 1609 м н.у.м. Западный хребет на юге достигает 1325 м н.у.м. Между медианальными хребтами располагается Тымь – Поронайская низменность шириной до 50 км.

Преимущественно на Сахалине распространены подзолистые почвы, содержащие на севере супесчаные, на юге – суглинистые разности. На крутых горных склонах подзолистые почвы щебенисты. Особенно в северных районах распространены торфяно-болотные почвы (болота занимают около 15% площади острова). В долинах более крупных рек имеются мягкие, суглинистые аллювиальные высокоплодородные почвы.

По обе стороны острова в море впадает много (570) мелких бурых, нередко имеющих водопады, рек. Более крупные и спокойные реки в основном текут в центральной низине в продольном направлении; река Тымь на севере, Поронай и др.

Климат. Сахалин обладает муссонным климатом, более суровым, чем можно было бы ожидать, в связи с широтным положением острова. Лето здесь прохладное, с большим числом пасмурных дней, зима холодная, преимущественно ясная, что связано с холодными ветрами. Восточное побережье обладает более суровым климатом, чем западное. Более континентальным климатом отличается срединная низменность; зимой здесь бывает до -51° С, а летом температура поднимается до 30°С.

Самая теплая погода бывает в августе, при средней температуре на севере 10,9°С, на юге – 15,6°С (с максимумом в 34,1°С); август и сентябрь преимущественно солнечные – лучшие месяцы на острове. Наиболее холодная погода наблюдается в январе и феврале; средняя температура января на севере до -21,5°С, а на юге – -11,3°С. Холодная зима сопровождается ветрами. В горах зимой теплее, чем на равнине.

Распространение осадков на острове очень неравномерное: от 282 мм на крайнем севере с увеличением на юг до 800 мм и более.

Снежный покров выпадает средней толщины, но иногда он бывает очень глубоким. В горах снег лежит до августа.

Летом воздух очень влажный, много туманов. В это время над югом острова проходят ураганы разрушительной силы – тайфуны, периодически сильно повреждающие леса.

Половодье на реках бывает три раза: весной – от таянья снега, летом – от таянья снега в горах, позднее – от дождей.

Зимой между северной частью острова и материком замерзают Амурский лиман и Сахалинский залив.

На острове распространена, хотя и не сплошь, вечная мерзлота.

Лесной фонд и лесорастительные условия. В общем, лесная растительность Сахалина принадлежит к охотскому типу, но имеет известную примесь маньчжурских элементов, более распространенных на юге. В северной низменной части острова, примерно от 52° северной широты, господствуют насаждения из даурской лиственницы, есть ельники из ели аянской, местами господствует кедровый стланик. Центральная часть острова занята преимущественно насаждениями из аянской ели с участием пихты сахалинской, но также здесь есть обширные лиственничники, березняки и имеются пихтово-еловые насаждения. В горах Восточного хребта распространены заросли кедрового стланика.

В южной части острова, примерно от 49° северной широты, обычны пихтовые насаждения и березняки. На севере этой части есть массивы ельников, отдельными участками произрастают лиственничники, а также широколиственные насаждения.

Даже в более северной части острова, на его западной стороне, встречаются монгольский дуб (*Quercus mongolica* Fisch. ex Ledeb), клен желтый (*Acer ukurunduense* Trautv. et Mey.), маньчжурский ясень (*Fraxinus mandshurica* Ruprecht), дальневосточный тис (*Taxus cuspidata* Sieb. et Zucc. ex Endl.), вяз (*Ulmus* sp.) и другие широколиственные породы.

На севере, в подзоне лиственничных лесов (иногда с примесью белой плосколистной березы (*Bétula platyphýlla*)), часто представленных редколесьем, распространены в подлеске кедровый стланик, береза Миддендорфа (*Betula middendorffii*), черника овальнолистная (*Vaccinium ovalifolium*), образующая кусты высотой до 4 метров, местами багульник крупнолистный (*Lédum macrophýllum*). Иногда лиственничники выходят к берегу моря. На сфагновых болотах, на севере, местами имеются заросли болотного мирта (*Myrica tomentosa*).

Леса из ели аянской с участием пихты сахалинской встречаются на хорошо дренированных участках повышений. В горах местами имеются редкостой из каменной березы (*Betula ermanii*). Здесь отсутствуют южные виды широколиственных деревьев и кустарников.

В средней части острова, в районе господства черной темнохвойной тайги из аянской ели и пихты сахалинской, при преобладании ели, распространены зеленомошниковые и некоторые другие насаждения, в частности, по пологим склонам – папоротниковые. Лиственничные леса здесь обычны на равнинных террасах, с за-

болоченными почвами и нередко представлены низкостелетным редколесьем. По нижним частям склонов и в долинах местами встречаются леса из плосколистной березы. В верхних пределах темнохвойных лесов, на высоте 700 м, как примесь появляется каменная береза. Пихтово-еловые леса в горы поднимаются до 750-800 м н.у.м., снижаясь местами до 300-500 м. Выше обычно произрастают чистые насаждения из каменной березы паркового типа с подлеском из черники овально-листной, кедрового стланика, бересклета сахалинского (*Euonymus sachalinensis*) и красноплодного (*Euonymus miniata*), диервиллы (в настоящее время это растение принадлежит к роду Вейгеля (Ю.Г.): *Weigela middendorffiana* (Carr.) С. Koch.), а к югу от середины острова и курильского бамбука (*Sasa kurilensis*), особенно свойственного западному хребту. Выше (1000-1100 м н.у.м.) каменноберезняки сменяются зарослями кедрового стланика, местами зарослями ольхи Максимовича (*Alnus maximowiczii*) после которых идут гольцы. На западном побережье каменная береза спускается непосредственно к морю.

Лиственные леса, за исключением насаждений каменной березы, в средней части острова приурочены к речным долинам и припойменным участкам. Здесь произрастает тополь Максимовича (*Populus maximowiczii*), корейская ива-чозения (*Chosenia arbutifolia*), некоторые другие ивы и пушистая ольха (*Alnus hirsuta*). В более широких долинах в состав также входят вязы сродный (*Ulmus propinqua*) и лопастной (*U. laciniata*), ясень маньчжурский (*Fraxinus mandshurica*), боярышник зеленомясый (*Crataegus chlorosarca*). Кроме названных пород здесь появляются клены красивый (*Acer pictum*) и желтый (*Acer ukurunduense*), бересклеты (*Euonymus sachalinensis*, *E. miniata* и *E. macropterus*), жимолости (*Lonicera gléhnii* и *L. chrysantha*), калина Саржента (*Viburnum sargentii*).

Вдоль западного побережья в пределах распространения темнохвойной тайги произрастают тис восточный, монгольский дуб и лианы: виноград (*Vitis kaempferi*), актинидия коломикта (*Actinidia kolomicta*) и лимонник (*Schisandra chinensis*), кроме винограда распространенные почти везде.

В подзоне темнохвойных лесов с преобладанием пихты сахалинской, характерно распространение ее древостоев с папоротниками. Близ морских побережий в насаждениях пихты встречается древовидный тис. Лиственничники здесь произрастают преимущественно на заболоченных, равнинных пространствах, местами к ним примешивается ель Глена (*Picea glehnii*).

Выраженного пояса широколиственных лесов на Сахалине нет. В более южных районах в долинных лесах начинают господствовать вязы и ясень, чаще встречаются клен и дуб. Бамбук, представленный несколькими видами, становится обычным растением, распространенным не только в горах, но и в долинах. Здесь везде есть азиатская черемуха (*Prunus pádus*), калина (*Viburnum furcatum*), аралия (*Aralia elata*). Из вечнозеленых кустарников, кроме падуба морщинистого (*Ilex rugosa*), растущего в более северных районах, есть падуб черешчатый (*I. crenata*) и скиммия

ползучая (*Skimmia repens*). Здесь более развито высокотравье, в частности сахалинская гречиха, отсутствующая на севере, достигающая трехметровой высоты.

Еще южнее произрастают темнохвойные леса с примесью широколиственных пород. В основном в древостоях преобладает пихта сахалинская при большом или меньшем включении бархата сахалинского (*Phellodendron sachalinense*), дуба мелкокудрявого, или крупнопильчатого (в настоящее время сведён в синонимы к дубу монгольскому, Ю.Г.) (*Quercus mongolica*), черемухи мелкопильчатой (*Prunus serrulata*), аралии высокой, на самом юге – диморфанта, или калопахиса (*Kalopanax septemlobus*), также имеется *Spirea* sp. В травянистом покрове обычны папоротники, но кое-где по пологим склонам есть заросли бамбука.

На самом юге местами имеются широколиственные редкостойные леса из одних названных пород. Они в основном состоят из дуба с примесью бархата, калопахиса и других названных пород. Из лиан здесь более распространена актинидия аргута. В поймах рек произрастают ивняки, пушистая ольха.

Значительная часть лесов Сахалина устроена по низшим разрядам. На небольших участках есть лесокультуры. На больших площадях леса вырублены во время японской оккупации, погибли от пожаров или свалены тайфунами. Сейчас проходят лесозаготовки со сплавом древесины по горным рекам.

На Сахалине неоднократно наблюдались вспышки размножения сибирского шелкопряда.

Массовое усыхание елово-пихтовых насаждений бывает обусловлено их высоким возрастом, понижением уровня грунтовых вод, а в основном деятельностью сибирского шелкопряда. Также иногда елово-пихтовые древостои вываливаются и гибнут тайфунами.

На острове распространены ежегодные весенние и летние лесные пожары, губящие насаждения на значительных площадях. Распространению пожаров, несмотря на влажность воздуха, способствует захламление лесов, наличие сухого травянистого покрова, сильные ветры.

Усыхание елово-пихтовых насаждений обычно сопровождается массовым размножением некоторых основных стволовых вредителей, переходящих и на ближайшие здоровые деревья.

Лесопатологическое состояние лесов Сахалина, особенно северной его части, недостаточно известно. Лучше в этом отношении изучены хвойные насаждения средней и южной частей острова. Хотя пока еще вообще мало данных о вредителях плодоношений, молодняков и заболеваниях лесных пород.

Сведений о состоянии лесов Сахалина в дореволюционный период почти нет. После освобождения от японской оккупации северной половины острова здесь проводились лесопатологические обследования лесов А.В. Любарским (Флоров, 1948). Только после того, как в 1945 году весь Сахалин стал советским, на нем осуществ-

лялись сборы насекомых А.И. Куренцовым (1948), а позднее происходило изучение короедов и других лесных вредителей Т.О. Криволуцкой (1956, 1958, 1961).

В системе лесного хозяйства острова стали производить текущие лесопатологические обследования. До 1945 г. преимущественно фаунистические сведения о лесных вредителях южной половины Сахалина были собраны и опубликованы рядом японских энтомологов. Ценные сведения по лесохозяйственному значению некоторых вредителей имеются в работах Тамануки (Tamanuki, 1940, 1945 и др.).

Санитарное состояние лесов Сахалина во многих районах неблагоприятно в связи с усыханием древостоев, наличием захламленности (Криволуцкая, 1956). По данным лесоустройства, огромные площади насаждений в сильной степени захламлены, когда наличие валежа составляет 10-60 и более м³ на га. Например, только для пяти лесхозов запасы валежа были определены в 4398 тыс. м³.

В темнохвойной, еловой и елово-пихтовой тайге, особенно в южной части острова, в связи с прохождением тайфунов (в частности в 1936 г.) иногда образуются ветровалы, состоящие из массы сваленных, а также сломанных на различной высоте деревьев. В Тамаринском лесхозе в 1955 г. обнаружены участки размером до 10 га сплошного вывала пихты. В 1961 г. тайфуном Нэнси по западному склону Восточного хребта, в Поронайском и отчасти других прилегающих районах были вывалены елово-пихтовые (при преобладании ели) насаждения, с перерывами на протяжении около 90 км, на площади 26 тыс. га с общим запасом в поврежденных насаждениях около 7 млн м³. В 1962 г. в Углегорском районе сильным ураганом были вывалены спелые елово-пихтовые насаждения на площади в 200 га.

По берегам быстрых и меняющих русла горных рек во время паводков часто образуются завалы из подмытых деревьев. Также местами происходит, сначала группово-пятнистое, далее местами сливающееся в сплошное, усыхание темнохвойных древостоев. Первой причиной усыхания в таких случаях может быть ослабление деревьев высоким возрастом, уменьшение влагосодержания в почве, к чему особенно чувствительна аянская ель. Усыхание в елово-пихтовых лесах происходит главным образом по горным склонам и не наблюдается в межгорных понижениях и в долинах (Криволуцкая, 1958). В отмеченных выше случаях ослабления и усыхания древостоев в массе размножаются заселяющие их стволовые вредители. Велика их роль в интенсификации усыхания и в увеличении площади усыхающих древостоев.

На Сахалине неоднократно происходило усыхание, на севере лиственничных и, особенно южнее, темнохвойных насаждений, ослабленных сибирским шелкопрядом при вспышках его массовых размножений. Позднее иногда усыхание распространялось шире очагов размножений шелкопряда при нападении на деревья размножавшихся стволовых вредителей, главным образом японского типографа. В частности, массовое усыхание древостоев под влиянием ослабления сибирским шелкопрядом и заселения стволовыми вредителями происходило в 1923–1924 гг. в Корсаковском, Анивском, Горнозаводском и Невельском районах острова.

Местами отмечено усыхание перестойных древостоев лиственницы. В частности, в 1962 г. выявлено массовое усыхание лиственницы в Тымском лесхозе на площади около 20 тыс. га (в бассейне р. Ось, в районе Александровска) (найти такую реку в районе Александровска-Сахалинского нам не удалось. Возможно, В.Г. имел в виду реку Хой, Ю.Г.).

В местах лесозаготовок санитарное состояние лесов находится на очень низком уровне. Лесосеки захламливаются порубочными остатками, в том числе фауными частями стволов (откомлевка), вершинником. Лишь местами делаются площадки, чтобы складывать хлам в небольшие кучи, мало отличающие такие лесосеки от вообще неочищенных. В связи с глубоким снежным покровом на лесосеках нередко оставляются высокие неокоренные пни высотой до 1,5 м. На Сахалине обычно оставление на лесосеках или временных складах в лесу разбросанных или стрелованных в штабеля летующих лесоматериалов. Например, в 1962 г. по данным Сахалинлеса, в лесах острова на лесосеках летовало 28,9 тыс. м³ неокоренной деловой древесины. Можно отметить, что в лесу заготовленная деловая древесина довольно быстро теряет свои качества. По нашим наблюдениям (леса Поронайской сплавной конторы), 4-х-метровые еловые бревна заготовки весны 1961 г. в количестве 600 м³, сбунтованные в 6-8 накатов на сухом повышенном месте временного склада, к осени 1963 г. уже полностью потеряли свои деловые качества. Бревна здесь были плотно заселены и отработаны стволовыми вредителями. Нередко в отставшей коре в колыбельках в массе находились личинки усача рагиума. По крайней мере, в бревнах верхнего наката образовалась рыхлая периферическая гниль на глубину до 4-7 и более см, на торцах уже выросли плодовые тела сапрофитных древоразрушающих грибов.

В качестве семенников на лесосеках иногда оставляются единичные или групповые деревья, обычно ослабляемые и погибающие по заселению стволовыми вредителями. Захламленность мест рубок обуславливает массовые размножения здесь стволовых вредителей, большую пожарную опасность.

Лесозаготовители часто не успевают сплавить все заготовленные лесоматериалы и они также летуют на сплавных участках. Запоздание в кратковременный период весеннего сплава обуславливает образование в руслах и на перекатах рек колоссальных нагромождений бревен.

Лесные пожары на Сахалине бывают в основном с апреля по август включительно. Наибольшее число случаев происходит в мае и июне; затем число их случаев снижается и резко падает в сентябре, хотя отдельные лесные пожары бывают даже в ноябре. По данным японских специалистов, с 1908 по 1944 гг. только в южной половине Сахалина было 1107 случаев лесных пожаров, которыми лес был уничтожен на площади 802 тыс. га с запасом свыше 8 млн м³. В указанный период пожары повторялись почти ежегодно за исключением 1915 и 1942 годов, когда периоды вегетации были исключительно дождливые (Власов, 1959).

Частые отмирания и усыхания древостоев, в основном темнохвойных пород, происходят в связи с весенними лесными пожарами, вызываемыми неосторожным обращением с огнем, размножениями в горельниках стволовых вредителей. Кроме низовых здесь бывают и обширные верховые пожары. Сухостой на гарях обычно своевременно не выбирается, и за счет ослабленных огнем и усыхающих от него деревьев вредители размножаются ряд лет, губя и мало ослабленные жизнеспособные деревья, еще могущие оправиться. В массивных насаждениях, не затронутых и не расстроженных рубками, а также в насаждениях, где запас стволовых вредителей обычно невелик, при прохождении низовых пожаров усыхание мало ослабленных древостоев почти не наблюдается, и от огня гибнет в основном подрост.

Как отмечает Т.О. Криволицкая (1958), на Сахалине в местах апрельско-июньских гарей ослабленные деревья интенсивно заселяются почти всеми стволовыми вредителями. Июльские и августовские гари заселяются менее интенсивно, а сентябрьские в год пожара не заселяются вообще. На второе лето размножения вредителей на [таких] гарях происходят интенсивнее, чем на гарях [более ранних].

На третий год на ранних весенне-летних гарях их размножение в основном заканчивается. На поздних летне-осенних гарях размножения вредителя заканчиваются уже на четвертый год. В случаях образования новых гарей по соседству с гарями прошлых лет они заселяются более интенсивно в связи с повышенной численностью вредителя. В местах верховых пожаров, обычно охватывающих большие площади древостоев, мертвые и значительно обуглившиеся стволы заселяются лишь усачами и златками, а из короедов – только короедом пожарищ. Здесь не все вредители развиваются успешно в связи с быстрым просыханием коры.

Листогрызущие вредители острова изучены слабо. Известны неоднократные вспышки массового размножения распространенного во всех хвойных насаждениях сибирского шелкопряда. Отмечены случаи размножения чехликовой лиственничной моли, шелкопряда-монашенки, лиственничной листовертки (*Zeiraphera griseana* Hübner, 1799), лиственничного пилильщика (*Lygea onematus* sp.), пилильщика-ткача (*Acantholyda* sp.); как спутник хвоегрызущих вредителей выявлена лиственничная волнянка (*Dasychira albodentata* Bremer, 1864).

По данным Д.Н. Флорова (1948), массовое размножение **сибирского шелкопряда** на западном побережье северного Сахалина происходило в 1924–1928 гг. на площади более 30 млн га. В 1938 г. здесь (в основном на территории, прилегающей к старому очагу) обнаружено новое размножение этого вредителя. Размножение шелкопряда в последнем случае происходило на площади 5 тыс. га в Рыбинском районе. Насаждения лиственницы V бонитета и заросли кедрового стланика по сухим песчаным увалам, расположенные на всей территории очага, были повреждены шелкопрядом на площади около 3500 га, а по С.Т. Власову (1959), на 5500 га. Имелся участок лиственницы и стланика, усохший от сильных повреждений гусеницами вредителя. Подобные участки меньшего размера имелись и в других

местах. Общая площадь обнаруженных, сильно поврежденных, усыхающих и усохших лиственничников и зарослей кедрового стланика составляла 7392 га. После одного сильного или сплошного объедания хвои на Сахалине лиственница снижала прирост и гибла лишь при таком повторном объедании в следующем году. Кедровый стланик был более чувствителен к повреждениям и обычно погибал после одного сильного объедания хвои гусеницами.

В период затухания очага, в 1941 году, наблюдались значительная (целыми яйцекладками) паразитизация яиц сибирского шелкопряда яйцеедами, гибель от наездников до 36% молодых гусениц «приклеивающихся к ветвям» (видимо, уничтоженных браконидом *Rogas* sp.) и паразитизация до 75,5% куколок в уже затухшей части очага.

По сведениям местных работников, в 1941 году очаги сибирского шелкопряда были еще в Охинском районе, где местами встречались участки сухостоя; возможно, они были и в других районах.

Наконец, последнее массовое размножение сибирского шелкопряда в северной половине острова выявлено в 1962 году. В Охинском районе обнаружено пять очагов размножения вредителя общей площадью 3860 га. В отдельных очагах на дереве было от 170 до 3860 гусениц. После их окукливания на погонном метре ветви (или стволика) насчитывалось до 10, а в некоторых участках и до 50 коконов. Шелкопряд здесь размножался преимущественно в зарослях кедрового стланика, а также в рединах даурской лиственницы III класса возраста V бонитета с подлеском из стланика, по дюнно-бугристым песчаным всхломлениям. После уничтожения гусеницами хвои в четырех кварталах на значительных площадях наблюдалось усыхание зарослей стланика. В 1963 г. в Охинском лесхозе отдельные очаги размножения сибирского шелкопряда слились и образовали один большой очаг, охватывающий около 30 тыс. га насаждений, охарактеризованных выше.

Кроме того, в 1962 г. на большой площади в 60 га, очаг сибирского шелкопряда возник в южной половине острова в Углегорском лесхозе, в насаждениях зеленой зоны г. Углегорска. Здесь в лиственничных насаждениях по горным склонам на одно дерево насчитывалось до 350 два раза зимовавших гусениц, а позднее до 600-1000 гусениц нового поколения. Взрослыми гусеницами хвоя была объедена на 60-100%. В 1963 г. площадь очага не увеличивалась и численность шелкопряда в силу неустановленных причин резко сократилась.

На южном Сахалине массовое размножение сибирского шелкопряда имело место в 1919–1923 гг. (в период оккупации этой части острова Японией). В Корсаковском, Анивском, Горнозаводском, Невельском, а по данным обзора ДальНИИЛХа (1961), еще в Холмском, Тамиринском и Южно-Сахалинском районах шелкопрядом были повреждены главным образом елово-пихтовые и пихтовые насаждения. По сведениям, приведенным Д.Н. Флоровым (1948), в эти годы шелкопряд размножался здесь на общей площади 200 тыс. га, а по последним сведениям С.Т. Власова (1959)

– на 282660 га. На площади 3720 га леса были сильно ослаблены сибирским шелкопрядом, что, в свою очередь, в 1923–1924 гг. вызвало вспышку размножения японского типографа, обуславливающего усыхание лесов уже на значительно большей площади. Объем древесины усохших древостоев составлял 3900 тыс. м³ (по С.Т. Власову, 1953), уборка сухостоя продолжалась четыре года (Цымек, Соловьев, 1948).

Монашенка, по данным обзора ДальНИИЛХа (1961), всего один раз размножалась на Дальнем Востоке, именно на Сахалине. Размножение монашенки имело место в 1952-1955 гг. в насаждениях из аянской ели на южной оконечности Сахалина на полуострове Крильон. В 1956 г. очаг размножения этого вредителя полностью затух. Пока недостаточно уточнено, в каких пределах монашенка как вид распространена в лесах Сахалина, хотя, по данным И.В. Кожанчикова (1950), распространение ее ограничивается лишь южной частью острова.

Лиственничная листовертка, по данным, приводимым С.Т. Власовым (1959), в 1955-1956 гг. в массе размножалась в лиственничных насаждениях Невельского, Анивского, Холмского и несколько позднее Южно-Сахалинского лесхозов на площадях в 50; 1,5; 150 и 110 га соответственно, а в целом на 311,5 га. В Южно-Сахалинском лесхозе (в зеленой зоне г. Южно-Сахалинска) очаг размножения листовертки возник в молодых и средневозрастных насаждениях лиственницы. В одном участке площадью 8 га с полнотой древостоя лиственницы 0,3-0,5 при наличии до 5000 гусениц на дерево было полное объедание хвои. В другом участке площадью 25 га с полнотой древостоя 0,6-0,8 было до 1000 гусениц на дерево и здесь ими было уничтожено до 50% хвои.

Также в небольшом числе лиственничная листовертка была обнаружена в 1962 г. в насаждениях Южно-Сахалинского лесхоза и в очагах размножения сибирского шелкопряда в Углегорском и Охинском лесхозах.

Массовое размножение **лиственничной чехликовой моли** происходило в 1951-1952 гг. в Восточно-Сахалинском районе. В результате ослабления лиственничных лесов этим вредителем в 1952 г. наблюдалось заселение ослабленных деревьев стволовыми вредителями (Криволуцкая, 1958). Незначительное повреждение хвои лиственниц молью имело место в 1960 г. в Южно-Сахалинском лесхозе.

Лиственничный пилильщик (вид его не определен на Сахалине и ошибочно называется большим лиственничным пилильщиком, В.Г.) встречается в естественных насаждениях лиственницы. В частности, этот пилильщик в повышенной численности отмечен в очагах размножения сибирского шелкопряда в Углегорском и Охинском районах. В частности, в Углегорском районе в очаге шелкопряда на отдельных деревьях лиственницы насчитывалось до 150 личинок этого пилильщика.

По-видимому, лиственничный пилильщик на Сахалине более размножается в культурах лиственницы. Так, по данным лесоустройства, в начале лета 1956 г. при обследовании лесов Нивельского лесхоза были обнаружены участки чистых лист-

венничных насаждений культурного происхождения, хвоя которых была объедена личинками лиственничного (совместно с другим видом) пилильщиков. К концу лета все объединенные деревья вновь покрылись хвоей. Также некоторое размножение лиственничного пилильщика наблюдалось в культурах лиственницы в Долинском лесхозе.

Лиственничная волнянка обычно встречается на лиственнице единично. В заметном числе эта волнянка (совместно с лиственничной листоверткой и лиственничным пилильщиком) встречалась в очагах сибирского шелкопряда в Углегорском и Охинском лесхозах.

Некоторое размножение **пилильщика-ткача** (видовая принадлежность его не уточнена) наблюдалось в 1963 г. в зарослях кедрового стланика бывшего Поронайского лесхоза (Поронайской сплавной конторы; отч. Говорухина, 1963). Гнезда личинок этого пилильщика в паутине, облепленной экскрементами, встречались хотя и часто, но в единичном числе. Личинки объедали хвою лишь на отдельных ветвях стланика. Не исключена возможность периодических размножений выявленного пилильщика-ткача и сильного уничтожения им хвои кедрового стланика.

Из листогрызущих вредителей на Сахалине следует отметить зимнюю пяденицу (*Operophtera brumata* Linnaeus, 1758), но верность определения ее на местах еще требует проверки, зеленого ольхового листоеда (*Plagiosterna aenea* Linnaeus, 1758), ольхового минирующего долгоносика (*Rhynchaenus alni* Linnaeus, 1758 ? [знак вопроса поставлен В.Г., по-видимому, он не был уверен в правильности определения вида, Ю.Г.]) и многоядного трубковерта (*Byctiscus betulae* Linnaeus, 1758).

В последние годы местами отмечено размножение **зимней пяденицы** в каменноберезовых насаждениях Сахалина. В 1962 г. вредитель размножался в горном березово-пихтовом насаждении III–V классов возраста, III–IV бонитета в пяти кварталах на общей площади около 1000 га в Долинском лесхозе. Листва каменной березы была объедена, но восстановилась в августе. Также в 1962 г. размножение зимней пяденицы в насаждении каменной березы на площади около 20 га имело место в Корсаковском лесхозе.

Зеленый ольховый листоед в 1962 г. сильно повреждал листву ольхи в насаждениях бывшего Поронайского лесхоза (отч. Говорухина, 1962). Повреждения этим вредителем листвы ольхи также наблюдались в Долинском лесхозе и, несомненно, имели место в других районах острова.

Ольховый минирующий долгоносик в стадии личинки делает характерные мины, заполненные экскрементами, нередко занимающие всю поверхность листа. Значительное повреждение вредителем листвы ольхи наблюдалось в Долинском и других лесхозах.

Ряд лиственных пород в южной половине острова повреждается распространенным (в Долинском и других районах) **многоядным трубковертом**.

Основные стволовые вредители связаны с хвойными, на севере в основном с лиственничниками, на юге острова преимущественно с господствующей елово-пихтовой темнохвойной тайгой. С продвижением с севера на юг, с увеличением видового размножения древесно-кустарниковых пород увеличивается и количество видов стволовых вредителей, в том числе опасных. В южной половине острова, кроме таежных евразийских вредителей, появляются виды стволовых вредителей, общие как с Приморским краем, так и Северной Японией.

Ниже сведения о главнейших стволовых вредителях лесов Сахалина приводятся преимущественно по данным Г.О. Криволицкой (1958, 1961). Основными вредителями аянской ели на Сахалине являются короеды: японский типограф (*Ips typographus* f. *japonicus* Nijima, 1909), черно-бурый лубоед (*Hylurgops glabratus* Zetterstedt, 1828), еловый лесовик (*Dryocoetes rugicollis* Eggers, 1926), фиолетовый, или бурый лубоед (*Hylurgops palliatus* (Gyllenhal, 1813), гравер (*Pityogenes chalcographus* Linnaeus, 1761), короед пожарищ (*Orthotomicus suturalis* Gyllenhal, 1827), а также усачи: большой черный (*Monochamus urusovi* Fischer-Waldheim, 1806), малый черный еловый (*Monochamus sutor* Linnaeus, 1758), ребристый парий (*Rhagium inquisitor* Linnaeus, 1758), сибирский длинноусый (*Acanthocinus carinulatus* Gebler, 1833), блестящегрудый еловый (*Tetropium castaneum* Linnaeus, 1758), фиолетовый (*Callidium violaceum* Linnaeus, 1758) и др.; златки: златка пожарищ (*Melanophila acuminata* (DeGeer, 1774), ребристая бронзовая (*Chrysobothris chrysostigma* Linnaeus, 1758), сибирская бронзовая (*Ancylocheira sibirica* Fleischhauer), сибирская пятнистая (*A. strigosa* Gebler, 1830); пестрый рогохвост (*Urocerus antennatus* Marlatt, 1898), большой хвойный рогохвост (*Urocerus gigas* Linnaeus, 1758), еловый древесинный долгоносик (вероятно, *Rhyncolus ater* Linnaeus, 1758) и др.

Японский типограф на Сахалине распространен на всех горных и долинных еловых и елово-пихтовых лесах. Он является наиболее опасным вредителем аянской ели. При совместном произрастании с аянской елью ели Глена и даурской лиственницы вредитель заселяет и повреждает и эти породы; иногда он также заселяет растущую с аянской елью сахалинскую пихту.

Довольно часто типограф размножается в чем-либо ослабленных ельниках, в том числе сибирским шелкопрядом, высоким возрастом, понижением уровня грунтовых вод и просыханием почвы в период засух. Также типограф размножается в тайфунных ветровальниках, на гарях и захламленных лесосеках, а также в здоровых периферийных насаждениях вокруг них. Особенно массовые размножения японского типографа, как уже отмечалось, имели место в еловых насаждениях, ослабленных сибирским шелкопрядом, а также вываленных на больших площадях тайфунами. По данным И. Мотонори (1963), после тайфуна 1936 г., вывалившего на значительной площади леса на Сахалине, имело место массовое размножение короедов, в основном типографа, которые заселяли и губили смежные зеленые леса на корню, и он выступал уже в роли «первичного вредителя». После тайфуна «Нэн-

си», прошедшего над Сахалином осенью 1961 г., были вывалены елово-пихтовые насаждения (в Поронайском и смежном с ним районах). При обследовании летом 1963 года (отч. Говорухина, 1963) только ...% (так в рукописи, Ю.Г.) вываленных деревьев ели было заселено типографом, причем, несмотря на уже значительные его размножения на ветровале, нападения на прилегающие древостои на корню еще не наблюдались. Возможно, катастрофическому размножению вредителя и нападению его на здоровые ельники препятствовало крайне дождливое и холодное лето в 1963 г.

В Японии после двух тайфунов в 1954 г., поваливших на острове Хокайдо 18 млн м³, началось массовое размножение японского типографа и белопихтового полиграфа (*Polygraphus proximus*), заселивших при максимальном размножении короедов в 1957 г. 1,3 млн м³ древесины. С 1954 по 1957 гг. производилась защита поваленной древесины от короедов (ошкуривка, опрыскивание 2% эмульсии гамма ГХЦГ, опыливание 5% дустом гамма ГХЦГ, обработка ловчих деревьев фторосиликатом цинка). Сравнивая массовое размножение короедов на Сахалине после тайфуна 1936 г. с размножением их после тайфунов 1954 г. на Хокайдо, пришли к выводу, что борьба, проведенная с короедами, в последнем случае способствовала сохранению смежных лесов на корню с запасом древесины в 17 млн м³ (Мотонори, 1962).

На Сахалине местами аянскую ель совместно с типографом иногда заселяет **короед-двойник**, не имеющий здесь существенного значения.

Широко распространенный в елово-пихтовой тайге **еловый лесовик** заселяет ветровальные и усыхающие деревья ели, а на лесосеках толстомерные еловые бревна и пни. В древостоях лесовик заселяет чем-либо ослабленные деревья вслед за типографом или одновременно с ним.

Чаще всего еловый лесовик нападает на перестойные деревья в нижних частях стволов, заселяет и их корневые лапы. На сваленных деревьях и лесоматериалах он может селиться по всему стволу.

Черно-бурый лубоед в условиях континентального климата европейской части Союза, по В.Н. Старку (1952), преимущественно обитает в весьма полных, тенистых еловых лесах, в основном заселяя свежеспавленные деревья в сырых местах, реже нападает на стоящие деревья в области корневой шейки и корневых лап. Вредитель здесь встречается нечасто и хозяйственного значения не имеет.

На Сахалине, по Г.О. Криволицкой (1958), лубоед обитает как в долинных, так и горных елово-пихтовых лесах. Здесь вредитель заселяет преимущественно ветровальные ели, неокоренные лесоматериалы в штабелях, а также селится и на стоящих усыхающих деревьях.

На ветровале лубоед заселяет почти весь ствол, от основания до вершины. На стоящих деревьях он селится до половины протяжения ствола, часто обитая в тесном соседстве с типографом.

Как отмечает Г.О. Криволицкая (1958), вредитель на Сахалине в Долинском и Углегорском районах в 1949 г. встречался в массе. В 1962 г. исключительно массовое размножение этого лубоеда наблюдалось в тайфунных ветровальниках Поронайского и смежных районов (Говорухин, отч. 1963). Местами на Сахалине лубоед, как и типограф, имеет существенное отрицательное значение, обуславливая быстрое усыхание сваленных деревьев и начало порчи их древесины.

Фиолетовый, или **бурый лубоед** в европейской части Союза широко распространен в хвойных сосновых и еловых, преимущественно полных и сырых лесах, заселяя нижние трети стволов деревьев от II класса возраста и старше.

На Сахалине, по Г.О. Криволицкой (1958), фиолетовый лубоед заселяет ветровальные и стоящие усыхающие ели, деревья на горях, штабеля на окоренной древесине. В 1963 г. фиолетовый лубоед в массе размножается на ели в тайфунных ветровальниках Поронайского и смежных районов.

Обыкновенный гравер на Сахалине обитает в горной и долинной тайге. Кроме аянской ели он нередок на даурской лиственнице и кедровом стланике. Гравер заселяет вершины и тонкие ветви ели, реже поселяясь на стволах и лесоматериалах в штабелях.

Короед пожарищ на аянской ели, как и на даурской лиственнице, заселяет нижние части стволов, чаще на высоте 1-2 м от земли. По Г.О. Криволицкой, вред, причиняемый короедом пожарищ, весьма велик, особенно в районах лесных пожаров, где вскоре после прохождения огня он заселяет даже деревья сильно обгоревшие, избегаемые другими короедами.

Еловый древесинник заселяет преимущественно толстомерные ослабленные и усыхающие ели, ветровальные деревья и лесоматериалы в штабелях. Иногда, повреждая поверхностные слои древесины, еловый древесинник наносит существенный вред ослабленным деревьям в местах лесозаготовок, на горях. Он наносит существенный технический вред, т.к. по ходам в древесину проникают возбудители грибных заболеваний. Менее на Сахалине распространен, обычно кроме ели на даурской лиственнице и редко селящийся на белокорой пихте, **полосатый древесинник**.

Из наиболее вредных усачей по всему острову распространен **большой черный усач**, в равной мере заселяющий как аянскую ель, так и сахалинскую пихту. Также этот усач, по нашим наблюдениям, на Сахалине иногда заселяет белокорую березу. В более северных районах (Поронайском, Кировском) лёт жуков начинается лишь в августе, в более южных происходит с первой половины июля.

Большой черный усач в массе размножается в усыхающих насаждениях, в частности на горях, в тайфунных ветровальниках и на лесоматериалах в районе лесозаготовок. Однако климатические особенности острова ограничивают период лёта жуков и вообще размножение этого вредителя, и численность его особей никогда не достигает таких колоссальных размеров, как, например, в Сибири.

Отметим, что по нашим наблюдениям в Поронайском районе в 1962 г., большой черный усач в долинах рек заселял сильно ослабленные, перестойные, отдельно стоящие деревья белой березы (что, в частности, наблюдалось в лесной долине р. Кривой и притока р. Рукотама). На стволах ослабленных берез находились кормовые полости и уходы личинок в древесину под корой. На упавших отмерших березах обнаружены типичные крупные лётные отверстия жуков. Интересно, что на гладкой коре берез для выбрасывания буровых опилок личинки прогрызают характерные овальные чечевицеобразные отверстия размером примерно 3-4 на 8 мм (что ранее нами наблюдалось на сибирской пихте).

Малый черный еловый усач распространен преимущественно в северных и центральных районах острова, но встречается реже, чем большой черный усач (в северной части острова малый усач, вероятно, приурочен к даурской лиственнице и численно доминирует).

Обычный во всех районах Сахалина **ребристый рагий** кроме аянской ели заселяет пихту и лиственницу. По данным Г.О. Криволуцкой (1961), здесь этот усач наносит заметный вред, развиваясь под корой ослабленных деревьев и заготовленных лесоматериалов. Мы наблюдали в 1963 г. в Поронайском районе, что лесоматериалы из аянской ели заготовки весны 1961 г. были сплошь заселены рагиумом и в кукольных колыбельках находились уходящие на зимовку крупные личинки. Возможно, что рагиум способствует быстрому развитию заболонно-периферической гнили, т.к. указанные лесоматериалы были уже поражены ими на глубину до 4-5 см.

В довольно больших количествах в хвойных лесах Сахалина встречается **сибирский длинноусый усач**, заселяющий ослабленные, усыхающие буревальные деревья ели и пихты сахалинской и, особенно в северных районах, даурской лиственницы.

Блестящегрудый еловый усач встречается по всему острову, но обычно более многочислен в южных районах, где летает с конца июня до начала августа. По мнению Г.О. Криволуцкой (1961), этот усач наносит некоторый вред лесоматериалам. Нами отмечено нередко весьма плотное заселение блестящегрудым усачом стволов ели в тайфунных ветровальниках.

Массовый в Средней и Восточной Сибири, но редкий в Приморье, близкий **тонкоусый еловый усач** также редок и на Сахалине.

Златка пожариц чаще встречается в тайфунных ветровальниках и, вероятно, сильно размножается на горях. На ели и лиственнице, в древесине усыхающих деревьев здесь обитает **сибирская бронзовая** и **пятнистая златки**.

Большой и **пестрый рогохвосты**, не имея заметной численности, кроме аянской ели, вероятно, заселяют другие хвойные породы.

Еловый древесинный долгоносик кроме ели, возможно развивается в древесине некоторых лиственничных пород. На Сахалине, древесинный долгоносик, нередко в массе, развивается на деревьях старого сухостоя аянской ели ино-

гда с уже опавшей корой. Личинки развиваются в заболонной части древесины, в которой обитают и жуки. На сухостойном дереве аянской ели в конце сентября в заболони, сплошь источенной и разрыхленной вредителем на глубине до 2-3 см, нами находились живые жуки, которые, несомненно, здесь зимуют. На заселенном дереве, по-видимому, в течение ряда лет развивается несколько поколений долгоносика. От заболонного слоя, разрушенного вредителем, вглубь древесины далее распространяются явные периферические гнили.

Из второстепенных вредителей аянской ели на Сахалине можно назвать короедов: японского крифала (*Cryphalus piceus* Eggers, 1926), заселяющего вершины и ветви усыхающих деревьев; листовенничного короеда (*Orthotomicus laricis* Fabricius, 1792), периодически и единично встречающегося в северной и центральной части острова, заселяющего и сахалинскую пихту; бархатно-пятнистого (*Monochamus saltuarius* Gebler, 1830), а также крапчатого черного (*Monochamus impluviatus* Motschulsky, 1859) усачей, распространенных, но редко встречающихся в северной части Сахалина и, вероятно, здесь обычных в листовенничниках.

Кроме названных усачей, в усыхающих насаждениях аянской ели распространены и иногда в массе развиваются и наносят известный вред усачи рода *Leptura* (в настоящее время оба приведенные В.Г. усачи относятся к другим родам, Ю.Г.): лептура пестрая (*Stictoleptura variicornis* Dalman, 1817), секвена (*Anastrangalia sequensi* Reitter, 1898) и *Lepturobosca virens* Linnaeus, 1758 (последние два вида также обитают и на сахалинской пихте).

Основными стволовыми вредителями пихты сахалинской являются полиграф белопихтовый, большой черный усач, деревенский усач (*Crioccephalus nesticus* Linnaeus, 1758), ребристый рагий, черный ребристый усач (*Asemum striatum* Linnaeus, 1758), сибирский длиннорылый усач и названные ранее два вида усачей *Anastrangalia sequensi* и *Lepturobosca virens*.

Полиграф белопихтовый – один из наиболее распространенных короедов, обитающих на сахалинской пихте в горной и долинной тайге. Этот полиграф заселяет стволы стоящих деревьев, пни, штабеля заготовленных лесоматериалов. Он нередко нападет на стволы малоослабленных, а также вполне здоровых деревьев и приводит их к гибели.

Лёт жуков вредителя происходит с последней декады мая до первой декады июня; молодые жуки появляются в августе-начале сентября.

Полиграф вредит во всех районах острова, давая вспышки массового размножения в местах лесозаготовок, в лесах, захламленных порубочными остатками, а также в лесах, ослабленных высоким возрастом, недостатком влаги или лесными пожарами. Небольшие по площади очаги размножения этого короеда также образуются по горным склонам за счет деревьев пихты, ослабленных осыпями и оползнями. Местами полиграф размножается в осветленных елово-пихтовых лесах, где на протяжении нескольких лет выборочно вырубали ель, в результате чего стала

господствовать пихта. Об интенсивности размножения полиграфа на Сахалине можно судить по тому, что во время лёта на свежесваленное дерево за один час садилось до 675 жуков, а количество лётных отверстий на коре отработанных деревьев составляло от 88 до 102 на дм^2 . Полиграф может также интенсивно размножаться за счет тайфунных ветровальников, что наблюдалось на острове Хоккайдо (Мотонофи, 1962).

Деревенский усач распространен по всему острову. Летаёт в августе. Особенно многочислен в районах гарей, усыхающих насаждений и мест лесозаготовок. Заметно повреждает лесоматериалы из сахалинской пихты.

Черный ребристый усач в условиях Сахалина живет за счет ослабленных деревьев пихты, принося заметный вред заготовленным лесоматериалам.

Также распространенными вредителями сахалинской пихты являются короеды: японский типограф, еловый древесинник и усачи: сибирский длинноусый, блестящегрудый еловый и др.

Как основные вредители даурской лиственницы на Сахалине встречаются большой лиственничный, или продолговатый короед, короед пожарищ, полосатый древесинник, байкальский лесовик (*Dryocoetes baicalicus* Reitter, 1899), местами японский типограф; из усачей – лиственничный усач (*Xylotrechus altaicus* Gebler, 1836), вероятно, малый черный еловый и крапчатый черный усачи и др.

Большой лиственничный короед, по Г.О. Криволицкой (1958), распространен преимущественно в северных и центральных районах; значительно реже и в меньших количествах он встречается в районах южных. По нашим наблюдениям, короед широко распространен в предгорных лиственничных лесах Поронайского района, где он в массе размножается в местах лесозаготовок и с большой плотностью заселяет свежие лиственничные лесоматериалы, крупные лесорубочные остатки. По нашим наблюдениям, в насаждениях этот короед заселяет с небольшой плотностью перестойные деревья, отмирающие на корню. Можно отметить, что на Сахалине у большого лиственничного короеда наблюдается такая же значительная вариация маточных ходов, как и на материке: от поперечно звездчатых и звездчатых до продольно звездчатых и продольно вильчатых. На Сахалине отмечен тип ходов этого короеда, не встреченный нигде более (при просмотре в Сибири огромного их числа), когда от брачной камеры вверх и вниз параллельно идет по два хода, обычно бывает один вверх и два внематочных хода – вильчатый ход.

По данным Г.О. Криволицкой, в лиственничной тайге большой лиственничный короед заселяет только лиственницу. В лиственнично-еловых и елово-пихтово-лиственничных лесах он, обитая главным образом на лиственнице, также довольно часто заселяет толстомерные аянские ели, особенно в местах, где нет лиственницы или вообще не хватает пищевых ресурсов. Например, он может нападать на ель в елово-лиственничных лесах, пройденных низовыми пожарами, где в первую оче-

редь будут ослаблены деревья ели. Большой лиственничный короед, как на лиственнице, так и на аянской ели, на Сахалине часто поселяется в тесном соседстве с типографом.

Байкальский лесовик заселяет толстые ветви чем-либо ослабленных лиственниц, местами в комплексе с другими вредителями и наносит некоторый вред.

Лиственничный усач распространен в лиственничных насаждениях северной части Сахалина; в центральных и южных районах острова он не обнаружен. На севере лиственничный усач сильно повреждает лиственницу, однако более конкретных сведений об отрицательном значении там этого усача, а также и ряда других вредителей лиственницы, пока нет.

Из вредителей лиственных насаждений, белой и каменной березы отметим амурского заболонника (*Scolytus ratzeburgi* Janson, 1856), белой (а возможно и каменной) березы – лиственное сверлило (*Hylecoetus dermestoides* Linnaeus, 1761). Белую березу также, как уже отмечалось, повреждает большой черный усач.

Амурский заболонник следует рассматривать не как самостоятельный вид, а внутривидовую форму обычного **березового заболонника**.

Рассмотрение и значение амурского заболонника нуждается в уточнении. По нашим наблюдениям в Поронайском районе (долина р. Кривой), амурский заболонник заселяет стволы и толстые ветви белой березы, делая ходы и строчки отверстий на коре абсолютно так же, как березовый заболонник. В конце (25) сентября нами на упавшем дереве в колыбельках в пробке коры находились крупные личинки заболонника (причем около 70% их было уничтожено наездником *Chalcidid oidea* sp.) и вместо личинок заболонника в колыбельках в коре находились по личинке паразита. Вместе с тем в это время под корой усыхающего дерева, в еще свежих маточных ходах нами были обнаружены живые жуки и в начальных личиночных ходах в массе очень мелкие личинки заболонника. Приведенные наблюдения свидетельствуют о наличии у амурского заболонника на Сахалине двухгодичной генерации. Однако возможно, что развитие здесь заболонника по двухгодичной генерации происходит лишь в годы, неблагоприятные по условиям погоды. В частности, в 1963 г., когда нами были сделаны приведенные наблюдения, лето было с похолоданиями и обилием осадков.

Лиственное сверлило, по нашим наблюдениям в лесах Поронайского района, является широко распространенным вредителем белой (плосколистной) березы в долинах рек. Сверлило плотно заселяет комлевые части стволов на высоту 1,5 м и несколько более чем-либо ослабленных, в частности перестойных, берез, ускоряя их отмирание; портит древесину ходами, увеличивая возможность ее быстрого загнивания. В условиях Сахалина сверлило заселяет хорошо освещенные, опушечные и отдельно стоящие березы.

В долинах юга острова на белой березе встречается **серый осиновый усач** (*Xylotrechus rusticus* Linnaeus, 1758).

В речных долинах на вязе сродном (*Ulmus propinqua*), на его ослабленных и усыхающих ветвях и стволах обычен и иногда встречается в массе **японский ильмовый заболонник** (*Scolytus chikisani* Niisima, 1905), вместе с ним нередко **заболонник изменчивый** (*S. Aratus* Blandford, 1884) и **заболонник Якобсона** (*S. jakobsoni* Spessivtsev, 1919); в тесном соседстве с последним в нижних частях стволов еще обитает **заболонник шипобрюхий** (*S. koltzei* Reitter, 1894).

В горных лесах на волосистой ольхе, на ее ослабленных и ветровальных [деревьях] нередок **липовый древесинник** (*Trypodendron niponicum* Blandford, 1894), заселяющий также березу Тауши (в настоящее время сведена в синонимы к березе плосколистной *Betula platyphylla* Sukaczew). В сырых местах близ горных ручьев на ольхе волосистой (*Alnus hirsuta*) и Максимовича (*A. maximowiczii*) селится **ольховый лубоед** (*Alniphagus costatus* Blandford, 1894), иногда нападающий с вершины и на совершенно здоровые деревья.

На юге острова на черемухе пушистой и Максимовича часто селится **черемуховый сахалинский крифал** (*Cryphalus padi* Krivolutskaya, 1958), могущий заселять ветви и весь тонкий ствол малоослабленных деревьев, имеющих зеленую листву.

На усыхающие деревья тополя Максимовича нападает усач Альберта, обнаруженный в Поронайском районе (Говорухин, отч. 1963), ранее известный для южной Сибири. Ивлиевским Л.А. (1963) этот усач обнаружен в Магаданской области. По-видимому, ранее недостаточно известное распространение усаха Альберта [на самом деле] весьма широко.

Вредители естественных молодняков и культур на Сахалине изучены мало.

Культуры аянской ели заселяются хермесом (*Chermes* sp.). Чем-либо ослабленные деревца подроста и культур ели заселяются японским крифалом (*Cryphalus piceus* Eggers, 1926) и корейским полиграфом (В.Г. приводит только родовое название, но найти корейского полиграфа нам не удалось, Ю.Г.).

Хермесы вызывают образование на концах ветвей и вершин аянской ели в культурах сначала зеленых, по омертвлении буряющих, шиповатых шишечек. По данным А.Н. Лошкова (1955), на Сахалине в культурах аянской ели при массовом образовании шишечек вредитель вызывает прекращение роста ветвей и истощение деревцев и в целом задержку смыкания культур на долгий ряд лет.

По личному сообщению Б.В. Сокановского, **корейский полиграф** ранее был известен из Японии и Северной Кореи, а нами впервые в массе обнаружен на Сахалине. Этот лубоед здесь в массе заселяет ветви (толщиной до 6 мм) и стволы деревцев подроста ели (возможно и пихты), чем-либо ослабленных на лесосеках. В 1963 г. под корой в массе зимовали молодые жуки.

Культуры даурской лиственницы повреждаются тлями, лиственничными и некоторыми другими пилильщиками, по А.Н. Лошкову, нападающими на культуры до 15-летнего возраста.

На посевах в питомниках иногда, вероятно, личинки жуков-щелкунов – проволочники.

Существенно повреждает культуры и естественные молодняки красно-серая полевка (*Myodes rufocanus* Sundevall, 1846) и, возможно отчасти, лесная [японская] мышь (*Apodemus speciosus* Temminck, 1844). Местами отмечено повреждение культур зайцами.

Культуры и естественные молодняки зимой 1962 года сильно повреждались красно-серой полевкой. Полевки под снегом обгладывают кору стволиков, корней, а также объедают почки и хвою. Часть культур повреждается до прекращения прироста. Культуры и естественные молодняки чаще повреждаются куртинно, преимущественно в микропонижениях, близ стен леса, а молодняки также в местах захламления.

Красно-серая полевка размножается и существенно вредит периодически. В периоды размножения полевки отмечалось наличие 5-6 тысяч ее нор на гектар. В последнее время [речь идет о середине XX века, Ю.Г.] наибольшее увеличение численности полевки наблюдалось в южных и северо-восточных районах (Корсаковском, Анивском, Невельском, Охинском, Восточно-Сахалинском).

В отдельных случаях красно-серая полевка наносит весьма сильный вред. В 1961 г. Анивском лесхозе от повреждений грызунами полностью погибли культуры на площади 5,5 га, на 3,8 га были повреждены на 8-50%. В 1962 г. в Побединском леспромхозе культуры были повреждены полевками на площади 4,5 га на 50%, в Данилевском леспромхозе на 63,5 га на 20-70%, причем часть культур была повреждена до полного прекращения роста. В Невельском лесхозе грызуны, скусывая верхушечные почки, повредили посевы на 0,22 га питомника. В целом зимой 1962 г. по области в культурах полевками было повреждено до 20% саженцев, наиболее повреждались культуры сосны и лиственницы. Также мышевидные грызуны местами существенно повреждали естественный подрост, что отмечалось при обследовании тайфунных ветровальников в Поронайском районе (Говорухин, отч. 1963).

Зайцы повреждают культуры зимой. Так, в Анивском лесхозе зимой 1962 г. зайцы повредили в культурах 5% растений на площади 15 га.

Отметим некоторых вредителей плодов и семян. Шишки и семена аянской ели повреждаются местами **еловой шишковой огневкой** (*Diorystria abietella* Denis & Schiffertmüller, 1775). По данным Долинской лесной опытной станции (из санобзора по лесхозам), шишки ели повреждались этой огневкой в 1961 г. в Южно-Сахалинском и Долинском лесхозах.

Шишки и семена даурской и других лиственниц повреждаются лиственничной мухой (*Strobilomyia laricicola* Karl, 1828), лиственничной шишковой мухой (*Retinia perangustana* Snellen, 1883) и шишковой огневкой (*Dioryctria abietella* Denis & Schiffermüller, 1775).

Лиственничная муха, по данным Долинской лесной опытной станции, на больших площадях древостоев повреждает шишки лиственницы даурской и тонкочешуйчатой в Южно-Сахалинском, Экинганском, Охинском и Долинском лесхозах. В последнем лесхозе муха также повреждала шишки японской лиственницы.

Лиственничная шишковая муха, по сведениям ДальНИИЛХ (обзоры 1962), в 1961 году являлась массовым вредителем плодоношения на Дальнем Востоке и, по-видимому, сообщения ряда лесхозов Сахалина о повреждении здесь шишковой мухой шишек лиственницы верны.

Лиственничная шишковая муха в 1961 г. повредила до 90% шишек лиственниц даурской и тонкочешуйчатой в Долинском лесхозе, до 90-100% их в Охинском лесхозе (из санобзоров по лесхозам за 1961 г.).

Имеется указание о повреждении **еловой шишковой огневкой** шишек японской лиственницы в Долинском лесхозе (источник тот же).

Грибные заболевания лесов Сахалина еще мало изучены.

По данным Л.В. Любарского (1948), аянская ель в основном поражается еловой губкой, трутовиком Швейница, корневой губкой, а по нашим наблюдениям, еще и опенком.

Еловая губка на аянской ели весьма отлична от развивающейся на европейской и сибирской елях.

Плодовые тела губки на аянской ели характерны крупными размерами (по большей ширине до 30 с лишним см), копытообразной, иногда двусторонневыпуклой, формой и в целом похожи на типичные плодовые тела не еловой, а сосновой губки на сосне.

Примерно в нижней трети протяжения ствола аянской ели, чаще с высоты 2-3 м, вырастает 1-2 плодовых тела, реже их бывает на стволе до 5 штук.

Центральная гниль, вызываемая еловой губкой на аянской ели, характерна красноватой окраской и обычно более крупными, чем на сибирской и европейской елях, ямками с белой целлюлозой. На поперечных срезах стволов аянской ели, в отличие от других елей, по периферии древесины центральная гниль отделена от здоровой древесины не темно-коричневыми переплетающимися обводящими линиями, а довольно широкой (1-3 см), серо-коричневатой различной интенсивности окраски полосой.

В продольном направлении гниль, вызванная еловой губкой, в стволах аянской ели распространяется от комля по большей части протяжения ствола, далеко заходя в пределы кроны.

В насаждениях аянской ели на Сахалине еловая губка широко распространена и, видимо, является основным фактором образования гнилевых фаутов на этой породе. В еловых лесах Поронайского района, в спелых и перестойных насаждениях еловая губка встречается везде, поражая единичные деревья и местами до 30% (Говорухин, отч. 1963). В верхней части горного лесного пояса из аянской ели еловая губка встречается реже, и более деревья ею поражены в нижней части пояса, в более высокобонитетных ельниках. В частности, по нашим наблюдениям в Поронайском районе, губка была широко распространена и образовала крупные плодовые тела в полном мшистом (с господством блестящих мхов) ельнике (0.7-0.8) II бонитета в самой нижней части склона.

Трутовик Швейница на аянской ели образует плодовые тела на корневых лапах, комлях деревьев и, как исключение, несколько далее по стволу на высоту до 4 м.

Характерная трещиноватая в радиальном и кольцевом направлении коричнево-красная гниль, вызываемая трутовиком Швейница, на аянской ели развивается в нижних частях стволов, но поднимается несколько выше, чем на других хвойных породах. Так, например, первые относительно толстомерные (порядка от 36 см) 4-х-метровые комлевые бревна отдельных древостоев бывают почти всегда со сквозной гнилью и выклинивание ее происходит во втором 4-х-метровом бревне, видимо, на высоте порядка 5-6 м. Обычно в трещинах гнили от трутовика Швейница нет белой замшеобразной грибницы и наличие ее отмечалось только на самых старых, пораженных деревьях. Трутовик повреждает аянскую ель довольно часто; местами им бывает повреждено до 10-15% спелых и преимущественно перестойных деревьев (Говорухин, отч. 1963).

Корневая губка, по Л.В. Любарскому, часто поражает аянскую ель. При обследовании насаждений из аянской ели в Поронайском районе деревья с явной гнилью от корневой губки не обнаружены, также совершенно не находились ее плодовые тела.

Опенок, по-видимому, весьма распространен на Сахалине в насаждениях из аянской ели. Нами на отмерших деревьях под корой нередко находилась развитая сетка из его ризоморф.

На отмерших на корню, упавших деревьях аянской ели широко распространен **окаймленный трутовик**. Кроме того, на стволах отмершей аянской ели, «коблах» сломавшихся деревьев, нередко встречается северный (*Abortiporus borealis* (Fr.) Sing.) и лакированный (*Ganoderma lucidum* (Fr.) P. Karst.) трутовики.

По данным Л.В. Любарского (1948, 1959), в лиственничных насаждениях Сахалина основными паразитными грибами являются сосновая губка, трутовик Швейница, корневая губка и лиственничная губка, вызывающие стволовые и комлевые гнили.

В северной части Сахалина, по Л.В. Любарскому, на лиственнице даурской гнили распространены в древостоях II-III бонитетов на свежих почвах в долинах рек и на пологих склонах, а также в древостоях IV-V бонитетов и на заболоченных почвах. В сухих же лиственничных лесах и зарослях кедрового стланика с единичными лиственницами по песчаным всхолмлениям на лиственнице встречались лишь трутовик Швейница и изредка сосновая губка. Деревца кедрового стланика здесь были поражены трутовиком Швейница.

В сухих лиственничниках на мертвых лиственницах из сапрофитных грибов распространены *Fomes subrosus* Bond (этот вид на IndexFungorum нам найти не удалось, Ю.Г.) и *Polyporus abietinus*; в относительно более южных районах (Поронайский район) как распространенный на лиственнице сапрофит отмечен щелелистик обыкновенный (*Schizophyllum commune*).

На даурской лиственнице плодовые тела **сосновой губки** имеют копытообразно-уплощенную форму с несколько распростертым вниз гемиофором и в целом более похожи на плодовые тела еловой губки на европейской или сибирской ели.

Центральная гниль, вызываемая сосновой губкой на лиственнице, имеет значительно меньшие, чем на аянской ели, белые ямки. От периферической здоровой древесины, полоса которой, особенно на деревьях угнетенных, обычно очень узкая, гниль отделяется неширокой, расплывчатой корневой полосой. В продольном направлении гниль заходит примерно несколько выше половины протяжения ствола.

Также в лиственничниках Поронайского района деревья лиственницы нередко поражаются **трутовиком Швейница**, но поражения их **лиственничной губкой** здесь не отмечено.

Пихта сахалинская нередко, но единично, поражается трутовиком Гартига. Часто его плодовые тела обнаруживаются на сухостое пихты.

Во многих местах сахалинская пихта в массе поражена комлевыми гнилями, возбудителями которых в основном могут быть корневая губка и трутовик Швейница, возможно, что в значительной мере комлевые гнили смешанного происхождения.

По данным лесоустройства 1953-1954 гг. для Лесогорского лесхоза, в спелом возрасте пихта сахалинская на 80-100% бывает поражена напенной гнилью, поднимающейся по стволу на высоту 1-3 м, а в насаждениях перестойных и выше. В бывшем Поронайском лесхозе, по С.Т. Власову (1959), напенной гнилью было поражено в древостое пихты 120 лет – 5%, 130 лет – 10%, 140 лет – 40%, 150 лет – 40% и 160 лет – 70 % деревьев.

Береза и малораспространенная на Сахалине осина обычно бывают сильно поражены ложным трутовиком. На различных участках от 10 до 40% деревьев названных пород бывают поражены этим грибом.

Почти все деревья белой (плосколистной) березы имеют ложное ядро, которое, по мнению Л.В. Любарского (1948), в большинстве случаев является начальной стадией поражения ложным трутовиком. По данным С.Т. Власова (1959), в возрасте 100-120 лет почти все деревья каменной березы бывают поражены сердцевинной гнилью.

На сухих, а также суховершинных древостоях белой березы и тополя Максимовича обычен настоящий трутовик; на таких березах также обычна березовая губка.

Болезни молодняков и культур для лесов Сахалина малоизвестны.

Полегание сеянцев (вызываемое грибами рода *Fusarium* и др.) наблюдается в питомниках почти всех лесхозов, где производятся лесокультурные работы. Например, в 1962 году (из санобзора по области) преимущественно куртинное полегание сеянцев в питомниках наблюдалось на площади посевов в 5,47 га при среднем отпаде 30%, а местами и 50% сеянцев.

Культуры даурской лиственницы, по данным А.Н. Лошкова (1955), страдают от не определенного заболевания (вероятно, рака лиственницы, вызываемого грибом *Dasyscypha Willkommii* Hart).

Ржавчина листьев тополя, вызываемая грибом *Melampsora larici-populina*, поражает листья тополя Максимовича на тополевых плантациях питомников и в аллейных посадках зеленых насаждений (Южно-Сахалинский и Долинский районы). Поражение листьев ржавчиной отрицательно сказывалось на годичном приросте тополя в 1961 г. (из санобзора по области).

На Сахалине вредные лесные насекомые наносят очень большой ущерб хвойным насаждениям и поэтому своевременное и правильное осуществление мер борьбы имеет здесь исключительное значение. Необходимо улучшить на острове сигнализирование о появлении основных вредных насекомых и организовать систематический надзор за ними.

Против сибирского шелкопряда на этой основе нужно своевременно осуществлять авиахимобработку. Однако необходимость применения авиахимборьбы в ряде случаев, особенно против лиственничной чехликовой моли, нуждается в серьезном обосновании.

Меры борьбы против основных стволовых вредителей, как и вредителей хвоегрызущих, должны осуществляться с учетом их биологических и экологических особенностей в лесах острова. Борьба против этих вредителей в основном должна сводиться к профилактическо-лесохозяйственным мероприятиям. В насаждениях, усыхающих по тем или иным причинам (высокий возраст, недостаток влаги, ослабление сибирским шелкопрядом, пожарами и проч.), необходимо своевременно производить, в зависимости от характера и объема усыхания, выборочные или сплошные санитарные рубки.

В насаждениях, пройденных пожарами весной или в начале лета (в июне), санитарные рубки следует осуществлять не позднее, чем во второй половине лета – середине весны (до конца апреля) следующего года. В насаждениях, где пожары были во второй половине лета и осенью (июль–сентябрь) рубки следует производить не позднее, чем до конца лета следующего года.

Весенний, летний и осенний ветровал нужно разрабатывать, соответственно, с середины лета, осенью и, по возможности, зимой (чему часто препятствуют глубокие снега), а также весной следующего года. Однако периодически повторяющиеся тайфунные ветровальники не могут быть разработаны в течение относительно коротких из указанных периодов. Для недопущения размножения стволовых вредителей и в связи с этим быстрой порчей древесины, а также перехода размножившихся стволовых вредителей на прилегающие насаждения, необходимо осуществление системы химической защиты сваленных стволов с использованием отечественных данных и широкого японского опыта защиты тайфунных ветровальников на острове Хоккайдо.

В местах лесозаготовок необходимо установление и строгое соблюдение правил санитарного минимума.

Для предупреждения размножений стволовых вредителей за счет заготовленных и летующих в лесу лесоматериалов и избежания снижения в связи с этим их сортности, при заготовке должна производиться полная ошкурровка. Всю неошкуренную деловую древесину в северных районах острова следует вывозить до 1 июля, в центральных – до 15 мая, в южных – до 1 мая или же обрабатывать ее соответствующими ядохимикатами до названных сроков.

Временные склады из вывезенной неокоренной древесины следует устраивать на открытых, хорошо продуваемых местах, удаленных от леса на расстоянии 3-4 км, в частности, на берегу моря, где лесоматериалы насекомыми уже не заселяются.

При лесозаготовках в елово-пихтовых насаждениях семенники следует оставлять полосами шириной не менее чем 50 м или же участками размером не менее чем 50×50 м. Оставление единичных семенных деревьев или небольших куртин в условиях горных лесов Сахалина приводит к их раскачке [ветром], ослаблению или вывалу и заселению стволовыми вредителями.

11. КУРИЛЬСКИЕ ОСТРОВА

Курильская островная дуга вытянута от южной оконечности Камчатки до острова Хоккайдо (Япония) в юго-западном направлении на протяжении почти 1200 км. В состав цепи островов входят Большая Курильская гряда и расположенная параллельно у южной ее оконечности Малая Курильская гряда. В обеих грядах насчитывается свыше 30 более значительных по площади островов, в том числе 6 островов, относящихся к малой гряде, множество мелких островков и отдельных скал. На юге Большой Курильской гряды находятся более крупные острова Кунашир, Итуруп и Симушир вытянутые вдоль гряды, имеющие массивы и участки лесов; на более северных островах Симушир, Кетой, Расшуа есть заросли каменной березы. На большинстве остальных островов, в том числе на крупном северном острове Парамушир, распространены в основном лишь заросли кедрового стланика. Из островов Малой Курильской дуги леса имеются только на более крупном острове Шикотане, на остальных нет кедрового стланика; местами встречаются другие кустарники.

Курильские острова входят в состав Сахалинской области.

Рельеф, почвы и водный режим. Острова Курильской гряды вулканического происхождения. На них имеются хребты с затухшими и несколькими действующими вулканами. В частности, остров Кунашир имеет преимущественно горный рельеф (длина острова 123 км, ширина 8-11 км). Гористый остров Итуруп (длина его 200 км, ширина 7-27 км) и остров Уруп (длина 117 км, наибольшая ширина 20 км). Остров Шикотан малогористый, холмистый (длина 27,7 км, средняя ширина 9 км).

Для названных крупных островов характерны горы средней высоты; распространены холмы высотой 100-300 м н.у.м.; равнинные пространства расположены обычно ниже, иногда выше чем на 300 м.

Высота горных хребтов чаще достигает 1000-1100 м н.у.м., только три вершины вулканов высотой 1681-1822 м н.у.м. Высокогорный вулкан Алаид, возвышающийся на 2339 м н.у.м., является самым северным островом Большой гряды.

Основными почвами названных крупных южных островов являются дерновые и глеево-болотные. Под лесной растительностью обычны мощные дерновые, слабоподзолистые почвы. В поймах рек распространены аллювиальные почвы с мощным гумусовым слоем.

На крупных островах очень много рек и ручьев, что связано с большим количеством осадков, влажностью воздуха и малым испарением, горным рельефом. На ряде рек производится сплав леса. На островах много озер, в частности образующихся в связи с длительностью периодов активности вулканов. Есть озера, нагретые вулканами, есть горячие источники.

Климат. Кроме большой протяженности Курильских островов с севера на юг на их климат существенное влияние оказывают холодные и теплые морские тече-

ния. В целом погода отдельных островов зависит от совокупности местных условий. Названные ранее более южные и крупные острова (Кунашир, Иртуп, Уруп и Шикатан) имеют климат более южного типа.

Летом средняя температура +12-16°C до +18-19°C; самым теплым месяцем обычно является август с температурой до +30-31°C. Характерны резкие колебания температуры в течение суток, высокая влажность воздуха, частые туманы. Во второй половине лета обычны дожди и ливни, когда за месяц выпадает 170 и даже до 280 мм осадков.

Осенью число туманных дней уменьшается, первый снег выпадает с середины ноября.

Зимой наиболее холодный месяц февраль; средняя температура зимних месяцев -8°C, минимальная до -21-25°C. Зимой, особенно в декабре, обычны сильные снегопады, метели, а также оттепели. Снега бывает много, на равнинах 80-110 см, местами 3-5 м, в оврагах до 10-11 м.

Весна постепенная, с заморозками и ветрами. За год выпадает осадков 600-700 мм; на больших южных островах до 1030 мм.

На островах северной половины дуги климат сходен, но лето на севере прохладнее, зима теплее, климат в целом менее континентален.

Лесной фонд и лесорастительные условия. На острове Кунашир распространены пихтово-еловые, темнохвойные насаждения из пихты сахалинской (*Abies sachalinensis* (F.Schmidt) Mast), ели мелкосемянной (*Picea jezoensis* v. *microsperma*) и ели Глена (*Picea glehnii* Fr. Schmidt) Mast.). Преимущественно в южной части его произрастают широколиственные насаждения. Кроме господствующей на острове Итуруп каменной березы (*Betula ermanii* Cham.), местами с участием широколиственных здесь имеются многие участки пихтово-еловых насаждений. На острове Уруп хвойных нет. Здесь господствуют насаждения каменной березы. Низкоствольные рединные каменные березняки свойственны северной части острова Симушир, островам Кетой и Расшуа.

На острове Шикатан имеются участки пихтово-еловых насаждений, есть широколиственные породы; на других островах Малой дуги местами растут кустарники (кедрового стланика нет).

На Курильских островах произрастает 43 вида деревьев (из них 5 хвойных), 85 видов кустарников, 8 древовидных лиан. На южных островах широко распространен курильский бамбук (*Sasa kurilensis* Makino et Shibata).

Первый пояс широколиственных пород, поднимающихся до 200-450 м н.у.м., преимущественно состоит из дуба зубчатого (*Quercus dentata* Thunb.), мелкопильчатого, или тонкокудрявого (*Quercus mongolica* var. *grosseserrata*), кленов – желтого (*Acer ukurunduense*) и красивого (*A. pictum*).

Местами на Кунашире дуб зубчатый образует чистые древостои. К дубам примешиваются черемухи мелкопильчатая (*Prunus serrulata* Lindl.), Максимовича

(*Prunus maximowiczii* (Rupr.) и съори (*Padus ssiorii* (Fr. Schmidt) C. K. Schneid.), два вида ильмов (*Ulmus laciniata* (Trautv.) Mayr и *Ulmus* sp.), калопаксис, или диморфант (*Kalopanax septemlobus* (Thunb.) Koidz.), аралия высокая (*Aralia elata* (Miq.) Seem.), бархат сахалинский (*Phellodendron amurense* Rupr.); на острове Кунашир есть маньчжурский ясень (*Fraxinus mandshurica* Rupr.), амурская липа (*Tilia amurensis* Rupr.). В подлеске обычны сахалинский бересклет (*Euonymus sachalinensis* (F.Schmidt) Maxim.), сумах восточный (*Toxicodendron orientale* Greene), гортензия метельчатая (*Hydrangea paniculata* Siebold.) и обязательно присутствует курильский бамбук, местами образующий заросли высотой до 3,5 м. Только на острове Кунашире в составе широколиственных древостоев встречаются две лианы: актинидия острая (*Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq.) и схизофагма гортензиевая (*Schizophragma hydrangeoides* Siebold & Zucc.). В небольшом количестве на Кунашире и Итурупе имеется лимонник китайский (*Schisandra chinensis* (Turcz.) Baill.). Местами на юге Кунашира произрастают рощи дуба с магнолией обратнойцевидной (*Magnolia obovata* Thunb.), или (середина Итурупа) дуба с примесью лиственницы курильской (*Magnolia obovata* Mayr), или тиса остролистного (*Taxus scuspidata* Siebold et Zucc. ex Endl.). Местами второго и третьего пояса нет, и широколиственные древостои находятся в контакте с последним кедровостланиковым поясом.

Второй пояс темнохвойных лесов (Кунашир и южная часть Итурупа) состоит преимущественно из пихтарников. Местами насаждения с преобладанием пихты начинаются у моря и поднимаются на 500-600 м н.у.м. Кроме пихты сахалинской в древостоях участвуют ель мелкосемянная и ель Глена. В пихтарниках еще примешиваются рябина смешанная (*Sorbus commixta* Hedl.), бархат сахалинский, калопанакс, клен, береза, черемуха, тис остролистный. В подлеске обычен бамбук, встречаются смородина сахалинская (*Ribes sachalinense* (F.Schmidt) Nakai), малина сахалинская (*Rubus sachalinensis* Levi.), жимолость (*Lonicera* sp.). Много лиан: гортензия черешковая (*Hydrangea petiolaris* Siebold et Zucc.), актинидия коломикта (*Actinidia kolomikta* (Maxim. & Rupr.) Maxim.) и острая (*A. arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq.), лимонник китайский, княжик охотский (*Clematis ochotensis* (Pall.) Poir.), схизофагма гортензиевая, сумах восточный, краснопустырник (*Celastrus* sp.), виноградовник (*Ampelopsis* sp.).

Чистые ельники имеются местами на Шикатане. Кое-где на Кунашире и Шикатане встречаются болота с низкоствольной елью Глена. Лиственничники произрастают на Шикатане и Итурупе, иногда сильно угнетенные и невысокие от берега моря до высоты 350-400 м н.у.м.

Третий пояс каменно-березняков не везде выражен ясно. На южной половине Кунашира и на Шикатане каменная береза встречается отдельными участками. В северной части Кунашира и на Итурупе каменно-березняки располагаются с высоты 400-600 м н.у.м. На Итурупе и Симушире каменно-березняки начинаются от берега (низкорослые, редкостойные, с высотой искривленные). К каменной березе

примешиваются береза вязолистная (в настоящее время синоним березы плосколистной *Betula platyphylla* Sukaczew), рябина смешанная. В подлеске здесь обычны ольха Максимовича, местами кустарниковый тис остролистный, клен желтый, бересклет сахалинский, черемуха сахалинская, сумах восточный, из лиан особенно распространена гортензия черешковая.

Местами в низинах есть группы березы белой японской (в настоящее время синоним березы плосколистной *Betula platyphylla* Sukaczew), содержащие всегда примесь из каменной березы или вязолистной березы, клена, ольхи или лиственницы, черемухи, осины и тополя. В насаждениях с белой березой обычны бамбук, всегда встречается жимолость съедобная (*Lonicera edulis* Turcz.).

Четвертый пояс на южных островах состоит из зарослей кедрового стланика, где также по влажным местам произрастают заросли ольхи Максимовича, а на северных островах заросли камчатской ольхи (*Alnus alnobetula* subsp. *sinuata* (Regel) Raus). На острове Шикотан имеются заросли можжевельника Саржента (*Juniperus sargentii* (A. Henry) Takeda ex Koidz.).

Выше следует пояс верещатниковый, здесь встречается золотистый рододендрон (*Rhododendron aureum* Georgi). Вместе с камчатским рододендром они произрастают с наветренной стороны скал невысоких хребтов (*R. camtschaticum* Pall.).

Осинники встречаются на гарях и лесосеках, так же как и белая береза, они иногда примешиваются к редкостоям лиственницы.

Долинно-пойменные леса имеют примерный состав из ольхи волосистой и ольхи Максимовича, древовидной ивы сахалинской (*Salix udensis* Trautv. & C. A. Mey.), березы волосистой, ильмовых, клена мелколистного (*Acer mono* Maxim.), черемухи съори, пихты, ели, тиса остролистного, яблони сахалинской (*Malus sachalinensis* Kom. ex Juz.). В подлеске обычны бузина (*Sambucus* sp.) и бамбук.

В долинах некоторых рек встречаются рощи тополя Максимовича. Вдоль русел рек обычны узкие полосы ивы сахалинской; местами произрастает ива корейская – чозения.

Среди песчаных береговых валов и дюн, низких морских побережий характерны заросли шиповника морщинистого (*Rosa rugosa* Thunb), закрепляющие пески и иногда тянущиеся на несколько километров. Здесь же распространена жимолость съедобная.

На островах производится заготовка ценной древесины ели, каменной березы, некоторых других пород (древесина пихты низкокачественна).

В лесах бывают лесные пожары. В хвойных насаждениях отмечались вспышки массовых размножений сибирского шелкопряда.

В хвойных насаждениях, ослабленных пожарами или шелкопрядом, на неочищенных лесосеках размножаются стволовые вредители.

12. КАМЧАТКА

Камчатка – горная страна, большая по площади, чем Великобритания, с действующими вулканами и своеобразной лесной растительностью.

Камчатка входит в состав Хабаровского края, причем северная и значительная часть средней Камчатки относятся к южной половине Корякского национального округа, а остальная часть средней и юг составляют Камчатскую область.

Рельеф, почвы и водный режим. Рельеф Камчатки в основном гористый. Посередине полуострова на северо-восток проходят два параллельных горных хребта, разделенных долинным понижением. Западный, или Серединный хребет имеет наибольшую высоту 3621 м. С востока долина ограничена хребтом Ганальские Востряки (1630-2300 м н.у.м.) и следующим за ним севернее, более низким, Валагинским хребтом. Между Западным хребтом и Охотским морем расположена большей частью безлесная низменная область. Между восточными хребтами и побережьем океана расположены затухшие и 18 действующих в настоящее время вулканов. Наиболее крупные из них – Авачинская (2798 м), Кроноцкая (3528 м) и наиболее высокая горная вершина полуострова – Ключевская сопка (4850 м н.у.м.), входящая в целую группу вулканов. Самым северным действующим вулканом является Шивелуч (3335 м н.у.м.). На крупных горных вершинах есть вечные снега и ледники. В месте примыкания полуострова к матерiku, от бухты Корфа до Пенжинской губы, расположено обширное невысокое плато – Парапольский дол.

Под лесными лугами и березовым редколесьем распространены наиболее плодородные дерново-луговые почвы. Под более полными березняками и елово-лиственничными лесами обычны подзолистые почвы, близкие к дерново-луговым. Лиственничникам свойственны подзолистые почвы. Большие площади заняты болотными почвами, есть аллювиальные почвы.

Камчатка имеет много рек, стекающих с западных склонов в Охотское море, с восточных – в Берингов пролив и Тихий океан. Самой крупной рекой является река Камчатка (длиной 600 км), текущая на северо-восток в долине между Западным и Восточными хребтами; на юго-запад из этой же долины вытекает река Быстрая. Крупные реки западного побережья – Тигиль (вторая по величине река полуострова), Большая, Крутогорая, восточного – Авача, Поротунка, Жупанова и др. На Камчатке очень много озер, приуроченных главным образом к низменностям. Много их в горах преимущественно Западного хребта. На востоке в районе вулканов располагаются два крупных озера – Курильское и Кроноцкое. На Камчатке есть горячие источники и гейзеры.

Климат умеренно-холодный, муссонный, характеризуется дождливыми летом и осенью, снежной зимой, но ясной и тихой, хотя и неустойчивой, погодой в первой половине весны. Внутри полуострова климат гораздо континентальнее, чем на берегах. Западное побережье Камчатки при замерзании Охотского моря являет-

ся как бы продолжением Азиатского материка, летом слабее прогревающимся (температура воздуха не более 24-25°C) в связи с таянием льда. Климат здесь более сухой и холодный, осадков меньше, но больше туманов, снега мало, метели по сравнению с юго-востоком редки. Восточное побережье, где океан не замерзает, теплее, летом температура выше. Внутри полуострова лето теплее (температура до 34°C), зима холодная и малоснежная. Осень на Камчатке продолжительная и сравнительно теплая.

На юго-восточной стороне пасмурной зимой морозы ниже, не более 25°C, бывают оттепели, обычен мощный снеговой покров, достигающий толщины 130-210 см при незначительном промерзании почвы. Особенно в северной части полуострова зимой обычны сильные метели. Осадков выпадает в год много (до 1100 мм), менее их в центре и на севере (до 330 мм). Дожди идут с августа; много осадков по октябрь включительно. Влажность воздуха высокая. В горах много снега. Выше 1500 м н.у.м. климат отличается большой сухостью, о чем можно судить по обитанию здесь черношапочного сурка и длиннохвостого суслика.

Половодья на реках бывают два раза в год: весной в связи с таянием снега и во второй половине лета в связи с дождями.

В северной части полуострова имеется вечная мерзлота.

Лесной фонд и лесорастительные условия. Лесная растительность Камчатки характерна господством каменной березы, широким распространением густых кустарниковых зарослей из кедрового стланика и кустарниковой ольхи, наличием лиственничных и отчасти еловых лесов лишь в центральной части полуострова.

В северной части полуострова Паропольский дол безлесен. Склоны Западного, здесь еще Центрального хребта, чаще до моря, покрыты зарослями кустарниковой камчатской ольхи (*Alnus alnobetula* subsp. *sinuata* (Regel) Raus). Среди них все более часто на юг встречаются острова каменной березы. Выше пояса ольховых зарослей имеется пояс кедрового стланика. Верхние части Западного хребта почти на всем огромном его протяжении в той или иной мере безлесны. Главным образом в северной части перешейка полуострова заросли кедрового стланика спускаются низко, выходят к морю.

В средней части полуострова, по долинам и предгорьям центральной продольной долины с рекой Камчаткой и отчасти по низам ее притоков (рекой Еловка и др.), распространены насаждения из даурской лиственницы и отчасти аянской ели, местами из некоторых свойственных долине лиственных пород. По склонам как Восточного, так и Западного хребтов широко распространены более массивные насаждения каменной березы, выше которых много зарослей кедрового стланика, местами выходящих на восточное побережье. Заросли ольховника имеются в отдельных районах близ восточного побережья.

В южной части полуострова (южнее 55° с.ш.) имеются особо большие массивы каменной березы. Местами, к восточному побережью и особенно к южному краю полуострова, много ольхово-кустарниковых зарослей. Почти только по Западному

хребту и Ганальским Вострякам, а также массивам на юге, после каменно-березняков имеются обширные заросли кедрового стланика на Шипунском полуострове и на крайнем юге, выходящие к морю. В средней и южной частях полуострова по прибрежной низменности Охотского моря и предгорьям Восточного хребта насаждения каменной березы носят мозаично-островной характер и по болотистой низменности лишь местами выходят к морю по повышениям вдоль рек.

В средней части полуострова каменно-березняки поднимаются до высоты 600-800 м, потом иногда идет пояс кедрового стланика; в северной – 400-500 м н.у.м. К северу от 58° с.ш. заросли кедрового стланика при чередовании с тундрой распространены на огромных пространствах до высоты 500-600 м н.у.м., выше – тундра, еще выше гольцы. Выше каменно-березняков и зарослей стланика располагаются обширные сухая горная тундра или болота и низкотравные луга. На крайнем юге пояса растительности снижаются, и заросли кустарников занимают пространства на высотах от 100 до 800 м н.у.м.

Каменная береза образует редковые парковые леса, на верхних пределах представленные криволесьем. Характерны медленный рост и долговечность каменной березы, достигающей возраста 500-600 лет (возраст бородавчатой березы до 150 лет). Под пологом каменной березы ее подрост почти нет, порослью она не возобновляется.

Подлесок в каменно-березняках развит слабо и состоит из жимолости камчатской съедобной (*Lonicera edulis* Turcz.) и красной (*L. chamissoi* Bunge.), рябины бузинолистной (*Sorbus sambucifolia* (Cham. & Schltdl.) M.Roem.), местами кустарниковой ивы. В верхней части каменно-березового пояса бывает густой подлесок из камчатской ольхи, кедрового стланика, а на верхней границе леса из рододендрона камчатского. В парковых лесах этой березы обычен высокотравный (высотой 1-1,5 м) покров. На севере и в высокогорьях есть каменно-березняки с подлеском из кизильника шведского (*Cotoneaster suecica* Linnaeus).

Белой японской березой заняты небольшие площади, преимущественно в нижнем лесном поясе долины р. Камчатки и местами на западе и востоке вдоль побережья. Белая береза входит в состав хвойных лесов, растет на гарях и вырубках, дает обильную поросль. В слабо развитом подлеске белоберезняков встречаются рябина бузинолистная, рябина камчатская, спирея средняя (*Spiraea media* Schmidt), жимолость камчатская (*Lonicera kamtschatica* (Sevast.) Pojark), боярышник зеленомясый (*Crataegus chlorosarca* Maxim.), кедровый стланик и можжевельник сибирский (*Juniperus sibirica* Burgsd.).

Лиственница даурская и иногда выделяемая в вид лиственница охотская (*Larix ochotensis* Kolesn.) в центральной долине распространены от р. Кирганик до среднего течения р. Еловки, за пределами «хвойного острова» встречаясь лишь местами. Обычно лиственница не поднимается выше 250-300 м, лишь иногда до 500-600 м н.у.м. Распространены высокотравные, моховые лиственничники, места-

ми, в подлеске, сибирский можжевельник, кедровый стланик, реже камчатская ольха. Помимо чистых лиственничников значительные площади заняты смешанными, елово-лиственничными, лиственнично-березовыми лесами. Лиственница хорошо плодоносит, заселяет свежие гари.

Насаждения из аянской ели распространены в пределах «хвойного острова», по заливным и высоким террасам. В подлеске местами здесь обычны жимолость съедобная и шиповник иглистый (*Rosa acicularis* Lindl.). Камчатская пихта (*Abies gracilis* Kom.) образует лишь одно небольшое насаждение в устье р. Семянчик на восточном побережье, в зоне каменно-березовых лесов. Хорошо возобновляется групповым подростом в редицах и окнах.

Осинники преимущественно свойственны долине, пойме и низким надпойменным террасам р. Камчатки. Многочисленные реки полуострова, окаймлены то широкими, то узкими полосами пышных, редкостойных пойменных лесов, которые чередуются с высокотравными (высота травостоя 2,5-4 м) полянами. Первый ярус здесь образует корейская ива (*Chosenia arbutifolia* (Pall.) A.K.Skvortsov), тополь душистый (*Populus suaveolens* Fisch.), ива сахалинская (*Salix udensis* Trautv. & C.A.Mey.), достигающая 30-метровой высоты. Во втором ярусе обычны ольха волосистая и другие ивы.

В субальпийском поясе в горах камчатская ольха в зарослях достигает высоты 2-3 м, а в верхней части ольхового пояса становится низкой. Под пологом леса камчатская ольха имеет вид деревьев высотой до 4 м. В горах среди зарослей ольхи встречаются заросли рябины бузинолистной. В нижней части зарослей кедрового стланика он достигает высоты 1,5 м, с высотой становясь приземистым (в лесу кедровый стланик становится прямым деревцем высотой до 4 м). На верхней границе кедровый стланик растет с золотистым рододендроном. Ольховый и кедровый стланик имеют огромные почвы и водоохранное значение, препятствуя образованию селевых потоков; используются на топливо. Общий запас их исчисляется более чем в 130 млн м³.

Леса Камчатки не устроены. Заготавливается деловая древесина хвойных пород при обычно сильном захламлении мест рубок, нередком летовании лесоматериалов. При заготовке каменной березы выход деловой древесины невелик и использование ее затруднено, т.к. эта береза тонет при сплаве. Деловой древесины пока не хватает и она ввозится с материка.

В лесах Камчатки обычна захламленность преимущественно хвойных насаждений, особенно в местах лесозаготовок; нередки пожары.

В насаждениях лиственных пород, преимущественно каменной березы, на больших площадях происходят вспышки массового размножения некоторых листогрызущих вредителей (размножений хвоегрызущих вредителей не отмечено; сибирского шелкопряда здесь нет).

На гарях и в захламленных местах рубок на летующих лесоматериалах размножаются некоторые стволовые вредители.

Распространена комлевая гниль грибного происхождения лиственницы даурской.

Лесопатологическое состояние лесов Камчатки, кроме отдельных сигналов о массовых размножениях листогрызущих вредителей на больших площадях насаждений каменной березы, а также сильном уничтожении вредителями плодоношения лиственницы, до последнего времени не было известно.

Специальное лесопатологическое обследование небольшой части лесов полуострова, произведенное впервые в 1959 г., дало весьма ограниченные сведения (отч. Козиков; Козиков, Рожков, 1960).

Исследованиями в 1958-1959 гг. экспедиционной группой Дальневосточного филиала Академии Наук СССР, руководимый А.И. Куренцовым, получены данные, характеризующие основной видовой состав вредителей лесов на Камчатке и характеризующие лесохозяйственное значение главнейших вредителей.

Санитарное состояние лесов Камчатки, кроме наличия более или менее равномерного естественного отпада и в связи с этим некоторой захламленности, на большей части их площади не имеет резких отклонений. Местами в хвойных лесах наблюдается повышенное усыхание деревьев в связи с частыми низовыми, реже массовое, обусловленное верховыми пожарами. Верховые пожары обычны в зарослях кедрового стланика и нередко обуславливают массовое его усыхание на больших площадях. При беглом огне ослабленные стволы стланика обычно усыхают при заселении размножающимися, свойственными ему стволовыми вредителями.

Практикующиеся на Камчатке сплошные рубки носят условный характер, т.к. на корню остаются многие фауновые и маломерные деревья хвойных, а также лиственных пород. На лесосеках, крайне захламленных порубочными остатками, в том числе всеми не деловыми частями стволов, при нередком летовании заготовленных лесоматериалов в массе размножаются некоторые стволовые, в том числе технические вредители, сильно повреждающие бревна.

Пока проведенными работами по изучению лесных вредителей на Камчатке не обнаружены опасные массовые хвоегрызущие вредители. В частности установлено, что здесь нет сибирского шелкопряда.

Каменно-березовые насаждения повреждаются многими листогрызущими насекомыми. К таковым относится желтогузка (*Euproctis similis* Fuessly, 1775), березовая волнянка (*Euproctis* sp.), гарпия (*Pheosia ictaeoides* Esper, 1789), обыкновенная зеленая пяденица (*Geometra papilionaria* Linnaeus, 1758), пяденица северная дымчатая (*Boarmia* sp.), листовертка (Tortricidae) некоторые другие неуточненные бабочки, березовый трубноверт (*Apoderus coryli* Linnaeus, 1758), листовый слоник (*Apion* sp.), ряд видов пилильщиков, в том числе большой березовый пилильщик (*Cimbex femoratus* Linnaeus, 1758), некоторые листоеды (*Phytodecta* sp.) и др. Видо-

вой состав вредителей берез, в том числе видов, входящих в комплексы основных из них размножающихся в разные годы, нуждается в существенном уточнении.

По данным лесопатологического обследования 1959 г. (отч. 1959), в насаждениях каменной березы и других лиственных пород (белой березы, тополя, ольхи, а также черемухи) наиболее вредили листовертки, листоеды, пяденицы и пилильщики. В долинах р. Камчатки в течение двух лет в каменно-березняках в массе размножалась желтогузка (Ивлиев и Кононов, 1959). Но в каменно-березняках на склонах гор в основном в массе размножались листогрызущие бабочки, при доминировании трех видов, в том числе резком (82% встречаемости) – одного (отч. 1959). Листва каменно-березняков в 1957-1958 гг. была объедена листогрызущими вредителями на площади 700-1000 га, а в 1959 г. уже на 60 тыс. га, причем на площади 20 тыс. га она была уничтожена полностью.

При благоприятных метеорологических условиях в каменно-березняках размножения комплексов листогрызущих насекомых, при доминировании нескольких разных видов, в течение смежных лет на Камчатке, видимо, повторяются с нередкой периодичностью.

Можно указать, что из других лиственных насаждений, в насаждениях волосистой ольхи наблюдалось размножение ольхового листоеда (*Chrysomela aenea* Linnaeus, 1758), ив – лапландского листоеда (*C. lapponica* Linnaeus, 1758) и др. На тополе и осине встречается осиновый листоед (*C. tremula* Fabricius, 1787).

Видовой состав стволовых вредителей хвойных и лиственных пород на Камчатке существенно ограничен и, видимо, почти не имеет эндемичных видов. В частности, на хвойных здесь отсутствуют такие массовые и серьезные вредители, как черные усачи родов *Monochamus* и *Tetropium*, короеды рода *Ips*, в том числе большой лиственничный короед. Короеды на лиственнице и аянской ели представлены единичными видами. В связи с этим можно отметить, что на Сахалине, по исследованиям Г.О. Криволицкой (1958), на лиственнице даурской обитает 10, а на ели аянской – 37 видов короедов, а на материковом Дальнем Востоке, по сведениям А.И. Куренцова (1941), на лиственнице – 5, на названной ели – 31 вид.

Основными массовыми стволовыми вредителями даурской лиственницы являются: большой рогохвост, синий рогохвост, златка пожарищ, хвойная смолевка (*Pissodes* sp.), полосатый древесинник, сахалинский полиграф (*Polygraphus subopacus* Thomson, 1871). Из других златок, связанных с лиственницей, для Камчатки следует отметить сибирскую бронзовую (*Ancylocheira sibirica* Fleischhauer, 1887) и сибирскую пятнистую (*Buprestis strigosa* Gebler, 1830) златок, частота встречаемости и значение которых здесь не уточнено.

Массовые размножения **златки пожарищ, рогохвостов** и других стволовых вредителей в лиственничниках наблюдаются в основном в местах захламленных лесосек и на гарях. Вместе с большим рогохвостом и златкой пожарищ короеды сахалинский полиграф и полосатый древесинник являются серьезными массовыми техническими вредителями в летующих местах рубок неокоренных деловых лесов.

материалов. Названные вредители заселяют усыхающие деревья, лесоматериалы с большой плотностью.

Ель аянская в основном также заселяется большим рогахвостом, златкой пожарищ, полосатым древесинником, кроме того, пальцеходным короедом, в основном в местах лесозаготовок и на гарях. Как полиграф на лиственнице, пальцеходный короед, в связи с отсутствием на ели других короедов, является здесь массовым видом, но явно избегающим гарей.

Усыхающие, ослабленные деревья названных ранее хвойных пород и летучие лесоматериалы из них также в массе заселяются обычно второстепенными усачами *Acmaeops smaragdulus* (Fabricius) Villiers, 1978, *A. septentrionis* Thomson, 1866, *A. pratensis* Laicharting, 1784), реже другими видами (Ивлиев, Кононов, 1959).

Обычными стволовыми вредителями кедрового стланика являются: златка пожарищ, смолевка (*Pissodes* sp.); из короедов – гольцовый гравер (*Pityogenes foveolatus* Eggers, 1926), малый еловый полиграф (*Polygraphus subopacus* Thomson, 1871), пушистый лубоед (*Polygraphus poligraphus* Linnaeus, 1758) и полосатый древесинник. Также на кедровом стланике встречаются японский полиграф (*Polygraphus jezoensis* Nijima, 1909), длинный крифал (*Cryphalus longus* Eggers, 1926) и уссурийский лесовик (*Dryocoetes suriensis* Eggers, 1933) (Куренцов, Ивлиев, 1960).

Катастрофические верховые пожары обычно губят кедровый стланик. На слегка опаленных деревцах стланика из короедов в основном селятся и губят их гольцовый и обыкновенный граверы. Поскольку отмирание деревцев происходит постепенно, очаги размножения вредителей на гарях в зарослях стланика оказываются действующими в течение нескольких лет (Куренцов, Кононов, 1961). Также стволовыми вредителями заселяются деревца, растущие по краям ветроударных склонов, или деревца стланика, пораженные пузырчатой ржавчиной (*Cronartium kamtschaticum* Jørstad.).

Лиственные породы в большой мере страдают от листогрызущих, чем от стволовых вредителей, и последние в связи с естественно-исторической приспособленностью лишь в отдельных случаях могут ослаблять деревья, сильно ослабленные листогрызущими вредителями при условии добавочного ослабления неблагоприятными условиями роста, высоким возрастом и т.п.

Из стволовых вредителей каменной и белой березы следует отметить древесинника (*Trypodendron* sp.), являющегося одним из распространенных вредителей, в массе заселяющего ослабленные деревья, березового клиста (*Xylotrechus ibex* Gebler, 1825), лиственное сверлило (*Hylecoetus dermestoides* Linnaeus, 1761), мраморного усача (*Saperdas calaris* Linnaeus, 1758). В каменно-березняках также широко распространены усачи-странгалии (в настоящее время все три перечисленные вида отнесены к другим родам, Ю.Г.): черная (*Leptura aethiops* Poda, 1761), сибирская черноногая (*Lepturalia nigripes* DeGeer, 1775) и четырехполосая (*Leptura quadrifasciata* Linnaeus, 1758).

На растущих в каменно-березняках бузинолистной и камчатской рябинах встречается лиственный полиграф (*Polygraphus nigrielytris* Nijima, 1913).

В долинных лиственных насаждениях на сахалинской иве обитает крифал Деева (*Trypophloeus dejevi* Stark, 1936), на серой ольхе – японский древесинник (*Trypodendron niponicum* Blandford, 1894), на кустарниковых ивах – узкотелая златка (*Agrilus* sp.).

На востоке полуострова вулканическая деятельность и эрозионные процессы обуславливают первичное ослабление деревьев и размножения стволовых вредителей. Пемзовые пески и вулканический пепел, покрывающие склоны и шлейфы гор, в периоды таяния снега выносятся бурными потоками в низинные части лесных долин и покрывают почти сплошь почву приречных лесов. Эти наносы, достигающие иногда значительной толщины (до 1 м и более), вызывают явное угнетение, прежде всего хвойных, а также лиственных деревьев, далее заселяющихся соответствующими вредителями (Куренцов, Кононов, 1961).

Некоторые виды короедов завезены на Камчатку с лесоматериалами. Так, на завезенных лесоматериалах [найден] бурый лубоед (*Hylurgops interstitialis* Chapuis, 1875.), лиственничный короед (*Orthotomicus laricis* Fabricius, 1792), а на лесоматериалах ели аянской – черный волосистый лубоед (*Hylurgops longipillus* Reitter, 1895), пихты белокорой – пихтовый лесовик (*Dryocoetes striatus* Eggers, 1933). Некоторые из названных видов по проникновению в леса Камчатки, вероятно, могут заселять более соответствующие породы и размножаться за счет них. В частности, предполагается возможность заселения черно-бурый лубоедом кедрового стланика, черным волосистым лубоедом – аянской ели (Куренцов, Кононов, 1961).

Шишки и семена даурской лиственницы, по данным Л.А. Ивлиева и Д.Г. Кононова (1960), на Камчатке в основном повреждаются лиственничной мухой (*Strobilomyia laricicola* Karl, 1928), менее семяедом (*Euritoma* sp.), шишковой листоверткой (*Lespeyresia* sp.) и еловой шишковой огневкой (*Dioryctria abietella* Denis & Schiffermüller, 1775). Везде наибольшее отрицательное значение имеет лиственничная муха, и в той или иной мере вредят сопутствующие ей другие названные насекомые. В 1957–1959 гг. лиственничная муха в массе заселяла шишки. По данным учетов в 1958 г., ею было заселено в различных местах от 88,1 до 96,1% шишек. По одной личинке мухи было в 68% шишек, по две – в 26,3% и по три – в 5,7%. Даже уже одна личинка уничтожает в шишке 75-80% семян. Другими вредителями повреждалось от 0,7 до 46,5 % шишек.

В результате общей деятельности названных вредителей шишек и семян в годах их размножения в среднем количество здоровых, не поврежденных семян не превышает 3,4%.

По мнению Л.А. Ивлиева и других исследователей, вредители семян, в основном лиственничная муха, являются одной из основных причин неудовлетворительного возобновления, в частности на лесосеках Камчатки, даурской лиственни-

цы. С другой стороны, имеется указание на хорошее плодоношение здесь лиственницы и обильное заселение ею свежих гарей (Стариков, Дьяконов, 1954).

Шишки кедрового стланика на 30-40% повреждаются шишковой пяденицей (*Eupithecia abietaria* Goeze, 1781). Гусеницы ее сначала держатся на поверхности, потом, подрастая, проникают внутрь шишки. Поврежденные шишки подсыхают, семена в них не вызревают.

Из вредителей плодов и семян других пород на Камчатке известны рябиновая моль (*Argyresthia conjugella* Zeller, 1839), в массе, в частности в 1958 г., на 70-80% повреждающая плоды рябины (Ивлиев, Кононов, 1959), а также листовертка (*Lespeyresia* sp.), повреждающая плоды жимолости съедобной (отч., 1959).

Вредители молодняков на Камчатке почти не выявлены. Ослабленные, прежде всего пожарами, деревца подроста лиственницы заселяются смолевкой (*Pissodes* sp.). В тонкомерных молодняках аянской ели даже незначительно ослабленные деревца заселяет пальцеходный лубоед. Он ускоряет процесс отмирания угнетенных деревцев, которые в случае улучшения общих условий, например, [благодаря усилившемуся] освещению, могли бы оправиться и хорошо расти. Молодняки аянской ели нередко сильно страдают от в массе на них размножающегося елово-лиственничного хермеса (*Adelges laricis* Vallot, 1836).

Корневые вредители молодняков не установлены. Несомненно, на питомниках и в культурах в будущем могут вредить некоторые насекомые, обитающие в почве.

Из стволовых патогенов даурской лиственницы на Камчатке, известны сосновая губка, лиственничная губка (*Fomes officinalis* (Vill.) Neum.), серно-желтый трутовик, трутовик Швейница, краснокаемчатый трутовик (*Fomitopsis pinicola* (Fr.) Karst.), вызывающий белую гниль ячеистым строением преимущественно сапрофитный гриб (*Trichaptum fuscoviolaceum* (Ehrenb.) Ryvarden).

Наиболее серьезным паразитом даурской лиственницы здесь является сосновая губка, но распространение ее неравномерно. На отдельных участках лиственничных древостоев, по несколько сотен гектаров каждый, губка распространена в очаговом порядке при среднем заражении 10% деревьев. Центральная гниль, вызванная губкой, бывает в нижней и средней части ствола на протяжении 1,5-3,5 м, а на единичных деревьях гниль поднимается по стволу на высоту до 10 м. Реже и единично на лиственнице встречаются лиственничная губка, серно-желтый трутовик и другие названные ранее грибы.

На пихте камчатской (грациозной) отмечены серно-желтый и краснокаемчатый трутовики.

В зарослях кедрового стланика обычно отмирание ветвей и целых стволиков от кольцующих их муфт пузырчатой ржавчины (*Cronartium kamtschaticum* Jørstad.).

На перестойных деревьях каменной и белой берез распространен настоящий трутовик, встречающийся также на чозении и душистом тополе. На березах настоящий трутовик развивается как сапрофит, на иве и тополе он также выступает как паразит, поражающий живые деревья.

Из других обычных на Камчатке грибов, селящихся на березах, следует отметить чагу, ложный трутовик, дальдинию концентрическую, березовую губку и др.

Осина на Камчатке мало поражается ложным осиновым трутовиком (*Phellinus tremulae* Bond. (Bond. Et Boriss.).

В зарослях камчатской кустарниковой ольхи частым ее паразитом является эндемичное цветковое растение бошнякия (*Boschniakia rossica* Cham. et Schlecht.) В. Fedtsch. 1910), растущая на корнях и при помощи присосок поглощающая воду и питательные вещества и ослабляющая кусты хозяина.

На Камчатке до сих пор нет ни одного лесопатолога. В целях выявления опасных вредителей, организации и осуществления надзора за ними, а также контроля за правильностью рубок и осуществлением основных санитарных и карантинных мероприятий необходимо введение в штат соответствующих лесохозяйственных организаций 1-2 лесопатологов.

Для улучшения лесопатологического состояния лесов Камчатки требуется усиление противопожарных мероприятий и обеспечение более скорого тушения лесных пожаров в начале их возникновения.

При лесозаготовках необходимо более полное использование леса с разработкой полуделовых лесоматериалов и дров с соблюдением сроков и правил противопожарной безопасности. В связи с хищническим истреблением кедрового стланика на топливо, около ряда населенных пунктов он полностью уничтожен, и вырубка его местами производится вдали от мест пользования. Необходимо обеспечение методов, сроков пользования стлаников для его лесовосстановления.

Лесоматериалы зимней заготовки, учитывая местные особенности сроков развития важнейших вредителей, необходимо вывозить из леса до 1 июня. В случаях невозможности своевременной вывозки, лесоматериалы зимней заготовки, а также заготавливаемые летом по 15 сентября, необходимо окорять. Учитывая трудоемкость окорки, возможна замена ее химической обработкой заготовленных лесоматериалов с опытным установлением сроков, дозировок и повторностей применения ядохимикатов, используемых в этих условиях.

Учитывая возможность натурализации на Камчатке некоторых видов стволовых вредителей (короедов и др.), необходимо ввести строгие предупредительные и карантинные мероприятия, состоящие прежде всего из отправки на Камчатку лишь окоренных лесоматериалов и соответствующей проверки по поступлению на место возможного завоза вредителей внутри в древесине и вообще вместе с ней.

ПОСЛЕСЛОВИЕ

Изданием третьего тома монографии Владимира Павловича Гречкина мы завершаем работу над его рукописью. Нам кажется, что вовлечение в научный оборот сведений, которые автор обобщил в своей монографии, важны для современных лесопатологов и научных работников, в той или иной мере интересующихся развитием лесозащиты и динамикой формирования очагов вредных лесных насекомых.

Мы считаем, что материалы, содержащиеся в монографии, помогут многим начинающим осваивать профессию лесопатолога молодым коллегам понять, что трудом коллег предшествующих поколений накоплен богатый и очень важный материал, без знания которого очень просто совершить ошибки в оценке того, с чем приходится сталкиваться в повседневной работе.

Хочется также отметить кругозор В.П. Гречкина. Далеко не каждый лесопатолог способен выполнить такую работу, за которую взялся и практически выполнил он. Трёхтомная монография автором была почти полностью написана. Уровень владения материалом, его анализ и широкий взгляд на патологические процессы, происходящие в лесах всех частей СССР, показывают, что Владимир Павлович был одним из самых знающих лесопатологов своего времени.

Его авторитет среди коллег подчеркивает и то, что в его честь разные лесные энтомологи называли несколько видов, описанных ими, новых для науки насекомых. Так, по своим сборам в Монголии, Б.В. Сокановский описал новый для науки род и вид короедов, который назвал в честь В.П. Гречкина – *Gretschkin iamongolica* Sokanovskiy, 1959. Именно под этим названием указан вид и в Определителе насекомых Дальнего Востока Г.О. Криволицкой (1996). Однако позднее было установлено, что этот род идентичен и является синонимом известного рода из Америки *Pseudothysanotes* Blackman, 1920 (триба Micracidini LeConte, 1876), с единственным представителем в Палеарктике – *P. Mongolica* Sokanovskiy, 1959. Но затем установлено, что Сокановский описал этот вид уже после того, как он был описан в роде *Cryphalus* Мураямой по его сборам в Маньчжурии. Поэтому современное валидное название вида – *Pseudothysanotes modestus* Murayama, 1940. Именно под таким названием он приводится в недавнем обзоре Scolytinae из Дальнего Востока (Mandelshtam M.Y. et al., 2007).

Б.В. Сокановский в честь В.П. Гречкина назвал еще один вид короедов из Таджикистана – *Scolytus gretschkini* Sokanovskiy, 1956. Это видовое название является валидным и используется современными энтомологами (Петров, 2013; Petrov et al., 2019).

Два вида златок, описанных В.Н. Степановым, также получили имена в честь В.П. Гречкина: синяя узкотелая златка (*Anthaxia gretschkini* Stepanov) и акациевая

радужная златка (*Cratomerus gretschkini* Stepanov). Однако поиски этих видов в списках златок фауны СССР и России ни к чему не привели – оба вида не обнаружены нами и не найдены сведения о том, к каким видам они сведены в синонимы.

Так или иначе, но В.П. Гречкин был авторитетным исследователем лесов и понимал, что лесопатологу важно как можно лучше знать историю формирования и развития очагов вредных лесных насекомых и болезней леса для того, чтобы ориентироваться во всех обстоятельствах патологических процессов в обслуживаемых им лесах. Поэтому Владимир Павлович взялся за большой труд обобщения разбросанных по разным литературным источникам сведений, касающихся вспышек численности вредителей и развития болезней леса. Он не успел завершить начатое, но успел выполнить огромную работу.

Завершив редактирование и издание его трёхтомной монографии, мы видим, что, несмотря на колоссальный объем работ, все-таки не вся территория СССР описана им одинаково полно. Мы уже указывали, что в работе полностью отсутствуют сведения о вспышках вредителей и развитии болезней древесных пород в горных лесах Карпат. Весьма схематически и неполно описаны очаги вредителей леса в горных лесах Урала. Также вне поля его внимания почти полностью оказались леса Якутии, Чукотки и Таймыра. Это можно объяснить тем, что до середины XX века сведения о массовых повреждениях лесов в этих регионах были скупы или вовсе отсутствовали.

Характеризуя лесопатологическую ситуацию в лесах Камчатки, В.П. Гречкин отметил, что уже тогда в них появилось несколько видов стволовых вредителей, завезенных из других регионов Дальнего Востока. Он верно подметил опасность таких проникновений, что впоследствии подтвердили работы П. Хоментовского (1975, 1983 и др.), который выявил появление в этих лесах нескольких видов усачей. В настоящее время в лесах полуострова действуют очаги массового размножения этих вселенцев (Сметанин, 2019).

Хочется надеяться, что работа В.П. Гречкина будет полезна современным ученым и простым лесопатологам. Хочется верить, что его труд, его личность станут неким важным ориентиром для современных лесопатологов, показывая, как нужно любить и знать предмет своей работы.

Где бы ни работал Владимир Павлович, он всегда старался результаты своих исследований довести до логического завершения – опубликовать то новое, что удалось установить. После обследования очагов массового размножения сибирского коконопряда в лесах Монголии, он публикует статью о полученных новых данных в Зоологическом журнале (Гречкин, 1960). В соавторстве с несколькими коллегами подготовлена важная в свое время книга «Сибирский шелкопряд и меры борьбы с ним» (Жохов, Гречкин, Коломиец и др., 1961).

В завершение хочу выразить благодарность коллегам, которые помогали в подготовке этой монографии к печати. Среди них не могу не отметить, как уже было

указано ранее, большой труд Л.С. Файрушиной и В.А. Синькевич, которые расшифровали рукопись и перевели ее в электронный вид. Благодарю также Ю.А. Сергееву, Н.И. Лямцева и И.А. Комарову, благожелательные советы и внимание к работе которых всегда помогали в работе над текстом рукописи.

Благодарю также д.б.н., профессора Санкт-Петербургского государственного лесотехнического университета М.Ю. Мандельштама, который помог подобрать сведения о короедах, названных в честь В.П. Гречкина.

Я очень благодарен зам. директора ФБУ Рослесозащита В.К. Тузову, доценту ВИПКЛХ А.Н. Бобринскому, оказавшим большую помощь в поисках новых сведений о В.П. Гречкине.

Хочу также выразить благодарность директору ФБУ ВНИИЛМ, чл.-корр. РАН А.А. Мартынюку, который деятельно поддержал идею издания этой монографии и в течение всего периода работы над ней проявлял живое участие и внимание к ней.

Огромная благодарность начальнику издательского отдела ВНИИЛМ Г.Н. Сафроновой и сотрудникам отдела Е.Б. Кузнецовой и Л.М. Хариной, без которых подготовить монографию к изданию было бы невозможно.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Гречкин В.П. Сибирский шелкопряд (*Dendrolimus sibiricus* Tschtw.) – вредитель лесов Монголии. // Зоологический журнал, 1960, т. 39, № 1, с. 84–96.

Жохов П.И., Гречкин В.П., Коломиец Н.Г., Высоцкий А.В., Лонцаков С.С. Сибирский шелкопряд и меры борьбы с ним. М.-Л., Гослесбумиздат, 1961. – 141 с.

Криволицкая Г.О. Определитель насекомых Дальнего Востока России. Семейство Scolytidae – Короеды. Т.3, часть 3. Владивосток: Дальнаука, 1996, С. 312–373.

Петров А.В. Новые данные о синонимике и фауне короедов рода *Scolytus* Geoffroy, 1762 (Coleoptera: Curculionidae: Scolytinae) на территории России и сопредельных стран. // Лесной вестник, № 6 2013, С. 39–47.

Сметанин А.Н. Насекомые в лесных биоценозах Камчатки. – М. ИНФРА-М. 2019. – 242 с.

Сокановский Б.В. О систематике и распространении короедов (Coleoptera, Ipidae) в СССР и сопредельных странах // Энтомологическое обозрение, 1960. Т. 39, № 3. – С.674–678.

Хоментовский П.А. Динамика заселения малым чёрным усачом (*Monochamus sutor* L.), лиственницы курильской на горях Центральной Камчатки. / Научн. тр. МЛТИ, вып. 90. М., 1975 – С. 25–27.

Хоментовский П.А. Ксилофаги хвойных пород Камчатки. Владивосток, изд-во ДФНЦ АН СССР, 1983. – 174 с.

Mandelshtam M.Y., Petrov A.V., Barclay M.V.L., Knížek M., Beaver R.A. 2007. Taxonomic changes in Scolytinae (Coleoptera: Curculionidae) from Eastern Asia. Russian Entomological Journal, 2007. Vol. 16 (4): 459–461.

Petrov A.V., Mandelshtam M.Yu., Beaver R.A. A key to species of the tribe Scolytini Latreille, 1804 (Coleoptera: Scolytinae) from Russia and adjacent countries // Russian Entomol. J., 2019, 28(3): 286–302.

СОДЕРЖАНИЕ

7. ГОРЫ ЮЖНОЙ СИБИРИ	3
8. ПРИБАЙКАЛЬЕ И ЗАБАЙКАЛЬЕ	46
9. ГОРЫ ДАЛЬНЕГО ВОСТОКА	69
10. САХАЛИН.....	113
11. КУРИЛЬСКИЕ ОСТРОВА.....	137
12. КАМЧАТКА.....	141
ПОСЛЕСЛОВИЕ	151
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	154

В.П. Гречкин

**ЛЕСОПАТОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕСОВ СССР
ПО ОТДЕЛЬНЫМ ПРИРОДНО-ГЕОГРАФИЧЕСКИМ ЗОНАМ**

в 3 томах

т. 3

Лесопатологическая характеристика горных лесов СССР

часть 2

*Лесопатологическая характеристика горных лесов
Южной Сибири (Саяны и Тува), Прибайкалья, Забайкалья
и Дальнего Востока*

Издано в авторской редакции

Ответственный за выпуск канд. биол. наук *Ю.И. Гниненко*
Корректор *Е.Б. Кузнецова*
Компьютерная верстка, оформление обложки *Л.М. Харина*

Подписано в печать 08.12.2021.
Формат 70 x 108 1/8. Объем 19,5 печ.л.
Бумага офсетная. Печать ризография. Тираж 500 экз.

Отпечатано в Всероссийском научно-исследовательском
институте лесоводства и механизации лесного хозяйства
Пушкино Московской области, ул. Институтская, д. 15